

بزرگداشت:

دکتر مهدی قالبیان

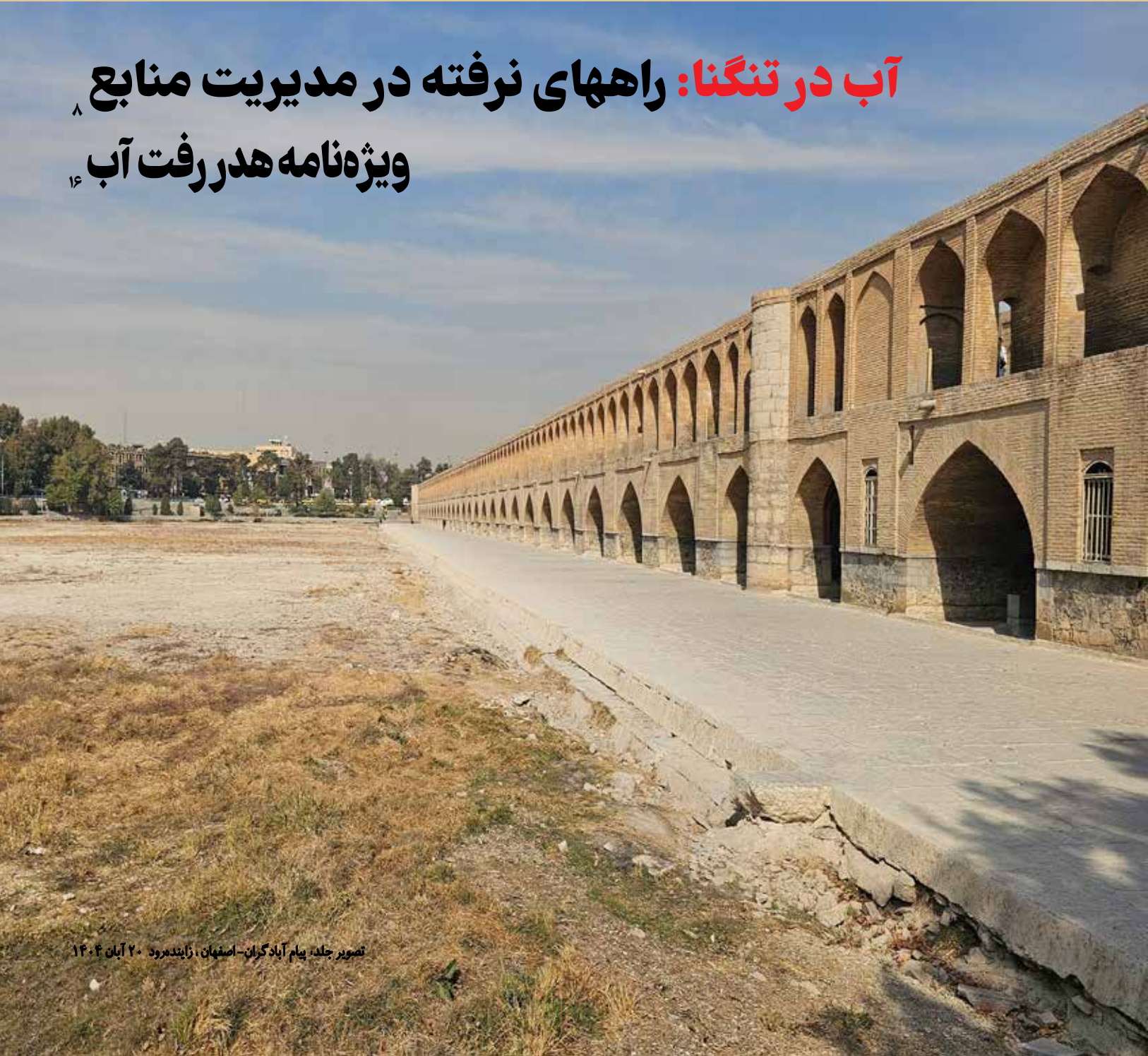
نمایشگاه مسکن، شهرسازی

و بازآفرینی شهری

۱۸ آبان؛ روز ملی ایمنی در برابر زلزله

و کاهش بلایای طبیعی

آب در تنگنا: راه‌های نرفته در مدیریت منابع^۸ ویژه‌نامه هدررفت آب^{۱۶}



گروه مالی کارآمد زیر مجموعه‌ی کرمان موتور، ارائه دهنده خدمات تامین مالی



- تامین مالی با مبالغ بیش از **۱۰۰۰ میلیارد ریال**، از طریق انتشار اوراق
- خرید مستقیم **اوراق دولتی** بدون واسطه و نرخ رقابتی
- تامین مالی پروژه‌های کمتر از **۵۰۰ میلیارد ریال** از طریق سکوی تامین مالی جمعی

karamad.com

۰۲۱ - ۴۱۶۸۳





آینده‌ای پایدار برای همه

تغییرات اقلیمی به یکی از چالش‌های مهم عصر حاضر تبدیل شده است و بانک‌ها به عنوان بازیگران کلیدی در اقتصاد جهانی، نقشی موثر در حفظ پایداری محیط زیست، توسعه اجتماعی و شفافیت حاکمیتی ایفا می‌کنند. در این مسیر، مفاهیم بانکداری سبز و مسئولیت اجتماعی شرکتی (CSR) و همچنین اصول محیط زیستی، اجتماعی و حاکمیتی (ESG) به شاخص‌های کلیدی در ارزیابی عملکرد بانک‌ها تبدیل شده‌اند.

ما نیز با پایبندی به این ارزش‌ها و با توجه ویژه به معیارهای بانکداری سبز، تلاش می‌کنیم با تامین مالی پروژه‌های توسعه محور و طبیعت دوست، مدیریت مصرف منابع، کاهش آلودگی و توسعه خدمات دیجیتال و غیرحضوری، در این زمینه موثر باشیم. ما بر این باوریم که سرعت بخشیدن به تحول دیجیتال و گسترش خدمات غیرحضوری، پلی به سوی بانکداری سبز و آینده‌ای پایدار است.

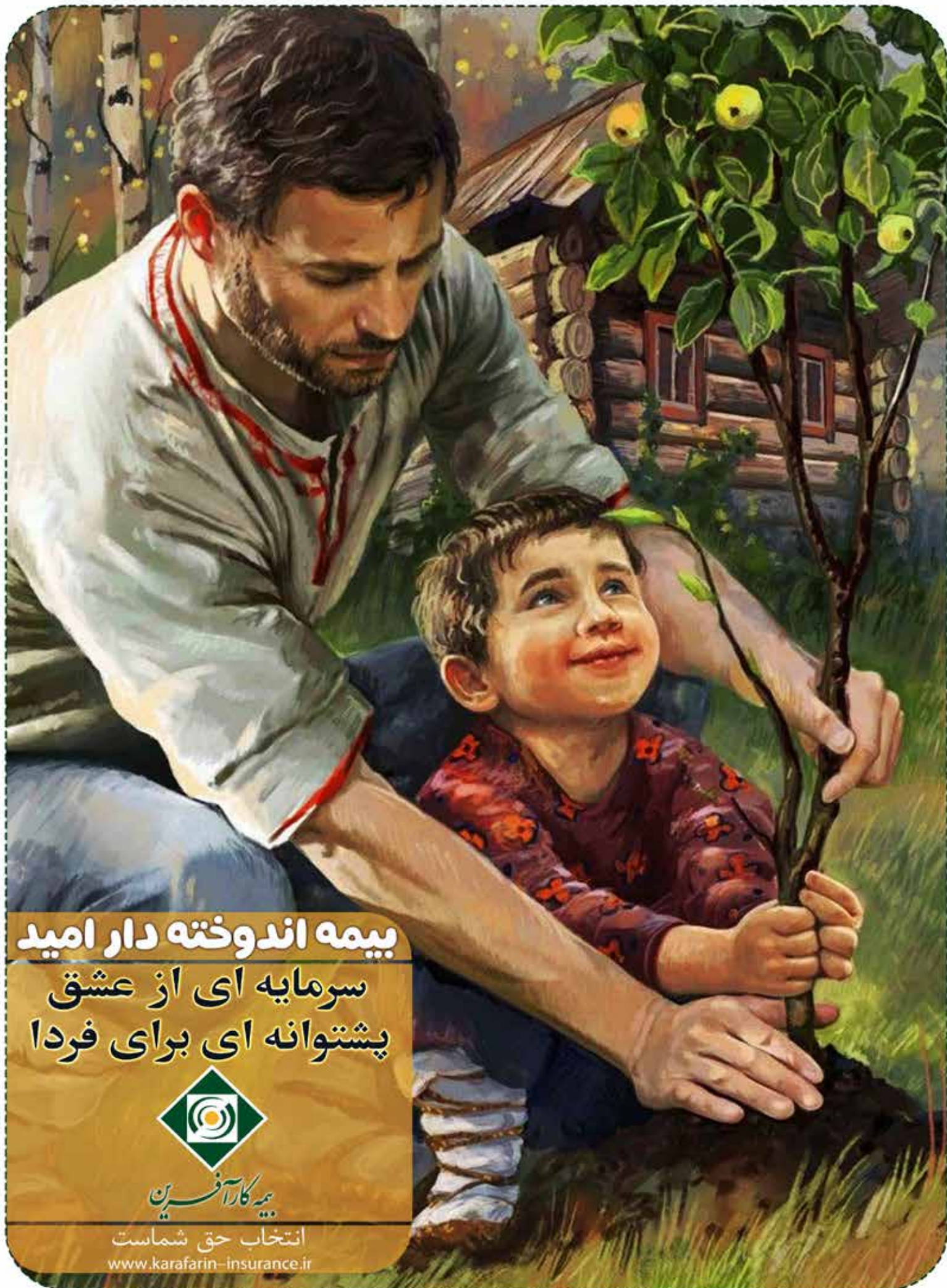
امیدواریم که بتوانیم با همراهی شما، گامی موثر در ساختن فردایی سبزتر، شفاف‌تر و انسانی‌تر برداریم.



بانک خاورمیانه
Middle East Bank



www.middleeastbank.ir
info@middleeastbank.ir



بیمه اندوخته دار امید

سرمایه ای از عشق
پشتوانه ای برای فردا



بیمه کارآفرین

انتخاب حق شماست
www.karafarin-insurance.ir

- خبرنگار: آرزو نوری
- عکس و صفحه‌آرایی: داود خانی
- مسئول تبلیغات و آگهی: سید مهدی برقی
- لیتوگرافی و چاپ: پیمان نواندیش (۸۸۸۲۸۷۳۴)

• صاحب امتیاز: سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران

• مدیرمسئول: در حال تغییر

• شورای سیاست‌گذاری:

علیرضا مقدسزاده اردبیلی (رئیس هیأت مدیره)

توحید زورچنگ (نماینده هیأت مدیره)

محمد ابوطالبی (خزانه‌دار سندیکا)

مریم خوانساری (رئیس کمیسیون انتشارات)

محمود مصطفی‌زاده (سردبیر ماهنامه و دبیر سندیکا)

• کمیسیون انتشارات و تحریریه:

محمود مصطفی‌زاده
محمدعلی پور شیرازی
مریم خوانساری
پرهام موحد
سمیه امیرفراهانی

فهرست مطالب

آب در تنگنا: راههای نرفته در مدیریت منابع / سرمقاله	۴	تمرکز بر هوشمندسازی شهرها در نمایشگاه شهر ساخت / ششمین دوره «نمایشگاه مسکن، شهرسازی و بازآفرینی شهری	۴۰
مهدی قالیبافیان؛ مردی که به بتن ایران شعور بخشید / بزرگداشت	۶	برگزاری مجمع عمومی عادی سالیانه ۱۴۰۴ و انتخابات هیئت‌مدیره و بازرسان انجمن اپک / خبر	۴۷
معمای ۸۰ هزار پروژه نیمه‌تمام / مصاحبه	۱۰	ایمنی، ستون پنهان توسعه در سرزمین لرزه‌ها / گزارش کمیسیون انتشارات سندیکا	۴۸
حمایت از سازندگان، شرط پایداری صنعت احداث / گفتگو	۱۴	۹ کریدور ریلی، ۱۲ بزرگراهی و ۷ آزادراهی؛ نقشه راهبردی حمل و نقل کشور / دولت	۵۰
ویژه‌نامه هدررفت آب؛ دوروی یک بحران زیرساختی / کمیسیون فناوری و توسعه پایدار و کمیسیون انتشارات سندیکا	۱۶	همکاری‌های ایران و آفریقا در حوزه خدمات فنی مهندسی / خبر	۵۱
تحلیل چالش‌های صنعت احداث و بحران انرژی در ایران / گفتگوی کمیسیون انتشارات سندیکا	۲۸	راهکارهایی برای مقابله با هدررفت آب / کمیسیون فناوری و توسعه پایدار سندیکا	۵۲
وادر کردن پیمانکار از سوی کارفرما به اسقاط ادعاهای احتمالی / مقاله	۳۳	اثر نگهداشت پیشگیرانه بر عملکرد کامیون‌های معدنی سنگین / کمیسیون ماشین‌آلات سندیکا	۵۶
کمیته مشترک صدور خدمات فنی مهندسی ایران تشکیل شد / اتاق ایران	۳۴	خواب زمستانی استراتژیک؛ راهی برای عبور از روزهای دشوار اقتصاد ایران / تحلیل کمیسیون انتشارات سندیکا	۶۰
تأثیر فناوری‌های نوین در رقابت‌پذیری شرکت‌های ساختمانی / آموزش	۳۶	مکاتبات در صنعت احداث / مکاتبات	۶۲
الزام داشتن گواهی‌نامه ایمنی در زمان انعقاد قراردادها منتفی شد / خبر	۳۷	برگزاری دوره آموزشی تفسیر مواد مهم شرایط عمومی / آموزش	۶۴
قدرت صنفی، حاصل گفت و گو، همکاری، هم‌گرایی و ائتلاف تشکلی‌ها برای اثر گذاری در تعامل با دولت است / مصاحبه	۳۸	دعوت‌نامه / کمیسیون ماشین‌آلات سندیکا	۶۵

نوشته‌های نویسندگان، لزوماً نظرات نشریه نیست. نقل مطالب نشریه فقط با ذکر ماخذ مجاز است.

کمیسیون انتشارات در رد یا قبول مقالات ارسالی مختار است و در ویرایش علمی، ادبی و خلاصه‌سازی آن مجاز است

تهران، خیابان طالقانی، بین میدان فلسطین و خیابان ولیعصر، خیابان شهید برادران مظفر (صبای جنوبی)،

شماره ۸۶، ک.پ: ۱۴۱۶۹۶۶۹۱ تلفن: ۶۶۹۷۱۳۹۹ - ۶۶۴۶۴۲۶۱

فکس: ۶۶۴۶۴۰۸۴ پست الکترونیکی

publications@acco.ir

نشانی الکترونیکی: www.acco.ir

www.payamabadgaran.ir



آب در تنگنا: راههای نرفته در مدیریت منابع

سرمقاله



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

آب‌های زیرزمینی از مشترکات بوده و در اختیار جمهوری اسلامی است و طبق مصالح عامه از آنها بهره‌برداری می‌شود. مسئولیت حفظ و اجاره و نظارت بر بهره‌برداری از آنها به دولت محول می‌گردد». همانطوریکه می‌بینیم تمام آب‌ها طبق مصالح عامه باید مصرف شود و مسئولیت حفظ و اجاره و نظارت بر بهره‌برداری مربوط به حاکمیت و دولت می‌باشد. همچنین براساس ماده یک قانون آب و نحوه ملی شدن آن که مصوب سال ۱۳۴۷ است همه آب‌های جاری و منابع آب‌های زیرزمینی ثروت ملی محسوب گردیده و متعلق به عموم است و مسئولیت حفظ و بهره‌برداری این ثروت ملی و احداث و اداره تاسیسات توسعه منابع آب به وزارت آب و برق محول شده است.

همچنین براساس ماده ۱۹ قانون توزیع عادلانه آب که مصوب اسفند ماه سال ۱۳۶۱ است وزارت نیرو موظف است به منظور تعیین میزان مصارف معقول آب برای امور کشاورزی یا صنفی یا شهری از منابع آب کشور برای اشخاص حقیقی یا حقوقی که در گذشته حق آبه داشته‌اند تبدیل به اجاره نمایند و برای مصرف معقول آن هیأت‌های سه نفره در هر محل تعیین کنند و براساس ماده ۲۱ همان قانون، تخصیص و اجاره بهره‌برداری از منابع عمومی آب برای مصارف شرب، کشاورزی و صنعت و دیگر موارد منحصرأً با وزارت نیرو است. همانطوری که ملاحظه می‌شود حداقل از سال ۱۳۴۷ و سپس بعد از انقلاب، مسئولیت حفظ و نگهداری و مصارف متعارف آب بر عهده حاکمیت بوده و دولت اختیارات خود را به وزارت نیرو منتقل نموده است.

وزارت نیرو مطابق قانون اختیارات لازمه حقوقی را دارد و ابزار و ملزومات لازم از نظر حاکمیتی، فنی، و ارائه طرق علمی از قبیل مجامع علمی و دانشگاهی و تحقیقات آب را نیز در اختیار دارد. حال سوال این است که در برابر این مقدار از اختیارات، آیا وزات نیرو پرونده قابل دفاعی در مدیریت آب دارد؟ به نظر می‌رسد اگر وزارت نیرو پرونده قابل دفاعی داشت کشور طبق گفته مسئولین از جمله رئیس جمهور محترم به سوی ناترازی و یا به سمت ورشکستگی آبی نمی‌رفت یا

برای صحبت از مسئله آب و فراز و نشیبهای آن، ذکر نقل قولی از آقای دکتر عیسی کلانتری، وزیر کشاورزی، معاون رئیس جمهور و رئیس محیط زیست سابق لازم است. آقای دکتر عیسی کلانتری در مصاحبه‌ای که اخیراً انجام شده، تأکید می‌کند: «عامل اصلی بحران آب در ایران چیزی نیست جز شورش علیه مدرنیته با ایدئولوژی توده‌گرایی تجدد ستیز». به نظر می‌رسد ایشان به درستی مسئله آب را در ایران تشریح کرده‌اند و هر حرفی غیر از این، اضافی و نادرست است.

آقای دکتر کلانتری به برنامه توسعه کلان و مدون حکومت پهلوی برای مدیریت منابع آب و مختصات کشاورزی در ایران اشاره می‌کند که بخش مهمی از تحقیقاتش توسط کارشناسان امریکایی و فرانسوی با صرف وقت و انرژی بسیار و دست بالا انجام شده بود. آنها به این نتیجه رسیده بودند که ظرفیت منابع طبیعی فلات ایران برای تولید غذای جمعیتی کمتر از پنجاه میلیون نفر است و بر این اساس کشاورزی ایران، نباید خیلی گسترده می‌شد و بخش مهمی از مواد غذایی مورد نیاز باید از خارج وارد می‌شدند.

ایدئولوژی انقلاب سال ۱۳۵۷ بر پایه تقدس روستا و کشاورزی استوار بود و تا حدودی انقلاب ایران، انقلاب روستائیان و حاشیه‌نشینان شهری در اتحاد با بازار سنتی و روحانیت بود. لذا اگر مشکلات بحران آب را از این زاویه ببینیم متوجه می‌شویم که این بحران از همان روزهای اول انقلاب شروع و پس از چهل سال در شکل‌های مختلف خودنمایی می‌کند. برای درک بهتر این موضوع که چگونه نگاه ایدئولوژیک بر ساختار قانونی و اجرایی مدیریت آب اثر گذاشت، لازم است مروری بر قوانین و نظام تصمیم‌گیری در این حوزه داشت.

براساس اصل ۴۵ قانون اساسی «آب‌های دریاها و آب‌های جاری در رودها و آبهای طبیعی و دره‌ها و سیر مسیر طبیعی دیگر اعم از سطحی و زیرزمینی و سیلاب‌ها و فاضلاب‌ها و زه آب‌ها و دریاچه‌ها و مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی و چشمه‌سارها و آب‌های معدنی و منابع

سوق داده نمی‌شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد وزارت نیرو بر اساس مسئولیت‌های محوله برنامه‌های کوتاه مدت و میان مدت و بلند مدتی که بتواند آب‌های سرزمین را مدیریت نماید نداشته است، و اگر برنامه‌ای هم وجود داشته به اندازه کافی شفاف و جوابگو نبوده است. تقریباً در تمام حوضه‌های آب‌ریز مناقشه بر سر برداشت آب بین بالادست و پائین دست وجود دارد و در اکثر دشت‌های کشور شرایط ممنوعه بحرانی برقرار است و تبعات جدی محیط زیستی و احتمال از بین رفتن آثار تمدنی کاملاً مشهود است. در اکثر حوضه‌های آب‌ریز با مشکلات کمبود منابع و خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌ها و ایجاد خشکی و تخریب محیط زیست مواجه هستیم. بیشتر دشت‌ها در حالت بحرانی فرو نشست بوده، این بحران به حاشیه شهرها رسیده و اضافه برداشت از آب‌های زیرزمینی تقریباً منجر به اتمام آنها شده و امکان جایگزینی در کوتاه مدت حتی بلند مدت نیز مقدور نیست. از طرفی هدررفت آب روز به روز بیشتر می‌شود.

به دلیل تغییرات اقلیمی، بارش‌ها به صورت رگباری و ریزش در کوتاه مدت است که تبدیل به سیلاب‌های مخرب می‌شود و به هدر رفت آب شیرین منتهی می‌گردد. طبق آمارهای خود وزارت نیرو حدود بیست میلیارد متر مکعب آب شیرین از طریق سیلاب به هدر می‌رود. برنامه مناسبی هم برای چرخه آب بخصوص آب‌های مصرفی و فاضلاب‌ها وجود ندارد و سالانه حدود ۳/۵ میلیارد مترمکعب پساب فاضلاب بدون برنامه‌ریزی آمایشی رها می‌گردند. بیشتر چاه‌های موجود در دشت‌های کشاورزی سالیانه کف شکنی می‌شوند و تولید مواد غذایی و به قول معروف امنیت غذایی کشور به خطر افتاده است.

در سالهای گذشته بدون توجه به شرایط اقلیمی و آمایش سرزمین و تنها جهت ماندگاری در پستهای مدیریتی، با خواسته مدیران و نمایندگان، مجوزهای حفر چاه عمیق و احداث سدهای بدون توجیح، وضعیت را به این شرایط رسانده و امروز متولیان راه چاره را در انتقال آب شیرین از خلیج فارس و دریای عمان دیده‌اند. نمایندگان محترم مجلس نیز بیش از آنکه موضوع را با دید ملی نگاه کنند، غالباً نگاه منطقه‌ای و زودگذر دارند و با شعارهای انتخاباتی هم برای خود و هم برای وزارت نیرو و برای کل کشور مشکل درست می‌کنند. این نگاه سطحی، وزارت نیرو را از یک برنامه‌ریزی بلند مدت و کارا ساقط کرده و وادار به روزمرگی نموده است. عدم برنامه‌ریزی در کشاورزی، عدم تعریف یک الگوی کشت مناسب منطقه‌ای، عدم سرمایه‌گذاری در سیستم‌های آبیاری مکانیزه و ... باعث شده که تولید محصولات آب‌بر و هدررفت آب در سیستم‌های آبیاری غرق آبی تحت فشار مصرف آب در کشاورزی بیش از دو برابر آب لازم در عرف بین‌المللی گردد.

در تمام این سالها به برنامه آمایش سرزمینی که در سال ۱۳۵۴ توسط سازمان برنامه و بودجه وقت و به کمک شرکت ستیران تهیه شده و اولین سند جامع استراتژی توسعه فضای بلند مدت ایران بوده، تا حد زیادی بی‌توجهی شده است. در آن برنامه مقرر شده بود که صنایع آب‌بر نظیر فولادها و پتروشیمی‌ها در مناطق پرآب و سواحل جنوبی احداث گردند. همچنین پیش‌بینی شده بود که مراکز جمعیتی با

برنامه‌ریزی در مناطق پربارش غربی متمرکز شوند ولی پس از انقلاب به خصوص در دوران جنگ تحمیلی و پس از آن بیشتر صنایع آب‌بر در مناطق مرکزی کم بارش احداث شدند که خود باعث افزایش جمعیت و مصرف آب بیش از ظرفیت بارش منطقه شد.

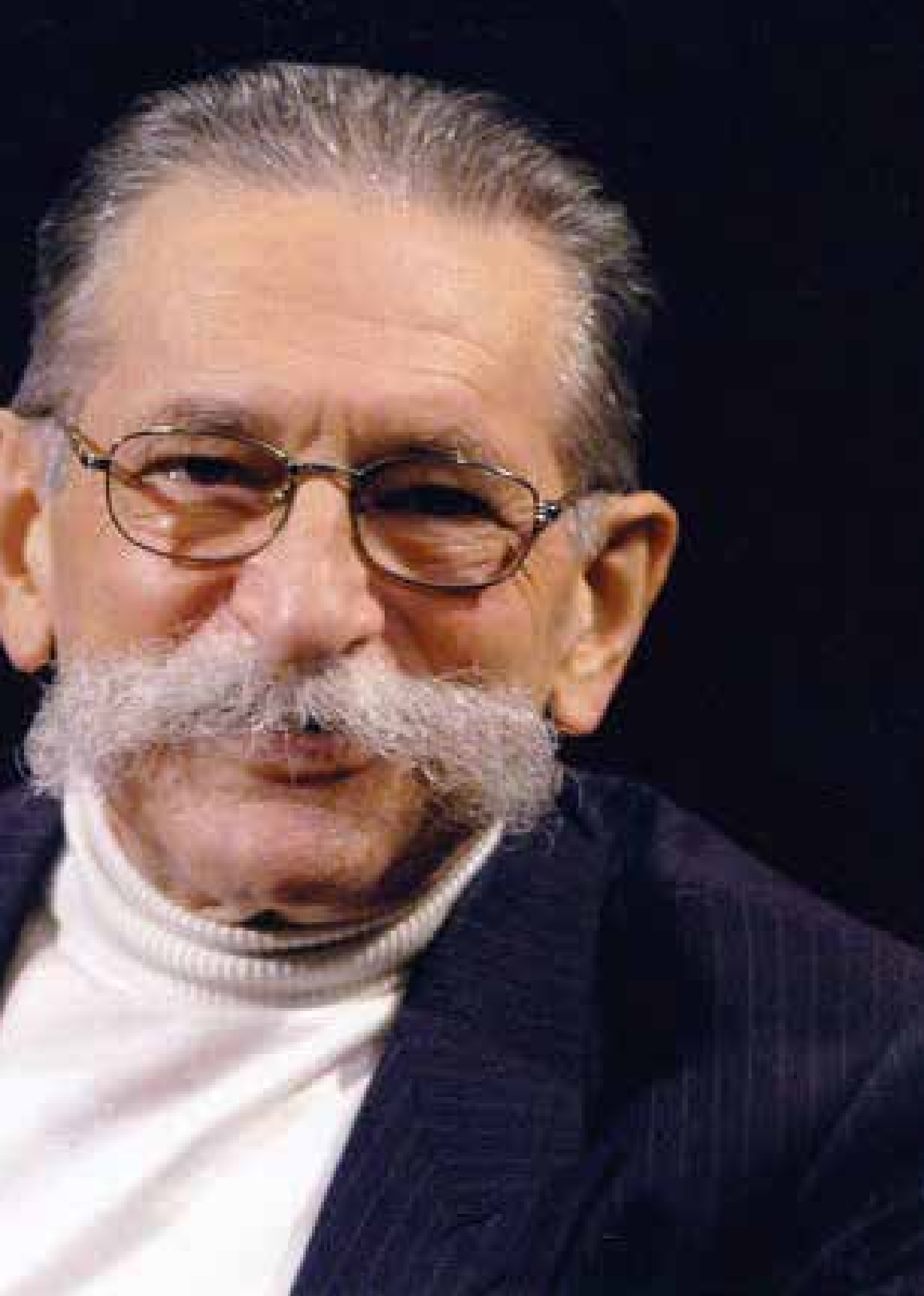
برای تامین آب مورد نیاز استان‌هایی نظیر اصفهان، قم، یزد و ... انتقال آب از حوضه‌ای به حوضه دیگر مطرح گردید. انتقال آب از سالهای دور در فلات ایران و مناطق خشک از طریق احداث قنات و انحراف رودخانه‌ها و ... مرسوم بوده است و قدمت انتقال آن به صدها سال قبل بر می‌گردد ولی ضرورت طرح موضوع از چندین دهه قبل تا کنون بیش‌تر احساس می‌شود. امروزه افزایش جمعیت موجب شده پروژه‌های مختلف انتقال آب با هدف جبران کسری آب در مناطق مختلف جهان صورت بگیرد که حوضه دریافت‌کننده دلیل اولیه و اساسی برای شروع اجرای این امر می‌باشد. اگر بخواهیم انتقال آب بین حوضه‌ای را تعریف کنیم به فرایند برداشت منابع آب در طول سال با هدف انتقال فیزیکی آب از نواحی با توان هیدرولوژیکی نسبتاً خوب (حوضه مبدأ) به سایر نواحی با کمبود آب (حوضه مقصد) با استفاده از حفر تونل، آبراهه یا لوله انجام می‌شود که در واقع پاسخی به مسئله توزیع جمعیت انسانی است که با اهداف تامین نیازهای انسان در برابر افزایش تقاضا، بهبود کیفیت زندگی و تغییر الگوی زیستی اجرا می‌شوند.

به هر ترتیب با پیشرفت اجرایی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در جهان به تدریج پیامدهای آثار آن بروز کرده است. بنابراین لازم است قبل از اقدام به شروع طرح‌ریزی پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در یک منطقه، کلیه مفاهیم فیزیکی، شیمیایی، هیدرولوژیکی، بیولوژیکی و محیط زیستی برای هر دو حوضه‌ی مبدأ و مقصد روشن و قابل درک شوند تا بتوان پیامدهای حاصله از این پروژه‌ها را در دراز مدت بررسی کرد. انتقال آب دریا برای مصارف شرب در ساحل از طریق آب شیرین‌کن‌ها و ... در سالهای اخیر در بیشتر کشورها مرسوم شده است ولی انتقال آب دریا به مناطق دوردست اصولاً مقرون به صرفه نیست و نمی‌تواند در بلندمدت جوابگوی نیاز افزایش جمعیت و استپ غذایی گردد. مدیریت آب‌های شیرین هر حوضه و برنامه‌ریزی بر اساس توانایی‌های همان حوزه می‌تواند پایداری بلند مدت ایجاد نماید.

سندیکای شرکتهای ساختمانی ایران می‌تواند و باید با اتکا به ظرفیت تخصصی اعضای خود، به بازتعریف نقش بخش خصوصی در مدیریت پایدار آب کمک کند. بحران آب تنها با تغییر رویکرد مدیریتی و اتکا به توان علمی و اجرایی داخلی قابل مهار است. بخش خصوصی شاغل در صنعت احداث بخصوص در رشته‌های آب به عنوان بازوهای اجرایی و سرمایه‌گذاری دولت آمادگی هر نوع همکاری را دارند و امید دارند مسئولین محترم نیز زمینه‌های همکاری را با تدوین قوانین لازم فراهم نمایند.

مهندس محمود مصطفی‌زاده





مهدی قالیبافیان؛

مردی که به بتن ایران شعور بخشید

بسیاری گمان می‌کنند بتن فقط ترکیبی از سنگدانه، سیمان و آب است. اما دکتر مهدی قالیبافیان، استاد نامدار مهندسی عمران و از چهره‌های برجسته مهندسی بتن ایران، باور دیگری داشت. او می‌گفت: "بتن ترکیبی است از سنگدانه، سیمان، آب و اندکی شعور". افزودن عنصر شعور به یکی از سخت‌ترین مواد دست‌ساز بشر، نمادی از نگاهی انسانی و ژرف بود که در تمام آثار علمی و حرفه‌ای او جاری ماند. شاید به همین دلیل است که هر جا سخن از بتن در ایران می‌شود، نام او با احترام و ستایش همراه است.

در میان گفتارهای او، جمله‌ای دیگر نیز ماندگار شده است: "اول انسان باش، سپس مهندس." جمله‌ای ساده، اما ریشه‌دار؛ که به روشنی روح دکتر قالیبافیان را بیان می‌کند. برای او مهندسی تنها دانش محاسبه و طراحی نبود، بلکه ترکیبی از اخلاق، وجدان، دقت و عشق به وطن بود.

قالیبافیان در سال ۱۳۱۴ در تبریز به دنیا آمد. از همان کودکی، عشق به ایران در ذهن و جاننش شکل گرفت. در یادداشتی از دوران جوانی نوشته بود: "وقتی اشغالگران تبریز را گرفتند، مردمان در خانه ما جمع می‌شدند و از وطن می‌گفتند. طنین کلمه وطن از همان روزها در گوشم ماند و با خود عهد کردم تا پایان عمر به کشورم خدمت کنم" و این عهد، تا واپسین روزهای زندگی‌اش پابرجا ماند.

تحصیلات ابتدایی و دو سال نخست متوسطه را در تبریز گذراند و سپس به تهران آمد. در دبیرستان شرف ادامه تحصیل داد و ابتدا وارد رشته فیزیک در دانشگاه تهران شد، اما خیلی زود دریافت که علاقه‌اش در جای دیگری است؛ در جهانی که دانش و دست‌های انسان، چیزی را می‌سازد که ماندگار می‌شود. خودش بعدها گفته بود: "می‌خواستم جایی باشم که نتیجه تلاشم را ببینم و لمس کنم." او به رشته مهندسی راه و ساختمان در دانشکده فنی دانشگاه تهران رفت و در سال ۱۳۳۸ با رتبه اول فارغ التحصیل شد.

در دوران تحصیل، زیر نظر استادانی چون مهندس خلیلی، دکتر ریاضی، مهندس حامی و مهندس بهنیا پرورش یافت، چهره‌هایی که بعدها پایه‌های آموزش مهندسی مدرن ایران را بنا کردند. قالیبافیان درباره آنان می‌گفت: "هر یک از آن استادان بخشی از مسیر من را ساختند. آموختم که در مهندسی، نظم و وجدان از محاسبه مهم‌تر است." او پس از فراغت از تحصیل، در پروژه‌های اجرایی مختلف مشغول به کار شد. نخست در شرکت «تکنیک»، به عنوان رئیس کارگاه قطعه اول راه آوج-پهلوی که آنجا مهندس جوانی ۲۵ ساله بود که انضباط و دقتش زبان زد بود؛ کارگاه او از نظر نظم و کیفیت، الگویی برای دیگر کارگاه‌ها بود. به یاد می‌آورند که همیشه نخستین نفری بود که وارد کارگاه می‌شد و آخرین کسی که شب از آن بیرون می‌رفت. خودش درباره آن روزها گفته بود: "مهندس کارگاه، ابتدا زمان را مدیریت می‌کند و سپس کارگاه را."



این روحیه سخت کوشی و دقت باعث شد به سرعت وارد عرصه طراحی سازه شود. از شهریور ۱۳۳۹، در گروه مهندسين مشاور «سانو» فعالیت خود را آغاز کرد و در مدت کوتاهی طراحی و محاسبه سازه چندین ساختمان بزرگ را بر عهده گرفت. از جمله ساختمان شرکت فلیس در خیابان انقلاب نخستین ساختمان بتن آرمه کشور که برای مقاومت در برابر زلزله طراحی شد. این پروژه نقطه عطفی در کارنامه او و در تاریخ مهندسی سازه ایران بود.

از همان جا، نام مهدی قالیبافیان به عنوان یکی از پیشگامان مهندسی بتن در کشور شناخته شد؛ چهره‌ای که با دانش، وجدان کاری و رویکرد علمی خود، شیوه تفکر مهندسی را در نسل‌های بعدی دگرگون کرد.

قالیبافیان پس از چند سال تجربه در کارگاه‌های اجرایی، تصمیم گرفت دانش خود را عمیق‌تر کند. در بهمن سال ۱۳۴۰ برای ادامه تحصیل در رشته سازه و ساختمان‌های بتن آرمه راهی فرانسه شد. در دوران تحصیل، در چارچوب کمیته اروپایی بتن که بعدها به فدراسیون بین‌المللی بتن (FIB) تغییر نام داد، به کار پژوهش پرداخت و در زمینه رفتار مکانیکی بتن، طراحی سازه و دوام مصالح فعالیت علمی داشت. او در مدت اقامت خود در اروپا، در کنار تحصیل، در پروژه‌های تحقیقاتی مرتبط با مکانیک تجربی شرکت کرد و موفق شد مدارک عالی مهندسی خود را در زمینه سازه‌های بتن آرمه دریافت کند. قالیبافیان در مرداد ۱۳۴۴، بلافاصله پس از اتمام تحصیلات دکترا، به ایران بازگشت.

بازگشت او نقطه عطفی در حرفه مهندسی سازه کشور بود. قالیبافیان با احیای گروه مهندسان مشاور «سانو» که پیش از سفر در آن فعالیت داشت، کار طراحی و محاسبه سازه ساختمان‌های بزرگ را از سر گرفت. در مدت کوتاهی، طرح‌های شاخصی مانند ساختمان روزنامه اطلاعات، ساختمان مرکزی بیمه‌های اجتماعی و چاپخانه اطلاعات زیر نظر او طراحی شدند. ساختمان روزنامه اطلاعات، نخستین ساختمان بتن آرمه در ایران بود که با روش نیمه‌احتمالاتی و در

چارچوب طراحی حالات حدی محاسبه شد، روشی که در آن زمان برای کشور تجربه‌ای کاملاً نو محسوب می‌شد.

در دهه ۱۳۵۰، قالیبافیان در پروژه‌های متعددی حضور داشت. از جمله بهسازی استادیوم آزادی، ساختمان‌های واحد اول و دوم کارخانه سیمان صوفیان، آشیانه شماره ۳ فرودگاه مهرآباد و طراحی ده‌ها طرح صنعتی و ساختمانی دیگر. در همین دوران، او برای نخستین بار علائم قراردادی اتصالات در سازه‌های فلزی را تدوین کرد، مجموعه‌ای که بعدها با اصلاحاتی اندک به استاندارد ملی کشور تبدیل شد.

از همان سال‌های بازگشت به ایران، تدریس در گروه مهندسی راه و ساختمان دانشگاه تهران را آغاز کرد. در سال ۱۳۴۶، مسئولیت آزمایشگاه مصالح ساختمانی را بر عهده گرفت و با تجهیز و توسعه آن، زمینه آموزش عملی و آزمایشگاهی دانشجویان را گسترش داد. او علاوه بر دانشگاه، در دوره‌های بازآموزی مهندسان شاغل نیز تدریس می‌کرد و با جدیت در انتقال دانش و تجربه، نقش مهمی در تربیت نسل تازه‌ای از مهندسان ایفا نمود.

قالیبافیان در تدوین آیین‌نامه‌ها و استانداردهای ملی هم حضوری مؤثر داشت. او از اعضای اصلی کمیته‌های تخصصی تدوین آیین‌نامه بتن ایران (آبا) - آیین‌نامه طرح ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) و مقررات ملی ساختمان بود و تا روزهای پایانی عمر در جلسات بازنگری آن‌ها فعال ماند.

نقش او در تبیین مفاهیم علمی طراحی لرزه‌ای و معرفی روش‌های بهسازی ساختمان‌ها در ایران برجسته بود.

آثار علمی و میراث فکری دکتر قالیبافیان

قالیبافیان از جمله استادانی بود که آموزش و پژوهش را از عمل جدا نمی‌دانست و اعتقاد داشت مهندسی باید در کارگاه و آزمایشگاه معنا یابد، نه فقط در کلاس درس. در همین مسیر، طی چند دهه فعالیت، ده‌ها مقاله و کتاب فنی منتشر کرد که بخش قابل توجهی از



حضور دکتر مهدی قالیبافیان به همراه مهندس علی‌اکبر معین‌فر و اعضای هیات مدیره سندیکا در مجمع

آن‌ها به طراحی و اجرای سازه‌های بتن‌آرمه، دوام مصالح و بهسازی ساختمان‌ها اختصاص داشت. از او حدود هجده کتاب و نشریه علمی به زبان فارسی، دو کتاب به زبان فرانسه و بیش از هشتاد مقاله در حوزه طراحی، اجرا و بهسازی ساختمان‌ها باقی مانده است. همچنین در تدوین بیش از پنجاه مدرک فنی رسمی کشور مشارکت داشت؛ از جمله سیزده استاندارد ملی در مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و نوزده نشریه فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، از جمله نسخه‌های اولیه و بازنگری شده آیین‌نامه بتن ایران (آبا)، و در نگارش و بازنگری ده مبحث از مقررات ملی ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی نقش داشت.

قالیبافیان از نخستین کسانی بود که موضوع «بهسازی ساختمان‌ها» را به صورت علمی در دانشگاه مطرح کرد. در سال ۱۳۷۳ درس مستقل «بهسازی ساختمان‌ها» را در دانشکده فنی دانشگاه تهران ارائه داد و در سال ۱۳۸۰ به همراه دکتر محمد شکرچی‌زاده، پایه‌گذار مؤسسه مصالح ساختمانی گروه عمران در دانشکده فنی شد؛ مرکزی که نخستین پایگاه دانشگاهی کشور در زمینه دوام و پایداری بتن در سواحل جنوبی ایران بود.

در کنار کار علمی، حضور فعال او در نهادهای صنفی و حرفه‌ای کشور برجسته بود. او از بنیان‌گذاران و اعضای مؤثر انجمن‌های مهندسی و فنی متعددی بود، از جمله جامعه مهندسان مشاور ایران، انجمن مهندسان محاسب ساختمان، انجمن مهندسان ژئوتکنیک ایران، کانون مهندسان فارغ‌التحصیل دانشکده فنی دانشگاه تهران، انجمن بتن ایران، کمیته ملی سدهای بزرگ ایران و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران. او همچنین در نهادهای بین‌المللی مانند فدراسیون بین‌المللی بتن (FIB) و انجمن بین‌المللی مهندسی پل و سازه (IABSE) عضویت داشت. قالیبافیان در طول زندگی حرفه‌ای خود، الگویی از پیوند میان علم، اخلاق و وطن‌دوستی بود. با وجود جایگاه علمی برجسته، همواره متواضع بود و از شهرت پرهیز می‌کرد.

در خرداد ۱۳۸۴، از سوی فرهنگستان علوم به عنوان مهندس برجسته شاخه مهندسی عمران کشور برگزیده شد، اما دو سال بعد، در روز سه‌شنبه ۲۲ خرداد ۱۳۸۶ چشم از جهان فرو بست. پیکر او در میان بدرقه گرم جامعه مهندسی کشور از مقابل دانشکده فنی دانشگاه تهران تشییع شد و در قطعه مشاهیر بهشت زهرا آرام گرفت.

میراث دکتر مهدی قالیبافیان نه فقط در آیین‌نامه‌ها، پروژه‌ها و کتاب‌های فنی، بلکه در شیوه اندیشیدن مهندسان ایرانی باقی مانده است. او نسلی را پرورش داد که مهندسی را مسئولیتی اخلاقی می‌دانست، نه فقط یک حرفه. برای او بتن صرفاً مصالح ساختمانی نبود، بلکه نمادی از پیوند عقل و وجدان و دقت انسانی بود، ترکیبی که تا امروز، مهندسی ایران بر آن استوار است.

ریشه های ماندگار

نام‌هایی چون قالیبافیان، حامی، ریاضی و خلیلی تنها استادان یک دانشکده نبودند، بلکه بنیان‌گذاران نگاهی بودند که مهندسی را در ایران به علم و فرهنگ بدل کرد. آنان در روزگار کمبود منابع و ابزار، پایه‌های آموزش، تحقیق و اجرای مهندسی نوین را در کشور بنا نهادند و نشان دادند که مهندسی صرفاً یک تخصص فنی نیست، بلکه مسئولیتی اجتماعی و اخلاقی است.

این استادان باور داشتند که سازه بدون وجدان پایدار نمی‌ماند و نقشه بدون تعهد، ارزشی ندارد. آنان با پیوند دادن دانش و انسانیت، به مهندسی ایران هویت بخشیدند و روح حرفه‌ای را در نسلی از مهندسان نهادینه کردند که امروز ستون‌های صنعت احداث کشور را تشکیل می‌دهد.

در زمانه‌ای که سرعت جای دقت را گرفته و کمیت بر کیفیت غلبه یافته است، یاد چنین چهره‌هایی یادآور این حقیقت است که مهندسی، بیش از ساختن بنا، ساختن اعتماد و تداوم حیات جامعه است. راهی که آنان آغاز کردند، تنها زمانی ادامه خواهد یافت که نسل امروز مهندسان، همان وجدان، دقت و عشق به سرزمین را در کار خود زنده نگه دارد.



حضور دکتر مهدی قالیبافیان به همراه مهندس جواد خوانساری و سایر بزرگان صنف در مراسم یادبود



نامعادله مشارکت دولت و بخش خصوصی را در بخش حمل و نقل بررسی می‌شود:

معمای ۸۰ هزار پروژه نیمه تمام

پیمانکاران زیر تیغ ناترازی دولت؛ طلبکار در پروژه‌ها، بدهکار در مالیات



با وجود تمایل دولت به مشارکت بخش خصوصی در اجرای پروژه‌های عمرانی و زیرساختی به‌ویژه در حوزه حمل و نقل، تاخیر در ایفای تعهدات مالی، موجب نقض غرض شده است.

تخصیص اعتبارات و بی‌نظمی در پرداخت‌ها متوقف مانده است. شرکت‌های بخش خصوصی سرمایه‌گذار در حوزه آزادراه، راه و راه آهن معتقدند تا زمانی که رفتار مالی دولت بر اساس اصل عدالت دوسویه و تعهد متقابل تنظیم نشود، هیچ افق روشنی برای جذب سرمایه و تکمیل پروژه‌ها وجود نخواهد داشت.

علت تردید بخش خصوصی

در سال‌های اخیر یکی از چالش‌های جدی سرمایه‌گذاران حوزه زیرساخت به‌ویژه در حوزه حمل و نقل، وجود استاندارد دوگانه در اجرای قوانین و روابط مالی دولت با بخش خصوصی بوده است.

خدایار خاشع، دبیر کمیته شرکت‌های سرمایه‌گذار در آزادراه‌ها در این رابطه گفت: از یک سو دولت در پرداخت مطالبات پیمانکاران، تامین‌کنندگان کالا و ارائه‌دهندگان خدمات، معمولاً با تاخیرهای طولانی و گاه چندساله مواجه است؛ به نحوی که بسیاری از بنگاه‌های اقتصادی در چرخه نقدینگی دچار بحران می‌شوند. از سوی دیگر، همین دولت در دریافت مطالبات خود - از جمله مالیات، بیمه تامین اجتماعی و جرایم مرتبط - به هیچ وجه تاخیر یا تعویقی را نمی‌پذیرد و با ابزارهای قانونی و حتی قضایی، بخش خصوصی را تحت فشار قرار می‌دهد. این رفتار دوگانه سبب شده تا فضای کسب و کار نه تنها از شفافیت و اعتماد لازم برخوردار نباشد، بلکه سرمایه‌گذاران نیز نسبت به امنیت اقتصادی و عدالت در سیاستگذاری دچار تردید شوند.

دولتمردان بر ضرورت مشارکت بخش خصوصی در اجرای پروژه‌های عمرانی و زیرساختی شامل راه و آزاد راه‌سازی و نیز پروژه‌های ریلی تاکید دارند و در قوانین متعدد از قبیل قانون مشارکت عمومی - خصوصی، قانون رفع موانع تولید رقابت پذیر، برنامه‌های پنج ساله توسعه و مصوبات بودجه‌ای، سازوکارهای تشویقی برای این همکاری را پیش‌بینی کرده‌اند؛ اما در عمل، همان دولت که برای جلب سرمایه‌گذار وعده حمایت می‌دهد، در ایفای تعهدات مالی خود با تاخیرهای طولانی مدت و عدم اهتمام در پرداخت به موقع مطالبات پیمانکاران و یا پرداخت غیرنقدی، بخش خصوصی را به سرمایه‌گذاری بی‌ رغبت می‌کند؛ ضمن اینکه هیچ انعطافی در دریافت مالیات، حق بیمه و سایر مطالبات از بخش خصوصی نشان نمی‌دهد. در نتیجه، فضایی مبهم و بی‌ثبات برای فعالان اقتصادی به وجود می‌آید؛ فضایی که در آن پیمانکاران، مشاوران و سرمایه‌گذاران نه تنها از بازگشت سرمایه خود اطمینان ندارند، بلکه هر لحظه ممکن است به دلیل ناتوانی در پرداخت مالیات یا بدهی ناشی از کمبود نقدینگی، با مسدود شدن حساب‌ها، جریمه‌های سنگین و حتی ممنوع‌الخروجی مواجه شوند. چنین رفتاری، در شرایطی که کشور بیش از هر زمان دیگر به تسریع در تکمیل پروژه‌های زیرساختی و جذب سرمایه داخلی نیاز دارد، نه تنها اعتماد سرمایه‌گذاران را سلب کرده، بلکه موجب رکود مزمن در پروژه‌های عمرانی و خروج تدریجی شرکت‌های توانمند از بازار شده است.

آمارها نشان می‌دهد بیش از ۸۰ هزار پروژه نیمه تمام عمرانی در سراسر کشور وجود دارد که بخش عمده آنها به دلیل کمبود منابع، تاخیر در



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

وی افزود: دولت برای رفع ناترازی در همه زمینه‌ها به‌ویژه در بخش زیرساخت، چاره‌ای جز مشارکت و جذب سرمایه ندارد و با این حال، رفتاری غیرعادلانه با بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران آن دارد. به طور مثال دولت در اجرای طرح اخذ عوارض الکترونیک با حکم دادگاه و بدون فراهم کردن بستر لازم برای آن، شرکت‌های آزادراهی را ملزم به اجرای این طرح کرده است. هم‌اکنون شرکت‌های آزادراهی ۲۶۰۰ میلیارد تومان بابت عوارض عبور وصول شده، بستنکار هستند و دولت در پاسخ، آنان را به صبر و خویشتن‌داری دعوت می‌کند، اما خود برای وصول مطالبات متقابل مثل انواع مالیات، سهم بیمه تامین اجتماعی، عوارض معدن و مانند آن، از هیچ‌گونه اعمال فشاری دریغ نمی‌کند.

دبیر کمیته شرکت‌های سرمایه‌گذار در آزادراه‌ها با اشاره به عدم ایفای تعهدات مالی دولت در قبال سرمایه‌گذاران گفت: دولت در قرارداد مشارکت با بخش خصوصی متعهد شده که یک آزادراه را به صورت مشترک سرمایه‌گذاری و در سه سال به بهره‌برداری برساند. اما متأسفانه منابع مالی سهم خود را به جای ۳ سال، طی ۱۰ سال تامین می‌کند. این موضوع موجب می‌شود به علت تورم، سرمایه موردنیاز چندبرابر شود و طرح دیگر توجیهی نداشته باشد و نیمه‌کاره رها شود.

وی افزود: با وجود اینکه دولت در تامین منابع مالی پروژه‌های آزادراهی مشارکت دارد، سهم خود را به صورت اوراق تامین می‌کند که تا حدود ۲۰ درصد هزینه تنزیل دارد؛ اما اجازه نمی‌دهد شرکت احداث‌کننده نیز همین رویه را انجام داده و بابت سهم خود اوراق پرداخت کند.

خاشع با اشاره به وجود ظرفیت‌های قانونی متعدد در ایجاد جذابیت برای سرمایه‌گذاران گفت: با وجود این ظرفیت‌های قانونی اما دولت حاضر نیست حتی یک مورد از آن قوانین مانند تبصره پنج قانون احداث پروژه‌های عمرانی بخش راه و ترابری، ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر (ناظر بر صرفه جویی در مصرف سوخت)، پرداخت قدرالسهم جرایم رانندگی طبق ماده ۲۳ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی، ماده ۱۹ قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین، ماده ۵۹ قانون برنامه هفتم پیشرفت و... را اجرا کند. متأسفانه هیچ مرجعی نیز به این ترک فعل‌ها ورود نمی‌کند و حاصل آن عدم سرمایه‌گذاری و ناترازی‌های ناشی از آن است.

مشکل امروز فقط کمبود پول نیست، بلکه «بی‌نظمی پول» است. در کشورهای کم‌درآمدی مثل افغانستان، دولت از قبل به پیمانکار اعلام می‌کند که در سال آینده اعتبار ندارد تا برنامه‌ریزی کند، اما در

ایران برنامه مشخص و پایبندی به تعهدات چندان جدی نیست.

قباد چوبدار، عضو هیات‌مدیره انجمن راه‌سازی با اعلام این مطلب توضیح داد: منظور از بی‌نظمی پولی در پروژه‌های عمرانی این است که منبع مشخصی برای اعتبار پروژه‌های عمرانی و زیرساختی تعریف شده در استان‌های مختلف در نظر گرفته نمی‌شود. این موضوع باعث بی‌نظمی در پروژه‌های عمرانی و زیرساختی شده که افت کیفیت این پروژه‌ها را در پی خواهد داشت؛ از طرف دیگر باعث طولانی‌شدن مدت اجرا و حتی توقف این پروژه‌ها نیز شده است.

در حال حاضر حدود ۸۰ هزار پروژه نیمه‌تمام عمرانی در کشور وجود دارد که نتیجه این بی‌برنامه بودن است. وی با اشاره به اینکه دولت از یک طرف بدهکار پیمانکار بوده و از طرف دیگر پیمانکار را بابت مالیات همان پروژه تحت تعقیب قرار می‌دهد، گفت: بر اساس منطق قانونی، پیمانکار باید بعد از وصول بدهی خود از دولت، مالیات آن را به دولت پرداخت کند. اما مالیات بدهی پرداخته نشده توسط سازمان امور مالیاتی از پیمانکاران خواسته شده و در صورت عدم پرداخت مشمول جریمه نیز می‌شود. بابت این بدهی مالیاتی، بعضاً پیمانکاران به خاطر بدهی مالیاتی ممنوع‌الخروج شده و شماره همراه و حساب بانکی آنها نیز مسدود می‌شود.

حتی دید شده که خودروی سواری آنها نیز توقیف شده است. این موضوع مصداق رفتار ناعادلانه و غیراقتصادی در قبال پیمانکاران است.

چالش پرداخت غیرنقدی دولت

در حالی که دولت در دریافت هزینه خدمات خود به پیمانکاران به صورت نقدی عمل می‌کند، در پرداخت مطالبات بخش خصوصی از ابزارهای غیرنقدی و پرهزینه استفاده می‌کند. این چرخه ناعادلانه موجب خروج تدریجی پیمانکاران حرفه‌ای از بازار شده است.

محمود مصطفی‌زاده، دبیر سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران ضمن اعلام این مطلب گفت: دولت در پرداخت مطالبات پیمانکاران و مشاوران فعال در بخش خصوصی، اولاً تاخیر بسیار زیادی دارد و بعد نیز این مطالبات را با ارائه اوراق خزانه، اوراق مرابحه اسلامی و سایر روش‌ها پرداخت می‌کند که برای پیمانکاران هزینه‌های غیرمعارف ایجاد می‌کنند. این در حالی است که پیمانکاران باید تمام هزینه‌های خود را به صورت نقدی پرداخت کنند. همچنین تمامی خدماتی که نهادهای دولتی ارائه می‌دهند نیز به صورت نقدی است.

مهندس چوبدار:
منظور از بی‌نظمی پولی در پروژه‌های عمرانی این است که منبع مشخصی برای اعتبار پروژه‌های عمرانی و زیرساختی تعریف شده در استان‌های مختلف در نظر گرفته نمی‌شود. این موضوع باعث بی‌نظمی در پروژه‌های عمرانی و زیرساختی شده که افت کیفیت این پروژه‌ها را در پی خواهد داشت؛ از طرف دیگر باعث طولانی‌شدن مدت اجرا و حتی توقف این پروژه‌ها نیز شده است. در حال حاضر حدود ۸۰ هزار پروژه نیمه‌تمام عمرانی در کشور وجود دارد که نتیجه این بی‌برنامه بودن است.

مهندس مصطفی‌زاده:
دولت در پرداخت مطالبات پیمانکاران و مشاوران فعال در بخش خصوصی، اولاً تاخیر بسیار زیادی دارد و بعد نیز این مطالبات را با ارائه اوراق خزانه، اوراق مرابحه اسلامی و سایر روش‌ها پرداخت می‌کند که برای پیمانکاران هزینه‌های غیرمعارف ایجاد می‌کنند. این در حالی است که پیمانکاران باید تمام هزینه‌های خود را به صورت نقدی پرداخت کنند. همچنین تمامی خدماتی که نهادهای دولتی ارائه می‌دهند نیز به صورت نقدی است.





عکاس: بهمن زارعی / ایرنا

وی افزود: اما نهادهای دولتی به عنوان کارفرمای پیمانکاران یک صورت وضعیت را با تاخیر فراوان آن هم به صورت ارائه اوراق خزانه و... تصفیه می کنند. پیمانکاران به دلیل بدهکاری به کارگران و تامین کنندگان خود مجبورند این اوراق را به زیر قیمت به بانک های دولتی، صندوق های خصوصی بورس به فروش برسانند. پیمانکاران بخش خصوصی در اثر این مشکلات آسیب دیده اند و اکثر پیمانکاران، به مرور مجبور به ترک این حوزه می شوند.

دبیر سندیکای شرکت های ساختمانی، در ادامه گفت: این رفتار دوگانه دولت را بارها از طرف سندیکا و از طریق انجمن شرکت های راه سازی و سایر نهادها مانند شورای هماهنگی تشکلهای موسسه تحقیق و توسعه انرژی و... پیگیری کرده ایم؛ اما به نتیجه ای نرسیده ایم و ترتیب اثری از طرف نهادهای دولتی داده نمی شود.

ناترازی بی سابقه بودجه عمرانی

پروژه های زیرساختی که ستون فقرات توسعه ملی اند، یا متوقف شده اند یا با حداقل ظرفیت پیش می روند. با پروژه هایی مواجهیم که پیشرفت فیزیکی شان سال هاست در همان درصد ۶۰ یا ۷۰ باقی مانده و منابع لازم برای تکمیلشان تامین نمی شود. به بیان صریح تر، در شرایطی هستیم که «اعتبار اجرایی پروژه های زیرساختی تقریباً صفر است».

سهیل آل رسول، عضو هیات نمایندگان اتاق ایران در این رابطه گفت: اگر بخواهم واقع بینانه و بدون تعارف سخن بگویم، امروز کشور با یک «ناترازی بی سابقه» در بودجه عمرانی مواجه است. طی سال های گذشته بارها شاهد کاهش سهم اعتبارات عمرانی بوده ایم، اما وضعیت امسال را باید یک نقطه عطف منفی دانست.

وی افزود: رقبای دولتی که در قانون بودجه سنواتی به عنوان اعتبارات عمرانی پیش بینی می شود، در مرحله تخصیص به کمترین سطح ممکن می رسد و بسیاری از دستگاه های اجرایی عملاً چیزی برای تزریق به پروژه ها ندارند. این در حالی است که بخش اعظم همان بودجه ناچیز هم در مرحله تخصیص و پرداخت با تاخیر زیاد مواجه می شود.

آل رسول درباره تاثیر این وضعیت بر شرکت های فعال در حوزه زیرساخت گفت: اثرات آن بسیار عمیق و نگران کننده است. شرکت های مهندس مشاور، پیمانکاران و سازندگان که بدنه اصلی ظرفیت زیرساختی کشور را تشکیل می دهند، در سال های اخیر زیر فشار مضاعفی قرار گرفته اند. این شرکت ها خدمات خود را ارائه داده اند، پروژه ها را

اجرا کرده اند و مطالبات قابل توجهی از دولت دارند، اما عملاً امکان وصول آن مطالبات فراهم نیست. وی افزود: این یعنی آنها هم زمان باید هزینه های جاری خود را پرداخت کنند، نیروی انسانی را حفظ کنند، تجهیزات را نگه دارند و در عین حال برای دریافت طلب هایشان ماه ها و گاهی سال ها منتظر بمانند. نتیجه تضعیف بنیه مالی، کاهش توان تجهیز کارگاه، تعویق پرداخت حقوق و در نهایت خروج تدریجی شرکت های حرفه ای از بازار است.

عضو هیات نمایندگان اتاق ایران درباره نقش نظام مالیاتی در این شرایط گفت: در حالی که دولت در پرداخت تعهدات خود به بخش خصوصی به دلایل مختلف از جمله محدودیت منابع، تاخیر می کند، در وصول مطالبات مالیاتی خود نه تنها انعطافی نشان نمی دهد؛ بلکه با جدیت و فوریت کامل عمل می کند. بسیاری از شرکت ها با وضعیتی مواجه اند که از یک سو ده ها و صدها میلیارد تومان از دولت طلبکارند و از سوی دیگر سازمان امور مالیاتی از آنها می خواهد ظرف مهلت کوتاهی بدهی مالیاتی خود را بپردازند؛ در غیر این صورت با جریمه و فشارهای قانونی مواجه خواهند شد.

وی افزود: این یک معادله ناعادلانه است. نمی شود دستگاه اجرایی در بخش پرداخت به پیمانکاران بگوید «من بودجه ندارم»، اما همان دولت در بخش مالیات بگوید «من حتی تاخیر در پرداخت یک ریال را هم نمی پذیرم». اگر دولت واقعاً با محدودیت منابع روبه رو است باید این محدودیت را در هر دو سوی رابطه با بخش خصوصی رعایت کند.

آل رسول، درباره سازوکار قانونی برای حل این نابرابری گفت: این سازوکار وجود دارد و سال هاست که هم در قوانین بودجه سالانه و هم در قوانین توسعه به آن اشاره شده است. موضوع «تهاتر بدهی های دولت به پیمانکاران با بدهی های مالیاتی آنان» دقیقاً برای حل همین مساله طراحی شده است. فلسفه این سازوکار هم روشن است: وقتی دولت نمی تواند به موقع مطالبات بخش خصوصی را پرداخت کند، لاقلاً باید به آنها اجازه دهد طلبشان را با بدهی مالیاتی شان تهاتر کنند تا از فشار مضاعف جلوگیری شود.

وی افزود: در قانون برنامه هفتم توسعه نیز این موضوع به صراحت آمده است؛ ماده مربوطه دولت را موظف می کند آیین نامه اجرایی تهاتر را تدوین و اجرا کند تا شرکت های بخش خصوصی بتوانند بدهی مالیاتی خود را از محل مطالباتشان از دولت تسویه کنند. اما آنچه در عمل می بینیم این است که سازمان امور مالیاتی سال هاست تدوین و ابلاغ این آیین نامه را به تعویق انداخته است. / دنیای اقتصاد

مهندس خاشع:

دولت برای رفع ناترازی در همه زمینه ها به ویژه در بخش زیرساخت، چاره ای جز مشارکت و جذب سرمایه ندارد و با این حال، رفتاری غیرعادلانه با بخش خصوصی و سرمایه گذاران آن دارد. به طور مثال دولت در اجرای طرح اخذ عوارض الکترونیک با حکم دادگاه و بدون فراهم کردن بستر لازم برای آن، شرکت های آزاد را ملزم به اجرای این طرح کرده است. هم اکنون شرکت های آزاد را ۲۶۰۰ میلیارد تومان بابت عوارض عبور وصول شده، بستانکار هستند و دولت در پاسخ، آنان را به صبر و خویشن داری دعوت می کند، اما خود برای وصول مطالبات متقابل مثل انواع مالیات، سهم بیمه تامین اجتماعی، عوارض معدن و مانند آن، از هیچ گونه اعمال فشاری دریغ نمی کند.



گفت‌وگو و بازنویسی از تحریریه ماهنامه پیام آبادگران

حمایت از سازندگان، شرط پایداری صنعت احداث



مهندس محمدعلی پورشیرازی، از اعضای باسابقه هیات‌مدیره سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران، بیش از چهار دهه است که در کنار پیشکسوتان صنعت احداث فعالیت دارد. او که متولد ۱۳۱۷ در مشهد است و ریاست هیات‌مدیره شرکت چالدران را برعهده دارد، از جمله کسانی است که پس از انقلاب، نقش مهمی در حفظ موجودیت بخش خصوصی و دفاع از منافع پیمانکاران در هیات‌های حل اختلاف مالیاتی ایفا کرده است. گفت‌وگوی پیش‌رو، روایتی از مسیر طولانی فعالیت صنفی اوست؛ روایتی از نسلی که با پشتکار، تجربه و صداقت، شالوده صنعت احداث امروز را بنا نهادند.

آغاز مسیر سازندگی

مهندس پورشیرازی از همان سال‌های جوانی وارد دنیای عمران و سازندگی شد: «در اوایل جوانی در وزارت راه و شهرسازی، در اداره کل فنی و تصویب پروژه‌ها مشغول به کار شدم. آنجا با پروژه‌های راه و راه‌آهن سروکار داشتیم. چند سال بعد، تصمیم گرفتم شرکت چالدران را در سال ۱۳۴۸ تأسیس کنم. از همان زمان، با بزرگان صنعت احداث از نزدیک آشنا شدم و ورودم به سندیکا، نقطه آغاز فعالیت‌م در حوزه صنفی بود. او می‌گوید در آن دوران، فضای سازندگی پرشور و سرشار از امید بود: «صنعت احداث با ده‌ها رشته فنی و مهندسی پیوند دارد و در اغلب فرآیندهای توسعه نقش مستقیم ایفا می‌کند. اما این صنعت فقط با پول پیش نمی‌رود، نیاز به بستر سالم دارد. وقتی اقتصاد ناسالم شود، قیمت‌ها جهش می‌کند و اعتماد از بین می‌رود. سازنده به دنبال پول نیست، به دنبال ثبات و امکان کار کردن است.»

دورانی که سازندگی در اوج بود

مهندس پورشیرازی از یک دوره حرف می‌زند که به قول خودش «سازندگی فقط اسم یک بخش نبود، روح کشور بود». او می‌گوید آن سال‌ها، فضای کار عمرانی در ایران فقط به معنای اجرای پروژه نبود؛ به معنای ساختن اعتماد، ساختن ظرفیت مهندسی داخل و ساختن هویت بخش خصوصی بود.

او توضیح می‌دهد که در دهه ۴۰ و اوایل ۵۰، نگاه حاکم به پیمانکار این نبود که «مجری ارزان» باشد، بلکه «شریک توسعه» بود. به همین خاطر پروژه‌های زیرساختی بزرگ - راه، راه‌آهن، سد، نیروگاه، شبکه توزیع - عمدتاً با تکیه بر شرکت‌های ایرانی جلو رفتند و همین باعث شد نسل جدید شرکت‌های فنی و عمرانی شکل بگیرد که بعدها شدند ستون بخش خصوصی در کشور.

او می‌گوید: «مثال روشن آن ساخت اتوبان تهران - کرج در سال ۱۳۴۳ است. این اولین اتوبان کشور بود و هشت پیمانکار کاملاً ایرانی آن را ساختند. این فقط یک پروژه راه نبود. معنایش این بود که دستگاه رسمی کشور پذیرفت که پیمانکار ایرانی می‌تواند کار بزرگ ملی تحویل



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

بدهد. همین اعتماد، همین میدان دادن، همین نگاه شراکت، موتور رشد ما شد.»

پورشیرازی یادآوری می‌کند که سازندگان در آن دوره، صرفاً برای گرفتن یک قرارداد نمی‌دویدند؛ حس می‌کردند در حال تعریف استاندارد جدید برای کشور هستند:

«وقتی می‌گفتیم راهسازی، یعنی باز کردن مسیر واقعی توسعه. آن موقع واقعاً راه به معنای امروز وجود نداشت. در یک دوره حدود ده ساله، به خاطر یک نگاه توسعه‌گرا، راه‌ها و شاهراه‌های اصلی کشور در حجم وسیع ساخته شد. نتیجه این شد که حمل و نقل، تبادل کالا و حتی پیوند استان‌ها با مرکز کشور متحول شد. یعنی پروژه فقط پروژه نبود، اثرش روی اقتصاد و زندگی مردم مستقیم بود.»

او به یک نکته خیلی مهم اشاره می‌کند: این پیشرفت، تصادفی نبود. پشتش هم مدیریت بود، هم اراده دولتی، هم اعتماد به پیمانکار.

«در آن دوره، مدیرانی در دولت بودند که کار فنی را می‌فهمیدند و نسبت به سازنده با احترام برخورد می‌کردند. نمونه روشن همان سیاستی است که آقای دکتر شالچیان دنبال می‌کرد. اگر پیمانکار پروژه را درست و به موقع تحویل می‌داد، فقط تسویه نمی‌شد. دستور داده می‌شد ۱۸ درصد هم به عنوان تشویق اضافه پرداخت شود. این یعنی پیمانکار فقط تحت فشار نبود، بلکه به عنوان سرمایه ملی دیده می‌شد. همین باعث می‌شد پیمانکار برای پروژه بعدی جسارت بیشتری پیدا کند و وارد کار بزرگ‌تر بشود.»

پورشیرازی می‌گوید این نوع برخورد، فقط پول نبود؛ پیام داشت: «پيامش این بود که زحمت فنی و دقت مهندسی ارزش دارد. یعنی اگر یک شرکت ایرانی توانست پروژه سخت را جمع کند، دولت به جای این که بگوید آخرش باید ارزان‌تر بزنی، عملاً می‌گفت بزرگ‌تر فکر کن. همین جمله ساده، سازنده را از سطح کارگاه کوچک، می‌برد سمت پروژه ملی.» او در ادامه، به یک تجربه خاص فرامرزی اشاره می‌کند که برایش هویت داشت، نه فقط افتخار و می‌گوید ریشه این جسارت، ریشه این اعتماد به نفس، مستقیم برمی‌گردد به همان دوره که سازندگی در کشور جدی گرفته شد:

"وقتی یک نسل در داخل کشور یاد می‌گیرد که می‌تواند اتوبان بسازد، می‌تواند شاهراه بسازد، می‌تواند طرح سنگین عمرانی را جمع کند، طبیعی است که در خارج از کشور هم با همان ذهنیت جلو می‌رود. آن دوره، دوره شکل گرفتن ستون‌های بخش خصوصی واقعی بود. این بخش خصوصی با وام رانتي درست نشده بود؛ با کار تحویل داده شده درست شده بود."

بعد مکث می‌کند و می‌گوید جمله‌ای که باید عیناً بماند: "کشور ما در آن دوران مثل پروانه‌ای بود که آماده پرواز بود. چون به سازنده میدان داده می‌شد، نه این که سازنده مدام باید ثابت می‌کرد که مزاحم نیست."

و اینجا آرام و خیلی صریح می‌رسد به نقطه درد: "مشکل از وقتی شروع شد که این چرخه متوقف شد. یعنی به جای این که به توان مهندسی داخل تکیه کنیم، فضا کم کم به سمتی رفت که تصمیم‌گیری از دست مهندس و سازنده بیرون رفت. وقتی بستر برای شکوفایی بسته شود، همان پروانه‌ای که آماده پرواز بود، یکپهو بال هاش جمع می‌شود. این همان لحظه‌ای است که می‌گویم موجودیت صنعت احداث در خطر می‌افتد. سپس با نگاهی انتقادی به دوران پس از آن می‌گویم که روند رشد سازندگی در جایی متوقف شد؛ آن‌جا که فضای کار به جای رقابت سالم، به میدان حضور شرکت‌هایی بدل شد که نه خصوصی‌اند و نه دولتی - همان‌هایی که بعدها به عنوان «خصولتی» شناخته شدند. "از وقتی شرکت‌های خصولتی وارد میدان شدند، رابطه دولت و بخش خصوصی به جای همکاری، تبدیل شد به رقابت نابرابر. دولت هم کارفرماست، هم پیمانکار، هم ناظر، و در این شرایط دیگر جایی برای بخش خصوصی واقعی نمی‌ماند. "او با لحن آرام اما محکم ادامه می‌دهد: "وقتی دولت پروژه‌ای را به شرکت وابسته به خودش می‌دهد و همان شرکت سه برابر قیمت واقعی کار می‌کند، نتیجه این می‌شود که هم بودجه ملی تلف می‌شود، هم اعتبار سازنده خصوصی از بین می‌رود. پیمانکار خصوصی باید مالیات و بیمه بدهد، باید با تأخیر مطالبات کنار بیاورد، اما شرکت خصولتی هم پولش را می‌گیرد و هم پاسخگو نیست. در واقع، اینجا نه رقابت است، نه شفافیت."

پورشیرازی تأکید می‌کند که آسیب حضور این نوع شرکت‌ها فقط اقتصادی نیست، بلکه فرهنگی هم هست که وقتی جوان مهندس می‌بیند که شرکت خصوصی واقعی در مزایده حذف می‌شود و پروژه به یک نهاد وابسته می‌رسد، اعتمادش به مسیر حرفه‌ای خودش از بین می‌رود و جمله‌اش را با نوعی تأسف تمام می‌کند: "ما سال‌ها برای ساختن فرهنگ حرفه‌ای تلاش کردیم، ولی این رویه آن را از درون تضعیف کرد. اگر دولت واقعاً می‌خواهد صنعت احداث زنده بماند، باید یادش باشد که سازنده خصوصی دشمنش نیست؛ شریک توسعه است."

چالش مالیات و بیمه

او سال‌هاست که از نزدیک با نظام مالیاتی کشور درگیر بوده و این بخش را از چالش برانگیزترین مسائل پیمانکاران می‌داند: "ضریب سود پیمانکاران در محاسبات مالیاتی بسیار بیشتر از واقعیت است. در حالی که ما اغلب پولمان را ماه‌ها یا حتی سال‌ها بعد از کارفرما می‌گیریم، مالیات را باید پیشاپیش بدهیم. تازه در بسیاری از موارد، پرداخت‌ها با اوراق انجام می‌شود که ارزش واقعی ندارد. از طرف دیگر،



سازمان تأمین اجتماعی هم بدون پرداخت حق بیمه، لیست کارگران را نمی‌پذیرد، در حالی که می‌داند کارفرما مسئول پرداخت است. نتیجه این است که پیمانکار در دو جبهه تحت فشار قرار می‌گیرد." معتقد است فشار مضاعف از آن‌جا آغاز می‌شود که مالیات‌های اخذشده، در خدمت بهبود فضای تولید با ارتقای خدمات عمومی به کار نمی‌رود: "وقتی می‌بینیم مالیاتی که از شرکت‌ها گرفته می‌شود صرف تسهیل پروژه‌های عمرانی یا توسعه مهارت نمی‌شود، اعتماد از بین می‌رود. پیمانکار احساس می‌کند در حال پرداخت بهایی برای سیستمی است که هیچ بازگشتی به او ندارد."

مهندس پورشیرازی بیش از دو دهه نماینده سندیکا در هیات‌های حل اختلاف مالیاتی بود و به گفته بسیاری از شاهدان، در آن سال‌ها تلاش کرد تا عدالت مالیاتی را در حد توان برقرار کند. او با فروتنی می‌گوید: "حدود ۲۱ سال در این هیات‌ها نماینده سندیکا بودم و در بسیاری از پرونده‌ها مانع صدور احکامی شدم که می‌توانست شرکت‌های خصوصی را ورشکست کند. وظیفه من دفاع از حق بود." و در ادامه تأکید می‌کند که امروز، نبود این نمایندگی در ساختار رسمی تصمیم‌گیری مالیاتی، یک خلأ جدی برای بخش خصوصی است: "متأسفانه از حدود ده سال پیش، سندیکا دیگر نماینده‌ای در این هیات‌ها ندارد، در حالی که قانون اجازه داده از هر صنف یک نماینده حضور داشته باشد. سندیکا باید دوباره در عرصه‌های تصمیم‌سازی حضور پررنگ پیدا کند. اگر در جلسات مالیاتی، بیمه‌ای و مقرراتی حضور نداشته باشیم، دیگران برایمان تصمیم می‌گیرند، و تجربه نشان داده آن تصمیم‌ها معمولاً علیه بخش خصوصی تمام می‌شود."

او با نگاهی انتقادی اما امیدوارانه ادامه می‌دهد: "مسائل مالیاتی و بیمه‌ای فقط عدد و قانون نیستند، به سرنوشت بنگاه‌ها گره خورده‌اند. وقتی سازنده‌ای که عمرش را در پروژه‌های ملی گذاشته، برای گرفتن حق طبیعی‌اش باید سال‌ها دوندگی کند، انگیزه‌ها از بین می‌رود. من از نزدیک دیده‌ام که بسیاری از شرکت‌های با سابقه به دلیل همین فشارها ناچار به تعطیلی یا تغییر مسیر شدند. اگر دولت می‌خواهد بخش خصوصی واقعی بماند، باید نگاهش را اصلاح کند؛ پیمانکار دشمن نیست، بلکه همراه توسعه و سازندگی است."

پیشکسوتان، حافظان بخش خصوصی

مهندس پورشیرازی با اشاره به نقش تاریخی نسل خود می‌گوید: "بعد از انقلاب، بقای بخش خصوصی کار آسانی نبود. بسیاری از همکاران کنار رفتند، اما آنها که ماندیم تلاش کردیم تا چراغ این صنعت خاموش نشود. در تمام این سال‌ها، هدفمان این بود که صنعت احداث به دست سازندگان واقعی بماند، نه نهادهای شبه‌دولتی."

در پایان با تأکید بر لزوم استفاده از تجربه نسل‌های پیشین می‌گوید تجربه و دانش نسل قدیمی پیمانکاران می‌تواند هنوز راهگشا باشد، اگر گوش شنوایی برای شنیدن باشد: "در هر کشوری که توسعه عمرانی موفق بوده، پیوند بین تجربه پیشکسوتان و انرژی نسل جدید حفظ شده است. ما نباید اجازه دهیم این زنجیره در ایران گسسته شود."

تحریریه ماهنامه پیام آبادگران



ویژه نامه هدر رفت آب؛

دوروی یک بحران زیرساختی

تهیه و تنظیم :

کمیسیون فناوری و توسعه پایدار سندیکای شرکتهای ساختمانی ایران
کمیسیون انتشارات سندیکای شرکتهای ساختمانی ایران



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

این ویژه‌نامه نقشه راهی است برای فهم اینکه کشورهای مختلف جهان چطور با یکی از سخت‌ترین چالش‌های قرن بیست‌ویکم یعنی بحران آب روبه‌رو شده‌اند. در این پرونده، تجربه شش کشور به‌طور نظام‌مند بررسی شده: ژاپن، آلمان، سنگاپور، استرالیا، هلند و ترکیه. کشورهایی که هر کدام با شرایط اقلیمی متفاوت، مجموعه‌ای از سیاست‌ها، فناوری‌ها، قوانین و سازوکارهای نظارتی را به‌کار گرفته‌اند تا هدررفت آب را کاهش دهند و امنیت آبی خود را تثبیت کنند.

در این تحلیل، مسیر ژاپن در کاهش نشت شبکه تا زیرده درصد، الگوی آلمان در نگهداری پیشگیرانه و گزارش‌دهی شفاف، تحول دیجیتال سنگاپور در پایش ۲۴ ساعته شبکه‌ها، مدیریت علمی حوضه‌های آبریز در استرالیا، تجربه تاریخی هلند در حفاظت از سرزمینی که بخش بزرگی از آن پایین‌تر از سطح دریاست، و اصلاحات ترکیه در مدیریت سدها و شبکه توزیع، بر اساس اسناد رسمی و گزارش‌های معتبر مرور شده است.

هدف این ویژه‌نامه فقط معرفی نمونه‌های خارجی نیست؛ نشان دادن این نکته است که هیچ کشور با یک راه‌حل تک‌بعدی موفق نشده است. موفقیت همیشه نتیجه ترکیبی از قانون درست، نگهداری اصولی، سرمایه‌گذاری، فناوری، داده و نظارت شفاف بوده است. آنچه در ادامه می‌خوانید مجموعه‌ای از تجربه‌های واقعی و قابل استفاده است؛ تجربه‌هایی که می‌توانند به طراحی سیاست‌های بهتر برای مدیریت آب در ایران کمک کنند.



سال ۲۰۲۴ «Annual Report WRG 2030» اشاره کرده، بحران آب و انرژی دو مؤلفه‌ی یک «ناترازی زیرساختی» هستند؛ ناترازی‌ای که در کشورهای در حال توسعه به شدت رو به افزایش است.

در ایران نیز طی دو دهه گذشته، تمرکز سیاست‌گذاری‌ها بر ساخت پروژه‌های جدید بوده، نه بر نگهداری دارایی‌های موجود. به گفته سازمان برنامه و بودجه (۱۴۰۲)، سهم نگهداری شبکه‌ها در بودجه‌های عمرانی کمتر از یک سوم نیاز واقعی کشور است. این کم‌توجهی باعث شده زیرساخت‌های حیاتی کشور، به‌ویژه در بخش آب و انرژی، به نقطه‌ای برسند که هزینه ترمیم آن‌ها از ساخت اولیه بیشتر شود.

امروز بحران هدررفت آب دیگر تنها در اعداد و گزارش‌ها خلاصه نمی‌شود؛ بلکه در زندگی روزمره مردم، خاموشی‌های مکرر، افت فشار آب و نارضایتی اجتماعی خود را نشان می‌دهد. از این رو، بازنگری در سیاست‌گذاری، تخصیص منابع و شیوه نگهداری زیرساخت‌ها، نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی فوری است.

از بحران تا تجربه جهانی

با وجود ابعاد گسترده بحران آب، بسیاری از کشورها در دهه‌های اخیر توانسته‌اند با سیاست‌های هدفمند و سرمایه‌گذاری در نگهداری زیرساخت‌ها، هدررفت آب را به‌طور چشمگیری کاهش دهند. تجربه آن‌ها نشان می‌دهد که مقابله با این بحران الزاماً به منابع عظیم مالی نیاز ندارد، بلکه به اراده مدیریتی، شفافیت داده‌ها، و یکپارچگی بین دستگاه‌ها وابسته است. در واقع، کشورهایی که در زمینه کاهش «آب بدون درآمد» (Non-Revenue Water) موفق بوده‌اند، همگی سه ویژگی مشترک داشته‌اند:

۱. پایش دقیق و لحظه‌ای شبکه‌ها،
۲. اختصاص بودجه‌های پایدار برای تعمیرات،
۳. و الزام قانونی به پاسخ‌گویی دستگاه‌های خدماتی.

بحران آب امروز دیگر صرفاً مسئله‌ای زیست‌محیطی نیست، بلکه به بحرانی زیرساختی، اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده است. در بسیاری از کشورها، سیاست‌گذاران به این نتیجه رسیده‌اند که مدیریت تقاضا و کاهش هدررفت آب، مؤثرتر و کم‌هزینه‌تر از طرح‌های پرهزینه انتقال و سدسازی است. طبق گزارش سال ۲۰۲۳ سازمان ملل متحد (UN-Water)، در جهان به‌طور میانگین ۲۶ درصد از آب تصفیه‌شده شهری پیش از رسیدن به مصرف‌کننده نهایی از دست می‌رود. در کشورهای در حال توسعه، این رقم گاه به بیش از ۴۰ درصد می‌رسد. به گزارش بانک جهانی (World Bank - Funding a Water-Secure Future, 2024)، سالانه بیش از ۳۲ میلیارد متر مکعب آب تصفیه‌شده در شبکه‌های توزیع شهری از بین می‌رود. این گزارش، هدررفت آب را نه تنها تهدیدی زیست‌محیطی، بلکه یکی از عوامل اصلی «کسری مالی در بخش آب» معرفی می‌کند؛ چرا که هزینه تصفیه، پمپاژ و انتقال این آب از محل بودجه عمومی پرداخت می‌شود، بی‌آنکه به درآمد تبدیل شود.

در ایران نیز شرایط مشابهی وجود دارد. بر اساس آمار رسمی شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (وزارت نیرو، خرداد ۱۴۰۳)، راندمان متوسط شبکه‌های آبرسانی شهری کمتر از ۶۰ درصد است و در بیش از یک‌چهارم شهرهای بزرگ، میزان آب از دست‌رفته به بیش از ۴۰ درصد می‌رسد. به زبان ساده، از هر ۱۰ لیتر آب تصفیه‌شده، دست‌کم ۴ لیتر هرگز به مصرف‌کننده نمی‌رسد و در مسیر توزیع تلف می‌شود. از سوی دیگر، میانگین بارندگی سالانه ایران حدود ۲۵۰ میلی‌متر است، یعنی کمتر از یک سوم میانگین جهانی (World Bank, 2022). ترکیب این کمبود طبیعی با زیرساخت‌های فرسوده، الگوهای مصرف ناپایدار و کم‌توجهی به نگهداری شبکه‌ها، سبب شده است بحران آب در کشور دیگر از بحران انرژی جدا نباشد.

مطابق داده‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۲)، حدود ۱۵ درصد از کل انرژی الکتریکی تولیدی کشور برای پمپاژ، تصفیه و توزیع آب مصرف می‌شود. این یعنی هر لیتر آبی که در شبکه از دست می‌رود، هم‌زمان بخشی از انرژی کشور را نیز به هدر می‌دهد. در واقع، همان‌گونه که بانک جهانی در گزارش



سد هوور؛ یکی از شناخته شده‌ترین سازه‌های آبی جهان / نمونه‌ای کلاسیک از مدیریت زیرساخت‌های آبی و نگهداری پیشگیرانه در مقیاس ملی



شوراهای شهری قرار می‌گیرد. این شفافیت، شرکت‌ها را پاسخ‌گو نگه می‌دارد و زمینه رقابت سالم را ایجاد می‌کند.

علاوه بر آن، آلمان از سال ۲۰۱۰ سیاستی را اجرا کرده با عنوان Water Efficiency Benchmarking که به موجب آن، شرکت‌های آب موظفند سالانه هدف کاهش مشخصی را برای خود تعیین کنند. در نتیجه، طی ده سال اخیر، متوسط نشت آب در شبکه‌های شهری از ۹.۲ درصد به ۶.۸ درصد رسیده است.

اما شاید مهم‌ترین عامل، نگاه اقتصادی و اخلاقی مردم به آب باشد. در آلمان، برخلاف بسیاری از کشورها، مصرف سرانه آب در حال کاهش است: در سال ۱۹۹۱، مصرف سرانه حدود ۱۴۷ لیتر در روز بود. در سال ۲۰۲۲ این رقم به ۱۲۵ لیتر کاهش یافته است. Statista, 2023.

این کاهش نه به دلیل کمبود آب، بلکه به دلیل آگاهی عمومی و سیاست‌های تشویقی برای صرفه‌جویی بوده است. سیستم تعرفه‌ای نیز به گونه‌ای طراحی شده که مصرف بیشتر با نرخ تصاعدی هزینه همراه است.

از سوی دیگر، مشارکت عمومی و آموزش در سطح مدارس نیز اهمیت زیادی دارد. برنامه‌های آموزشی در مدارس ابتدایی با عنوان‌هایی نظیر "هر قطره ارزش دارد"، و نمایشگاه‌های شهری درباره چرخه آب، بخشی از سیاست فرهنگی مدیریت آب محسوب می‌شود. رسانه‌های محلی نیز در گزارش‌های سالانه خود به بررسی و مقایسه عملکرد شرکت‌های خدماتی می‌پردازند.

در نهایت، تجربه آلمان نشان می‌دهد که موفقیت در کاهش هدررفت آب نتیجه یک سیاست جامع است، ترکیبی از شفافیت داده، مسئولیت‌پذیری شهرداری‌ها، آموزش عمومی، تعرفه‌گذاری هوشمند و فناوری پیشرفته. این کشور ثابت کرده که حتی در مناطق صنعتی با شبکه‌های قدیمی، می‌توان با برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق، آب را نه به عنوان یک منبع طبیعی پایان‌پذیر، بلکه به عنوان دارایی ملی حفظ کرد.

در آلمان، موضوع «اتلاف آب» نه تنها فنی، بلکه نهادی است. مطابق داده‌های اتحادیه خدمات آب آلمان European Environment Agency (EEA, ۲۰۲۲)، میانگین هدررفت شبکه‌های آبرسانی در آلمان زیر ۷ درصد است. این نتیجه، حاصل الزام قانونی به انتشار عمومی داده‌های عملکرد شرکت‌های آب و فاضلاب است. در حالیکه در دهه ۱۹۸۰، بسیاری از شهرهای آلمان با چالش جدی در بهره‌وری شبکه‌های آبرسانی روبه‌رو بودند. نرخ هدررفت آب در برخی ایالت‌ها بیش از ۱۸ تا ۲۰ درصد برآورد می‌شد. اما با مجموعه‌ای از اصلاحات نهادی، فنی و فرهنگی، آلمان توانست این رقم را تا دو دهه بعد به یکی از پایین‌ترین نرخ‌های جهانی برساند. در برخی شهرها مانند مونیخ و هامبورگ حتی به ۳ تا ۴ درصد رسیده است - عددی که در مقایسه با میانگین جهانی (بیش از ۳۰ درصد) تقریباً بی‌نظیر است (BDEW, ۲۰۲۲).

علت این موفقیت را نمی‌توان تنها به فناوری نسبت داد. آلمان، پیش از هر چیز، مدیریت آب را بخشی از فرهنگ عمومی و سیاست شهری خود کرده است. شهرداری‌ها از دهه ۱۹۹۰ ملزم به اجرای برنامه‌های سالانه پایش شبکه‌های آبرسانی شدند و شرکت‌های آب‌رسان موظف شدند شاخص "هدررفت ویژه" (Specific Water Loss) را به صورت عمومی منتشر کنند. این شفافیت، رقابتی سالم میان شهرها و شرکت‌های خدماتی ایجاد کرد.

در کنار آن، سرمایه‌گذاری‌های سنگینی برای نوسازی شبکه‌ها انجام شد. طبق آمار رسمی BDEW، سالانه بیش از ۲ میلیارد یورو برای نگهداری، بازسازی و نوسازی خطوط آب در سراسر آلمان هزینه می‌شود. بخشی از این هزینه‌ها از محل تعرفه‌های مصرف‌کننده و بخشی دیگر از پارانه‌های شهرداری‌ها تأمین می‌شود، اما قانون تصریح کرده که هیچ شهر یا ایالتی حق ندارد تعمیرات شبکه را به تأخیر بیندازد مگر با مجوز رسمی سازمان نظارت بر خدمات شهری (DVGW).

از نظر فنی، شبکه‌های آب شهری آلمان امروز یکی از پیشرفته‌ترین سیستم‌های پایش نشت را دارند. سامانه‌های هوشمند اندازه‌گیری فشار، جریان و نشت به صورت برخط (real-time) عمل می‌کنند و امکان تشخیص محل دقیق نشت در کمتر از ۲۴ ساعت را فراهم می‌سازند. شرکت‌های بزرگی مانند Berliner Wasserbetriebe (آب و فاضلاب برلین) و Hamburg Wasser در کنار شرکت‌های فناوری مانند Siemens و Endress+Hauser، فناوری‌های سنجش و تحلیل داده را به کار گرفته‌اند تا مدل‌های پیشگیرانه (predictive maintenance) طراحی کنند - یعنی نشت قبل از وقوع شناسایی شود. به طور کلی در آلمان هر شرکت موظف است گزارش سالانه‌ای از وضعیت شبکه، تعداد شکستگی‌ها و درصد نشت منتشر کند که مستقیماً در اختیار

منابع:

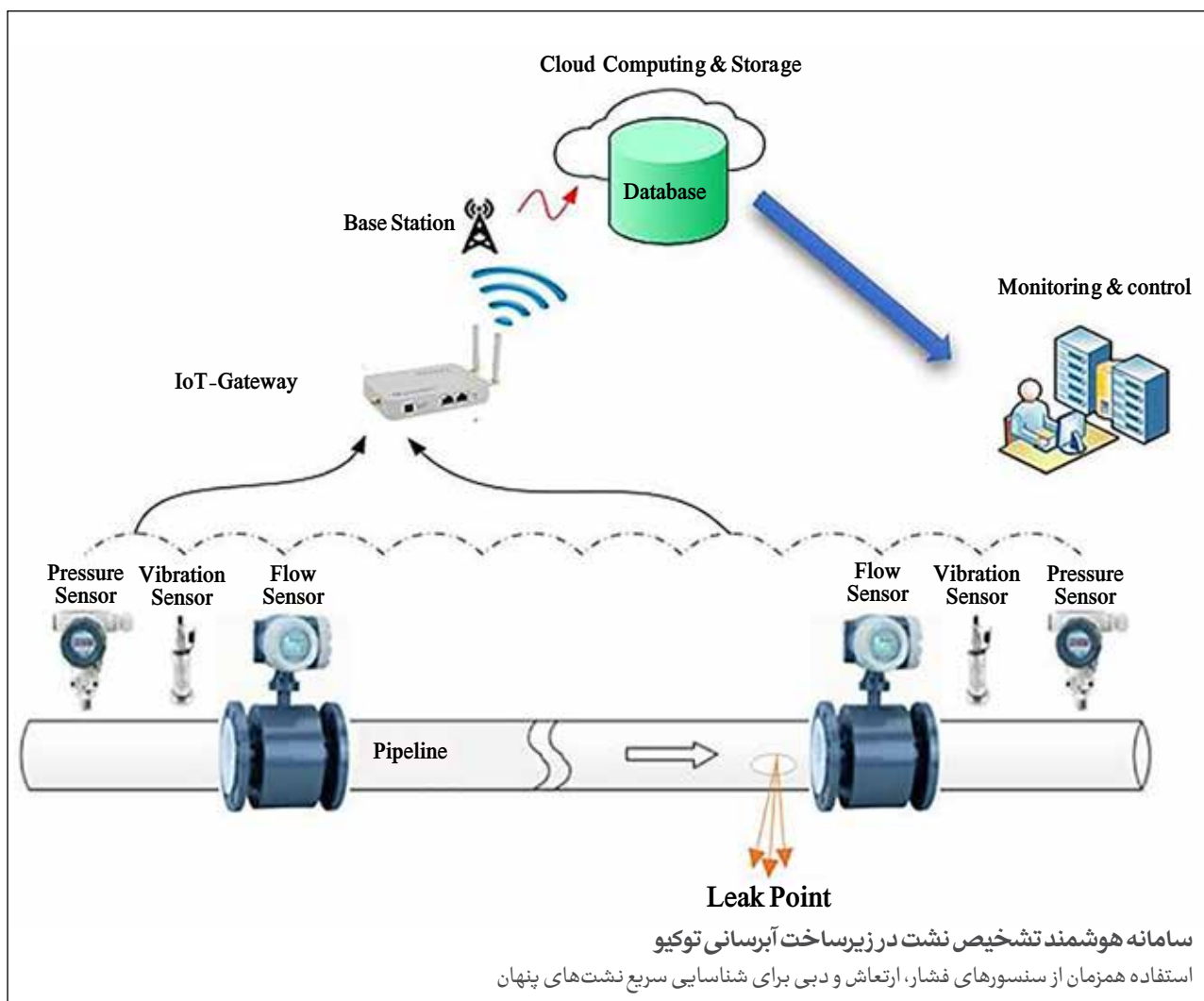
- BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft), "Wasserverluste in Deutschland 2022", veröffentlicht 2023.
- DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches), "Technische Regeln Wasserwirtschaft 2022".
- Statista, "Domestic Water Consumption per Capita in Germany 1991–2023", Zugriff: August 2024.
- Berliner Wasserbetriebe, "Annual Sustainability Report 2023", Abschnitt Infrastruktur & Wasserverluste.



ژاپن: حفظ و نگهداری به جای توسعه

زمان تصمیم گرفت به جای توسعه بی‌رویه و سدسازی، پایه کار را بر نگهداری، شفافیت و نظم در مدیریت دارایی‌های زیرساختی بگذارد. نقطه آغاز این مسیر، تصویب «قانون تأمین آب شهری» در سال ۱۹۵۷ بود. این قانون، نگهداری شبکه را از یک فعالیت اختیاری به یک تعهد قانونی برای شهرداری‌ها و شرکت‌های آب شهری تبدیل کرد. دولت مرکزی در آن زمان با آگاهی از محدودیت منابع و بدهی‌های سنگین پس از جنگ، تصمیم گرفت بار اصلی نگهداری را به نهادهای محلی منتقل کند و در عوض، به آن‌ها اختیار کامل در تنظیم تعرفه‌های آب و شیوه‌ی هزینه‌کرد درآمدها بدهد. این تصمیم، پایه همان استقلال مالی‌ای شد که امروز از ویژگی‌های کلیدی نظام آب ژاپن است. از سال ۱۹۶۵، برنامه‌ای با عنوان «پایش نشت و شکستگی» آغاز شد که همه شهرها را موظف می‌کرد حداقل یک بار در سال کل شبکه‌ی خود را بررسی کرده و گزارش دهند. این گزارش‌ها مستقیماً در اختیار دولت مرکزی و سپس در اختیار عموم مردم قرار می‌گرفت. ژاپن در

ژاپن یکی از موفق‌ترین کشورها در مدیریت شبکه‌های آبرسانی است. بر اساس گزارش Japan Water Works Association (JWWA), 2023، نرخ هدررفت آب شهری در ژاپن کمتر از ۸ درصد است - در حالی که این رقم در بسیاری از کشورهای آسیایی بالای ۳۰ درصد است. اما این جایگاه نتیجه بیش از نیم‌قرن تجربه، اصلاحات نهادی و سرمایه‌گذاری مداوم در نگهداری زیرساخت‌هاست. در دهه ۱۹۵۰ میلادی، هم‌زمان با دوره بازسازی پس از جنگ جهانی دوم، نرخ هدررفت آب در شبکه‌های شهری ژاپن بیش از ۸۰ درصد بود. لوله‌ها فرسوده، شبکه‌ها پراکنده و بدون نقشه دقیق بودند و بسیاری از شهرها هنوز سیستم تصفیه یا ذخیره‌سازی مطمئنی نداشتند. طبق داده‌های وزارت بهداشت، کار و رفاه ژاپن (MHLW)، در آن زمان نزدیک به نیمی از آب تصفیه‌شده پیش از رسیدن به مصرف‌کننده از دست می‌رفت. به عبارت دیگر، کشور در وضعیت مشابه بسیاری از کشورهای در حال توسعه امروز قرار داشت. با این تفاوت که در همان



دهه‌ی ۱۹۷۰، با وجود رشد سریع اقتصادی و افزایش تقاضا برای آب، مسیر خود را بر کاهش نشت و بازسازی تدریجی شبکه‌های قدیمی متمرکز کرد. در همان سال‌ها، طرح ملی «مدرن‌سازی آب‌رسانی شهری» تصویب شد که هدف آن کاهش هدررفت آب به زیر ۲۰ درصد تا سال ۱۹۸۵ بود - هدفی که دو سال زودتر محقق شد و ژاپن را به اولین کشور آسیایی با نظام پایش منظم آب بدل کرد.

دهه ۱۹۸۰ دوران تثبیت بود. در این دهه، ژاپن به جای واکنش به خرابی‌ها، رویکرد «نگهداری پیشگیرانه» را در کل سیستم خود نهادینه کرد. شرکت‌های آب محلی موظف شدند بخش ثابتی از درآمد خود را صرف تعمیرات دوره‌ای کنند، حتی اگر هیچ خرابی مشهودی وجود نداشت. در نتیجه، تا پایان دهه‌ی ۱۹۹۰، بیش از ۹۵ درصد شهرهای ژاپن دارای نقشه‌های دیجیتال شبکه آب در قالب سیستم GIS بودند و روند نوسازی خطوط فرسوده، کاملاً مستند و قابل ردیابی شد.

در آغاز قرن بیست و یکم، ژاپن وارد مرحله جدیدی شد که می‌توان آن را «هوشمندسازی نگهداری» نامید. شهرهایی مانند توکیو، اوساکا و یوکوهاما به سراغ سیستم‌های Smart Water Grid رفتند - شبکه‌هایی متشکل از سنسورهای فشار و صدا که هرگونه نشت احتمالی را حتی قبل از آنکه به سطح زمین برسد، شناسایی می‌کنند. داده‌های این سنسورها به صورت لحظه‌ای به مراکز کنترل منتقل می‌شود و اگر در هر بخش از شبکه، افت غیرعادی فشار یا صدا ثبت شود، بلافاصله تیم تعمیر اعزام می‌گردد. طبق گزارش Tokyo Metropolitan Waterworks Bureau (۲۰۲۲)، این سیستم‌ها هزینه‌های اضطراری تعمیرات را تا ۴۰ درصد کاهش داده و میانگین نشت در شهرهای بزرگ ژاپن را به ۷.۶ درصد رسانده‌اند.

در کنار این تحول فناورانه، ساختار مدیریتی نیز بر پایه نظم و شفافیت بنا شده است. شرکت‌های خدماتی آب در سراسر ژاپن ملزم هستند حداقل هر پنج سال، تمام شبکه‌های خود را از نظر نشت، شکستگی و فرسودگی بررسی کرده و نتیجه را به صورت عمومی منتشر کنند. این گزارش‌ها به صورت متمرکز در پایگاه داده ملی وزارت بهداشت، کار و رفاه نگهداری می‌شود و مبنای تخصیص بودجه‌های نگهداری در سطح محلی است. افزون بر آن، همه شهرهای بزرگ ژاپن دارای سامانه GIS برای ثبت و کنترل دارایی‌های زیرزمینی هستند؛ سامانه‌ای که موقعیت دقیق، سن و جنس هر خط لوله را ثبت می‌کند و امکان برنامه‌ریزی دقیق برای جایگزینی تدریجی آن‌ها را فراهم می‌سازد.

در توکیو، بیش از ۹۰ درصد شبکه لوله‌گذاری شده به سیستم‌های هوشمند نشت‌یاب متصل است. این سیستم‌ها با استفاده از

سنسورهای صوتی و فشارسنج‌های حساس، به صورت ۲۴ ساعته وضعیت شبکه را پایش کرده و پیش از بروز خسارت، محل دقیق نشت را مشخص می‌کنند. طبق گزارش Tokyo Metropolitan Waterworks Bureau (۲۰۲۲)، این مدل نگهداری هوشمند هزینه‌های اضطراری را تا ۴۰ درصد کاهش داده و باعث شده هزینه نهایی آب برای مصرف‌کننده طی سال‌های اخیر تقریباً ثابت بماند - موضوعی که نشان می‌دهد نگهداری درست نه تنها مانع از بحران، بلکه ضامن عدالت در هزینه خدمات شهری نیز هست.

اما آنچه تجربه ژاپن را متمایز می‌کند، تنها فناوری نیست؛ بلکه ترکیب فناوری با فرهنگ و نظم اجتماعی است. آموزش عمومی درباره ارزش آب از دهه‌ی ۱۹۷۰ در برنامه درسی مدارس گنجانده شد. دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که آب نه فقط یک نیاز روزمره، بلکه بخشی از تعهد شهروندی است. در رسانه‌ها، کمپین‌های ملی مانند Save the Drop و Water is Life جریان دارد و حتی اپلیکیشن‌های شهری برای گزارش نشت‌های خیابانی طراحی شده‌اند که شهروندان از طریق آن‌ها مستقیماً با شرکت‌های خدماتی در ارتباط هستند. به گزارش یونسکو (UNESCO Water Education Report, ۲۰۲۲)، بیش از ۷۰ درصد ژاپنی‌ها حداقل یک بار در طول زندگی خود در یک برنامه آموزشی مرتبط با مصرف آب شهری شرکت کرده‌اند.

از منظر اقتصادی نیز، ژاپن توانسته است میان «پایداری مالی» و «پایداری زیست‌محیطی» تعادل ایجاد کند. از دهه ۱۹۹۰ به بعد، تمام هزینه‌های نگهداری از محل تعرفه‌های محلی تأمین می‌شود و هیچ وابستگی به بودجه عمومی وجود ندارد. این مدل باعث شده حتی در دوره‌های رکود اقتصادی، نگهداری از زیرساخت‌ها متوقف نشود. در نتیجه، برخلاف بسیاری از کشورها که توسعه را جایگزین نگهداری کرده‌اند، در ژاپن هر پروژه جدید تنها زمانی آغاز می‌شود که اثبات شود نگهداری از دارایی‌های موجود به سطح پایدار رسیده است.

تجربه ژاپن در واقع پاسخی روشن است به یک سوال اساسی: چگونه می‌توان بدون افزایش منابع، بحران آب را مهار کرد؟ پاسخ در نظم، برنامه‌ریزی و احترام به مفهوم «دارایی زیرساختی» نهفته است. کشوری که روزی بیش از ۸۰ درصد آب خود را در مسیر توزیع از دست می‌داد، امروز با نرخ نشت زیر ۸ درصد، به یکی از پایدارترین نظام‌های آبرسانی جهان تبدیل شده است.

این مسیر نشان می‌دهد که هیچ بحرانی مطلق نیست؛ اگر سیاست‌گذاری مبتنی بر داده، مسئولیت‌پذیری و فرهنگ نگهداری شکل بگیرد، حتی در کشوری پرجمعیت و زلزله‌خیز مانند ژاپن نیز می‌توان با کمترین منابع، بزرگ‌ترین اصلاح را رقم زد.

منابع:

- Japan Water Works Association (JWWA), Annual Report 2023
- Tokyo Metropolitan Waterworks Bureau, Smart Water Grid Progress Report 2022
- UNESCO, Water Education Report 2022
- World Bank, "Funding a Water-Secure Future", 2024
- MHLW Japan, National Water Supply Act Historical Review, 2019



سنگاپور: فناوری رکن اصلی توسعه

۳. فرهنگ سازی گسترده در میان شهروندان از طریق کمپین های ملی «Save Water».

سیستم های دیجیتال مدیریت فشار در شبکه باعث شده تا حتی نشست های زیرزمینی کوچک نیز در کمتر از ۲۴ ساعت شناسایی و رفع شوند. از سوی دیگر، قانون «مصرف کننده مسئول» سنگاپور، شرکت های خصوصی را ملزم می کند که در پروژه های عمرانی از تجهیزات کم مصرف و سیستم های بازیافت داخلی استفاده کنند.

این سیاست ها بخشی از استراتژی ملی معروف به Four National Taps است، چهار منبع تأمین آب سنگاپور که شامل ۱. بارش های طبیعی (سدها و ذخیره های محلی)، ۲. واردات آب از مالزی، ۳.

سنگاپور در دهه ۱۹۶۰ یکی از بحران زده ترین کشورهای آسیایی از نظر منابع آب بود. امروز اما، به الگویی جهانی در مدیریت چرخه کامل آب تبدیل شده است. بر اساس گزارش رسمی Public Utilities Board (PUB, ۲۰۲۳)، میزان هدررفت آب در سنگاپور تنها ۴.۳ درصد است - یکی از پایین ترین نرخ ها در جهان.

مدل سنگاپور بر سه محور استوار است:

۱. پایش هوشمند شبکه ها از طریق سنسورهای دیجیتال و الگوریتم های هوش مصنوعی،
۲. بازچرخانی کامل آب های مصرفی (NEWater).



سد و مرکز مدیریت آب Marina Barrage در سنگاپور

نمونه ای از زیرساخت چندمنظوره سنگاپور در مدیریت پایدار آب



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

بازیافت آب مصرف شده (NEWater)، ۴. آب شیرین شده از دریا (Desalinated Water) می شود.

به گفته گزارش رسمی PUB Annual Report ۲۰۲۳، بیش از ۴۰٪ آب مصرفی روزانه سنگاپور از طریق بازیافت آب مصرف شده تأمین می شود و تا سال ۲۰۶۰ این سهم به بیش از ۵۵٪ خواهد رسید. سیستم NEWater با استفاده از فیلتر و ضد عفونی، آب مصرفی تصفیه شده را مجدداً وارد چرخه شهری می کند. این فرایند نه تنها وابستگی کشور به واردات آب را کاهش داده، بلکه هزینه های زیرساختی را نیز تا حدود ۲۰٪ کمتر کرده است.

از نظر حکمرانی، سنگاپور یکی از متمرکزترین و شفاف ترین نظام های مدیریت آب را دارد. تمام امور آب، از تولید تا توزیع و حتی آموزش عمومی، زیر نظر یک نهاد واحد، یعنی Public Utilities Board (PUB) اداره می شود. این یکپارچگی نهادی باعث حذف دوباره کاری ها، کاهش هزینه های نظارتی و واکنش سریع در زمان بحران ها شده است. برای مثال، در جریان سیل های فصلی سال ۲۰۱۱، سیستم یکپارچه هشداردهی و پایش لحظه ای توانست در کمتر از ۱۵ دقیقه مسیرهای خطرناک را شناسایی و مسدود کند.

از سوی دیگر، فرهنگ سازی عمومی در سنگاپور به همان اندازه ی فناوری اهمیت دارد. از دهه ۱۹۹۰ میلادی، دولت برنامه ای ملی با عنوان Water Efficient Singapore اجرا کرده که مدارس، شرکت ها و خانوارها را موظف به رعایت استانداردهای صرفه جویی می کند. در این چارچوب، یارانه هایی برای خرید تجهیزات کم مصرف (مانند شیرهای فشار پایین و سیفون های دو حالت) ارائه شده و در مقابل، تعرفه ی آب برای مصارف بالا به شکل پلکانی افزایش می یابد.

نتیجه این سیاست ها چشمگیر است:

- هدررفت آب کمتر از ۴.۵٪،
- میانگین مصرف سرانه روزانه ۱۴۱ لیتر (در مقایسه با بیش از ۲۵۰ لیتر در برخی کشورهای توسعه یافته)،
- بیش از ۹۰٪ بازیافت فاضلاب شهری.

به این ترتیب، سنگاپور توانسته با تلفیق فناوری، آموزش و مدیریت متمرکز، از یکی از شکننده ترین کشورها از نظر منابع آبی، به الگویی جهانی در بهره وری و تاب آوری تبدیل شود. امروز این کشور نه تنها به خودکفایی نزدیک شده، بلکه تجربه خود را به سایر کشورهای آسیایی و خاورمیانه نیز صادر می کند.

در کنار سیاست های کلان و فناوری های نوین، یکی از رازهای موفقیت سنگاپور در نظم نهادی و انضباط اجرایی آن است. هیچ پروژه ای در این کشور بدون ارزیابی زیست محیطی و «گواهی کارایی آبی» (Water Efficiency Labelling Scheme- WELS) اجازه اجرا ندارد. هر ساختمان جدید موظف است میزان مصرف سالانه آب

خود را پیش بینی کرده و راهکارهای کاهش آن را ارائه دهد. این داده ها بعدها با عملکرد واقعی مقایسه می شود و در صورت انحراف، جریمه های قابل توجهی اعمال می شود.

در حوزه شهری، شهرداری ها و شرکت های بزرگ ساختمانی تحت نظارت مستقیم PUB و وزارت پایداری و محیط زیست قرار دارند. گزارش های عملکرد آب در هر منطقه به صورت عمومی منتشر می شود و نام شرکت هایی که استانداردها را رعایت نمی کنند در فهرست «تذکر عمومی» درج می شود، اقدامی که در جامعه ای با فرهنگ پاسخ گویی بالا، عملاً اعتبار حرفه ای شرکت ها را تهدید می کند.

یکی از ابتکارات برجسته سنگاپور، پروژه Marina Barrage است؛ سازه ای چندمنظوره که هم زمان نقش سد ذخیره ی آب باران، سیستم کنترل سیلاب و فضای عمومی شهری را دارد. این پروژه نشان می دهد که مدیریت آب صرفاً یک اقدام فنی نیست، بلکه بخشی از طراحی شهری و هویت ملی سنگاپور شده است. دولت در سیاست رسمی خود می گوید: "Every drop counts" - هر قطره اهمیت دارد. سنگاپور با جدی گرفتن این جمله، موفق شده حتی در شرایط اقلیمی گرم و مرطوب، کیفیت آب آشامیدنی را در سطح استانداردهای اتحادیه اروپا و سازمان بهداشت جهانی نگه دارد.

در بخش صنعتی نیز، شرکت های بزرگ موظفند «طرح کاهش مصرف آب صنعتی» (Industrial Water Management Plan) ارائه دهند. این طرح ها شامل بازچرخانی داخلی، بازیابی آب از فرایندهای تولید و آموزش کارگران هستند. برای نمونه، کارخانه Tuas Power توانسته است با اجرای سیستم بازچرخانی حرارتی، مصرف آب خام خود را تا ۴۵٪ کاهش دهد.

توسعه اقتصاد دانش محور در سنگاپور نیز به مدیریت آب پیوند خورده است. بیش از ۱۸۰ شرکت فناوری آب و ۲۰ مرکز تحقیقاتی بین المللی در این کشور فعال اند که در پروژه های هوش مصنوعی، حسگرهای نشت یاب و شیرهای خودتنظیم با دولت همکاری می کنند. هر ساله، رویداد بزرگ Singapore International Water Week (SIWW) برگزار می شود که مهم ترین نشست جهانی صنعت آب در آسیا به شمار می رود و میزبان صدها شرکت و دانشگاه از سراسر جهان است.

همانطور که پیشتر اشاره شد، بر اساس آخرین داده های PUB (۲۰۲۳)، سرانه مصرف آب خانگی از ۱۶۵ لیتر در سال ۲۰۰۳ به ۱۴۱ لیتر در سال ۲۰۲۳ کاهش یافته است. این کاهش در حالی رخ داده که جمعیت کشور حدود ۳۰٪ افزایش یافته است. دستاوردی که فقط با ترکیب آموزش عمومی، فناوری پیشرفته و سیاست گذاری منسجم ممکن بوده است.

منابع:

- Public Utilities Board Singapore (PUB). Annual Report 2023. Retrieved from <https://www.pub.gov.sg>
- PUB Singapore. Water Efficiency and NEWater Programme. (Accessed 2024) <https://www.pub.gov.sg/watersupply/fournationaltips>
- World Bank. Singapore Water Story: Sustainable and Resilient Urban Water Management. 2022. <https://documents.worldbank.org>



هلند: پایین تر از سطح دریا با الگوی مدیریت هوشمند آب

هلند، کشوری است که یکی از پایدارترین سیستم‌های مدیریت آب در جهان را اداره می‌کند. حدود یک سوم از خاک هلند پایین‌تر از سطح دریا قرار دارد. برای حفاظت از این مناطق، شبکه‌ای گسترده از سدها، خاکریزها و ایستگاه‌های پمپاژ ساخته شده که با همکاری مداوم دولت و شهرداری‌ها نگهداری می‌شود. این سیستم دفاعی عظیم باعث شده حتی مناطقی که در ارتفاع منفی نسبت به سطح دریا قرار دارند، کاملاً قابل سکونت و امن باشند.

تجربه هلند، نمونه‌ای بی‌نظیر از پیوند بین مهندسی، حکمرانی و فرهنگ عمومی در حفاظت از منابع آب است. در کشوری که دو سوم جمعیت در مناطق پایین‌تر از سطح دریا زندگی می‌کنند، مفهوم «مدیریت آب» نه یک سیاست بلکه بخشی از هویت ملی است.

تاریخ مدیریت آب در هلند به قرن دوازدهم بازمی‌گردد، زمانی که مردم محلی برای مقابله با سیلاب‌ها و خشک‌نگه‌داشتن زمین‌های خود، شوراهای مردمی به نام Waterschappen (شوراهای آب) را تشکیل دادند. این شوراهای قدیمی‌ترین نهادهای دموکراتیک جهان محسوب می‌شوند، هنوز فعال‌اند و امروز نقش کلیدی در کنترل سیلاب، مدیریت سطح آب زیرزمینی، نگهداری کانال‌ها و تصفیه فاضلاب دارند.

امروزه ۲۱ شورای آب منطقه‌ای در سراسر هلند فعالیت می‌کنند. هر شورا بودجه، پرسنل و سیاست مستقل خود را دارد و تصمیمات آن‌ها از طریق انتخابات محلی تعیین می‌شود. این ساختار غیرمتمرکز و دموکراتیک موجب شده تصمیم‌های حیاتی مربوط به آب بر پایه نیازهای واقعی هر منطقه و با مشارکت مردم گرفته شود. بر اساس گزارش رسمی Dutch Water Authorities (۲۰۲۳)، بودجه سالانه شوراهای آب بیش از ۳ میلیارد یورو است که از مالیات‌های ویژه‌ی آب پرداختی توسط خانوارها و شرکت‌ها تأمین می‌شود.

اما شاید مهم‌ترین نقطه قوت هلند، ترکیب مدیریت محلی و برنامه‌ریزی ملی باشد. دولت مرکزی از طریق وزارت زیرساخت و مدیریت آب (Ministry of Infrastructure and Water Management) و نهاد اجرایی Rijkswaterstaat، سیاست‌های کلان را تدوین و بر اجرای طرح‌های ملی نظارت می‌کند. در کنار این، شوراهای منطقه‌ای و شهرداری‌ها، وظیفه‌ی اجرای جزئیات فنی و نگهداری روزمره را برعهده دارند.

در سطح فنی، هلند از پیشرفته‌ترین فناوری‌های جهان برای کنترل و استفاده بهینه از آب بهره می‌گیرد:

- سیستم "Room for the River" که از سال ۲۰۰۶ آغاز شد، به جای افزایش سدها و دیواره‌ها، فضای بیشتری برای جریان طبیعی

رودخانه‌ها فراهم کرد. این سیاست باعث شد فشار سیلاب‌ها کاهش یابد و همزمان زیست‌بوم‌ها احیا شوند. طبق ارزیابی رسمی سال ۲۰۲۱، خطر سیلاب در مناطق حساس هلند تا ۳۵٪ کاهش یافته است.

- در شهر روتردام، شبکه‌ی زهکشی شهری مجهز به سیستم کنترل هوشمند بارش (Smart Drainage Control) است که با حسگرهای لحظه‌ای، سطح آب را در کانال‌ها تنظیم می‌کند. این سیستم در سال ۲۰۱۹ موفق شد خسارت‌های ناشی از بارش‌های شدید را تا ۴۰٪ کاهش دهد.

- ۹۸ درصد از فاضلاب شهری هلند تصفیه می‌شود و حدود نیمی از انرژی مصرفی تصفیه‌خانه‌ها از گاز متان تولیدی خود تأسیسات تأمین می‌شود. برخی شهرها، مانند آمستردام و آرnhem، به هدف «تصفیه‌خانه‌های انرژی خودکفا» تا سال ۲۰۳۰ نزدیک شده‌اند.

در کنار فناوری، رویکرد فرهنگی و اجتماعی نیز در موفقیت هلند نقش مهمی دارد. آموزش درباره ارزش آب از مدارس ابتدایی آغاز می‌شود و در رسانه‌ها، موضوع «زندگی با آب» یکی از محورهای دائمی گفت‌وگوهای عمومی است. بر اساس نظرسنجی ملی سال ۲۰۲۲، بیش از ۸۰ درصد شهروندان هلند معتقدند در حفاظت از آب نقش مستقیم دارند - در حالی که این رقم در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته زیر ۵۰ درصد است.

طرح ملی Delta Programme که افق آن تا سال ۲۰۵۰ ادامه دارد، چارچوبی جامع برای حفظ تعادل بین امنیت آبی، حفاظت از اکوسیستم‌ها و توسعه‌ی اقتصادی است. بودجه سالانه این طرح حدود ۱.۵ میلیارد یورو است و به‌صورت پایدار از طریق «صندوق دائمی دلتا» (Delta Fund) تأمین می‌شود. در قالب این برنامه، علاوه بر حفاظت از مناطق ساحلی، پروژه‌هایی برای احیای تالاب‌ها، کنترل سطح آب‌های زیرزمینی و استفاده از فناوری‌های دیجیتال در پایش هم‌زمان دما، رطوبت خاک و بارش‌ها اجرا می‌شود.

تجربه هلند نشان می‌دهد که توسعه زیرساخت‌های آبی بدون مشارکت اجتماعی و شفافیت امکان‌پذیر نیست. هر شرکت آب موظف است گزارش سالانه‌ای از وضعیت شبکه، تعداد شکستگی‌ها و شاخص‌های عملکردی خود منتشر کند. این گزارش‌ها به‌صورت عمومی در دسترس است و شوراهای محلی موظف‌اند بر اساس آن برنامه‌های نگهداری را تنظیم کنند.

در یک جمله، در هلند «آب» فقط یک منبع نیست، بلکه ستون اصلی سیاست‌گذاری و زندگی جمعی است. ترکیب دانش مهندسی، مشارکت شهروندی و پاسخ‌گویی نهادی، از این کشور کوچک و کم‌ارتفاع، الگویی جهانی ساخته است برای آنکه چگونه می‌توان بین توسعه و پایداری تعادل برقرار کرد.

منابع:

- Ministry of Infrastructure and Water Management. Delta Programme 2023: Working on the Water Safety and Freshwater Supply of the Future. The Hague, 2023.
- Rijkswaterstaat. Room for the River Programme: Evaluation Report. The Hague, 2021.
- Dutch Water Authorities. Annual Report 2023: Waterschappen in Numbers. Amsterdam, 2023.
- OECD. Water Governance in the Netherlands: Fit for the Future? Paris: OECD Publishing, 2014.



کشور بر افزایش منابع تمرکز داشت؛ از ساخت سد و حفر چاه گرفته تا انتقال بین حوضه‌ای. اما بحران هزاره نشان داد که افزایش عرضه بدون اصلاح الگوی مصرف، پایدار نیست. از این رو، سیاست‌های جدید بر آموزش عمومی، قیمت‌گذاری واقعی آب و حذف یارانه‌های غیرهدفمند متمرکز شد. این اصلاحات با اعتراضاتی روبه‌رو شد، اما به مرور منجر به تغییر رفتار مصرف‌کنندگان شد. امروزه در شهرهایی مانند بریزبن و آدلاید، آموزش مدیریت مصرف از مقطع دبستان آغاز می‌شود و شاخص‌های صرفه‌جویی به‌صورت سالانه در مدارس پایش می‌گردد.

نکته کلیدی دیگر، حمایت از نوآوری و پژوهش در فناوری‌های آبی بود. دولت فدرال استرالیا در سال ۲۰۱۳ برنامه‌ای به نام National Urban Water Research Strategy راه‌اندازی کرد که هدف آن توسعه فناوری‌های بومی در زمینه‌های نشت‌یابی، نمک‌زدایی و استفاده مجدد از پساب‌ها بود. از دل این برنامه، ده‌ها استارت‌آپ و شرکت دانش‌بنیان شکل گرفت که امروز بخشی از صادرات فناورانه استرالیا را تشکیل می‌دهند. سیاست‌گذاران این کشور به‌خوبی فهمیدند که بحران آب، تنها با سازه حل نمی‌شود؛ بلکه نیاز به ترکیبی از دانش، ابزار و مشارکت اجتماعی دارد.

طبق گزارش Australian Bureau of Meteorology (۲۰۲۳)، متوسط نشت در شبکه‌های توزیع شهری کمتر از ۹ درصد است، در حالی که در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته این عدد دو رقمی است. علاوه بر آن، مصرف سرانه آب شهری از حدود ۲۵۰ لیتر در روز در سال ۲۰۰۰، به کمتر از ۱۸۰ لیتر در سال ۲۰۲۲ کاهش یافته است، نتیجه‌ای که مجدداً نشان می‌دهد چگونه ترکیب سیاست‌گذاری هوشمند، فناوری و آگاهی عمومی می‌تواند کشوری خشک را به یکی از الگوهای جهانی مدیریت آب تبدیل کند.

استرالیا، یکی از خشک‌ترین قاره‌های جهان، از نظر اقلیمی شباهت زیادی به ایران دارد. پراکندگی بارش، محدودیت منابع سطحی و فشار فزاینده بر منابع زیرزمینی باعث شد این کشور در اواخر دهه ۱۹۹۰ وارد بحرانی کم‌سابقه شود؛ بحرانی که به «خشکسالی هزاره» (Millennium Drought) شهرت یافت و از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۹ ادامه داشت. در این دوران، سطح سدها در برخی ایالات مانند ویکتوریا و نیو ساوت ولز به کمتر از ۳۰ درصد ظرفیت رسید و بخش بزرگی از مزارع و صنایع به تعطیلی کشیده شدند.

اما آنچه تجربه استرالیا را از دیگر کشورها متمایز می‌کند، نحوه خروج از بحران بود. دولت این کشور با درک این واقعیت که آب منبعی محدود و حیاتی است، اصلاحات ساختاری گسترده‌ای را در تمام سطوح مدیریت آب آغاز کرد.

اولین گام، ایجاد بازار ملی آب در سال ۲۰۰۴ بود. بر اساس این سیاست، آب به کالایی قابل مبادله تبدیل شد و حق استفاده از آن میان کشاورزان، صنایع و شهرها قابل خرید و فروش شد. این تصمیم، اگرچه در ابتدا با مقاومت اجتماعی روبرو بود، اما به تدریج موجب شد مصرف‌کنندگان بزرگ، به‌ویژه در کشاورزی، به سمت بهره‌وری و صرفه‌جویی حرکت کنند.

در حوزه شهری نیز، برنامه‌ای با عنوان "Water Efficiency Labelling and Standards (WELS)" در سال ۲۰۰۵ اجرا شد که همه تولیدکنندگان لوازم خانگی را ملزم به درج برچسب مصرف آب کرد. این اقدام، همراه با سیاست‌های تشویقی نصب تجهیزات کم‌مصرف در منازل، مصرف آب خانگی را تا سال ۲۰۱۵ بیش از ۲۵ درصد کاهش داد.

به موازات این اصلاحات، سرمایه‌گذاری سنگینی در زیرساخت‌های بازیافت و نمک‌زدایی انجام شد. تنها در شهر ملبورن، طی ده سال، ظرفیت بازیافت آب فاضلاب از ۸۰ میلیون مترمکعب به بیش از ۳۰۰ میلیون مترمکعب در سال رسید. امروز بیش از ۷۰ درصد آب مورد استفاده صنعتی در استرالیا از منابع بازچرخانی‌شده تأمین می‌شود. عامل دیگر موفقیت استرالیا، شفافیت داده‌ها و مشارکت شهروندان بود. تمام داده‌های مربوط به بارش، ذخایر سدها، مصرف بخش‌ها و شاخص‌های کیفیت آب به‌صورت آنلاین و در دسترس عموم قرار دارد. این شفافیت، اعتماد عمومی را تقویت و فرهنگ صرفه‌جویی را به یک رفتار ملی تبدیل کرده است.

یکی از نقاط عطف در تجربه استرالیا، تغییر نگاه از مدیریت عرضه به مدیریت تقاضا بود. تا پیش از دهه ۲۰۰۰، بیشتر سیاست‌های آبی این

منابع:

- Australian Bureau of Meteorology. National Performance Report 2021–22: Urban Water Utilities. Canberra: Australian Government, 2023.
- Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water (DCCEEW). Water in Australia 2021–22. Canberra: Commonwealth of Australia, 2022.
- National Water Commission. Australian Urban Water Reform: Framework and Outcomes. Canberra: Commonwealth of Australia, 2014.



ترکیه:

از سدسازی گسترده تا مدیریت یکپارچه منابع آب

با وجود این، ترکیه در دهه اخیر تلاش کرده از نگاه صرفاً «توسعه‌ای» فاصله بگیرد و به سمت «مدیریت هوشمند منابع آب» حرکت کند. دولت در سال ۲۰۱۹ «طرح ملی مدیریت آب» را تصویب کرد که یکی از اهداف اصلی آن کاهش تلفات شبکه‌های انتقال از ۴۳ درصد به ۲۵ درصد تا سال ۲۰۳۰ است. هم‌زمان، اجرای طرح‌های هوشمندسازی شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کنترل نشت در شهرهای بزرگ، بخشی از برنامه همکاری مشترک با بانک جهانی و اتحادیه اروپا بوده است. یکی از نمونه‌های موفق، طرح آزمایشی شهر بورسا است که با نصب حسگرهای هوشمند فشار و نشت یاب، توانسته تلفات شبکه را در عرض سه سال از ۳۹ درصد به ۲۳ درصد برساند. (World Bank, ۲۰۲۲)

ترکیه همچنین از سال ۲۰۲۱ سیاستی تحت عنوان «Zero Waste Water» یا آب بدون هدررفت را آغاز کرده که با الهام از مدل سنگاپور، بازیافت فاضلاب تصفیه‌شده برای مصارف صنعتی را ترویج می‌کند. در حال حاضر، حدود ۹۰ درصد جمعیت شهری ترکیه به شبکه تصفیه فاضلاب دسترسی دارد، اما سهم استفاده مجدد از این آب‌ها هنوز کمتر از ۵ درصد است (OECD, ۲۰۲۳). با این حال، وزارت محیط زیست این کشور در برنامه ۲۰۳۵ خود هدف‌گذاری کرده است که این رقم را به ۲۰ درصد برساند، به‌ویژه در مناطق ساحلی و صنعتی غرب کشور مانند ازمیر و آدانا.

با وجود این اصلاحات، چالش‌های عمیق‌تری همچنان باقی است. ساختار تصمیم‌گیری آب در ترکیه بسیار متمرکز و وابسته به دولت مرکزی است. بسیاری از کارشناسان ترک از جمله پروفیسور احمد زکی اوزدمیر از دانشگاه خاورمیانه آنکارا، هشدار داده‌اند که تا زمانی که نظام نگهداری و پایش سدها و شبکه‌ها به استان‌ها و شهرداری‌ها واگذار نشود، چرخه فرسایش زیرساختی ادامه خواهد داشت. از سوی دیگر، تغییرات اقلیمی نیز اثرات ملموسی بر منابع آبی این کشور گذاشته است؛ متوسط بارندگی سالانه در ترکیه بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ حدود ۱۲ درصد کاهش یافته است و تابستان‌های طولانی‌تر باعث شده مخازن بزرگ مانند آتاتورک و ایلیسو، در برخی فصول به کمتر از ۴۰ درصد ظرفیت خود برسند (Turkish Meteorological Institute, 2023).

در سال‌های اخیر، ترکیه تلاش کرده با جلب مشارکت دانشگاه‌ها، شرکت‌های خصوصی و شهرداری‌ها، مفهوم «اقتصاد آب» را جایگزین الگوی سنتی سرمایه‌گذاری دولتی کند. دانشگاه فنی خاورمیانه، دانشگاه استانبول و مرکز SUEN برنامه‌هایی را در حوزه آموزش مهندسی نگهداری شبکه‌های آبرسانی، طراحی سامانه‌های هشدار نشت و بازچرخانی پساب صنعتی آغاز کرده‌اند. این اقدامات نشان می‌دهد که در کنار پروژه‌های ملی، رویکردی بومی‌تر و علمی‌تر نیز در حال شکل‌گیری است؛ هرچند هنوز سهم این بخش در تصمیم‌گیری‌های کلان اندک است.

با وجود همه این چالش‌ها، تجربه ترکیه تصویری روشن از دو مسیر متضاد در سیاست آبی ارائه می‌دهد: مسیر نخست، تکیه بر پروژه‌های بزرگ و پرهزینه‌ای است که در کوتاه‌مدت توسعه ایجاد می‌کند اما در

ترکیه یکی از کشورهایی است که تجربه‌ای دوگانه در مدیریت آب دارد: از یک سو در دهه‌های اخیر توانسته با اجرای پروژه‌های عظیم عمرانی و سدسازی به خودکفایی انرژی و کشاورزی نزدیک شود و از سوی دیگر، به دلیل نگاه صرفاً توسعه‌محور، درگیر چالش‌های فزاینده زیست‌محیطی و بین‌المللی شده است. تا دهه ۱۹۸۰ میلادی، ترکیه بخش بزرگی از منابع آبی خود را به صورت طبیعی و بدون مدیریت بهره‌برداری می‌کرد. اما با آغاز پروژه‌ای موسوم به GAP یا پروژه جنوب شرقی آناتولی، رویکرد این کشور به یکی از جاه طلبانه‌ترین برنامه‌های توسعه زیرساختی خاورمیانه تبدیل شد. این طرح شامل ساخت ۲۲ سد، ۱۹ نیروگاه برق آبی و ایجاد شبکه‌های عظیم آبیاری برای بیش از ۱٫۷ میلیون هکتار زمین بود. هدف اصلی، افزایش تولید کشاورزی، توسعه مناطق محروم جنوب شرقی و تأمین برق ارزان برای صنایع ملی اعلام شد. (World Bank, ۲۰۲۱)

با وجود اهمیت اقتصادی پروژه‌های سدسازی، بسیاری از کارشناسان معتقدند که در ترکیه نوع نگاه به توسعه آب همواره از زاویه عمرانی بوده نه مدیریتی. یعنی تمرکز بر ساخت سد و نیروگاه، بدون توجه کافی به سیستم‌های نگهداری، مدیریت مصرف، یا بهبود بهره‌وری شبکه. در واقع، سیاست «توسعه از بالا به پایین» که در پروژه GAP دنبال شد، به افزایش تولید منجر شد اما نظام نگهداری و بهره‌وری در مناطق کشاورزی جنوب شرق کشور را تقویت نکرد. همین مسئله سبب شد که در برخی استان‌های دارای شبکه‌های آبیاری جدید، راندمان مصرف آب کمتر از ۵۰ درصد باقی بماند و فرسایش خاک تشدید شود.

(FAO, 2022)

اما در کنار دستاوردهای اقتصادی اولیه، پیامدهای محیط زیستی و منطقه‌ای آن به تدریج آشکار شد. بسیاری از کارشناسان از جمله پژوهشگران Turkish Water Institute (SUEN) و FAO (۲۰۲۳) معتقدند که مدل سدسازی ترکیه بیش از حد متمرکز بر ذخیره آب بوده و کمتر به مدیریت تقاضا، نگهداری شبکه‌های انتقال و حفاظت از اکوسیستم‌های پایین دست توجه کرده است. در نتیجه، اگرچه کشور از نظر ظرفیت تولید برق آبی رشد چشمگیری داشت، اما مناطق پایین دست مانند بین‌النهرین و بخش‌هایی از عراق و سوریه با افت جریان رودخانه‌ها و خشک شدن زمین‌های کشاورزی مواجه شدند. سطح آب در برخی از بخش‌های دجله و فرات، بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ بیش از ۳۵ درصد کاهش یافت (FAO, ۲۰۲۲).

در داخل کشور نیز مشکل دیگری پدیدار شد: به رغم آن که ترکیه بیش از ۸۶۰ سد فعال دارد، بخشی از این زیرساخت‌ها به دلیل کمبود بودجه نگهداری و رسوب‌گذاری شدید، بازدهی خود را از دست داده‌اند. طبق گزارش وزارت کشاورزی و جنگلداری ترکیه در سال ۲۰۲۲، حدود ۲۸ درصد از سدهای بزرگ این کشور نیاز فوری به تعمیر یا لایروبی دارند، اما فقط برای نیمی از آن‌ها بودجه تأمین شده است. این در حالی است که در مناطق خشک‌تر مانند قونیه و آنکارا، افت سطح آب‌های زیرزمینی در ده سال گذشته به طور میانگین ۲ تا ۳ متر در سال بوده است (DCCEEW, ۲۰۲۳).



بلندمدت فشار اکولوژیک را افزایش می‌دهد؛ مسیر دوم، حرکت تدریجی به سمت بهره‌وری، نگهداری مستمر و استفاده از فناوری‌های هوشمند است. امروز ترکیه در آستانه انتخابی دوباره ایستاده است: میان تکرار سیاست‌های سدسازی گذشته و یا سرمایه‌گذاری در نگهداری

شبکه‌های موجود. این دوگانگی، شباهتی آشنا با وضعیت ایران دارد؛ کشوری که سال‌هاست بین «ساختن» و «حفظ کردن» در نوسان است، و هنوز پاسخ قطعی به این پرسش نداده است که توسعه پایدار، از مسیر سدسازی می‌گذرد یا از نگهداری آنچه پیش‌تر ساخته‌ایم.

منابع:

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). AQUASTAT Country Profile – Türkiye. Rome: FAO, 2022.
- World Bank. Turkey Water Sector Review: Toward a Sustainable and Resilient Future. Washington, D.C.: World Bank Group, 2021.
- Turkish Water Institute (SUEN). Turkey Water Report 2023. Ankara: SUEN, 2023.
- Ministry of Agriculture and Forestry of the Republic of Türkiye. Water Management Strategy Plan 2019–2035. Ankara, 2022.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Water Governance in Turkey: Policy Challenges and Opportunities. Paris: OECD Publishing, 2023.
- Turkish State Meteorological Service. Annual Climate and Precipitation Report 2023. Ankara: TSMS, 2023.
- DCCCEW (Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water). Transboundary Water Governance in the Tigris–Euphrates Basin. Canberra: Australian Government, 2023.
- Middle East Technical University (METU). Research Papers on Water Economics and Urban Water Management. Ankara: METU, 2022.



سد ارمنک، کارامان (Ermenek Baraj--Karaman): به عنوان یکی از بزرگترین منابع تولید انرژی الکتریکی در ترکیه، سد ارمنک دارای ارتفاع ۲۱۸ است و در موقعیت دوم سد‌های ترکیه و رده ششم بزرگترین سد‌های اروپا قرار دارد.

جمع‌بندی

مرور تجربه کشورهایی که از بحران آب عبور کرده‌اند، یک پیام مشترک دارد: هیچ راه حل واحدی وجود ندارد. هیچ پروژه عظیمی، هیچ فناوری پیشرفته‌ای و هیچ سیاست کوتاه‌مدتی به تنهایی قادر به نجات منابع آب نبوده است. موفقیت، تنها زمانی حاصل شده که مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ و مداوم در کنار هم قرار گرفته‌اند - از نگهداری پیشگیرانه زیرساخت‌ها و اصلاح شبکه‌های فرسوده گرفته تا بازچرخانی آب، مدیریت مصرف، قیمت‌گذاری واقعی و فرهنگ‌سازی عمومی.

در کشورهای موفق، فشار صرفاً بر مردم وارد نشده است؛ بلکه دولت، بخش خصوصی و نهادهای محلی هم‌زمان مسئولیت‌پذیر بوده‌اند. در آلمان، شرکت‌های آب موظف‌اند هر سال گزارش شفاف عملکرد خود را منتشر کنند؛ در ژاپن، نگهداری هوشمند شبکه‌ها وظیفه‌ای دائمی و نه واکنشی است؛ در سنگاپور، فناوری با قانون و آموزش ترکیب شده؛ و در ترکیه و هلند، برنامه‌ریزی بلندمدت و پایبندی به داده‌های واقعی، مسیر اصلاح را هموار کرده است.

در ایران اما هنوز بسیاری از تصمیم‌ها بر مبنای واکنش به بحران گرفته می‌شود نه پیشگیری از آن. طرح‌های مقطعی جای سیاست‌های ماندگار را گرفته‌اند و نگاه پروژه‌محور جایگزین نگهداری سیستماتیک شده است. در حالی که تجربه جهانی نشان می‌دهد صرفاً ساخت سد، انتقال آب، یا اعمال محدودیت بر مصرف‌کننده، هیچ‌کدام به تنهایی مؤثر نیستند. بحران آب یک مسئله زیرساختی، مدیریتی، اقتصادی و فرهنگی است و تنها زمانی قابل حل خواهد بود که هر چهار بعد آن به طور هم‌زمان دیده شود.

مدیریت درست آب نیازمند شجاعت در تصمیم‌گیری، اصلاح تدریجی، شفافیت نهادی و استفاده از تجربه‌های جهانی است. آنچه امروز در جهان به عنوان الگوی موفق دیده می‌شود، نه دست‌آورد سرمایه‌های هنگفت، بلکه نتیجه انضباط، استمرار و همکاری واقعی میان نهادهای تصمیم‌گیر و جامعه است. ایران هم می‌تواند از همین مسیر حرکت کند - اگر از مسیر آزمون و خطا خارج شویم، به داده تکیه کنیم و یاد بگیریم که در مدیریت منابع حیاتی، هیچ کاری به تنهایی جواب نمی‌دهد، اما ترکیب کار درست در همه سطوح همیشه نتیجه می‌دهد.



گفت‌وگو با مهندس محمد حلوائی، رئیس هیأت‌مدیره شرکت پارس کیهان و

رئیس انجمن APEC:

تحلیل چالش‌های صنعت احداث و بحران انرژی در ایران

مهندس محمد حلوائی متولد سال ۱۳۴۰ در بندر هندیجان است. وی از فعالان شناخته‌شده بخش خصوصی در حوزه انرژی و احداث است که بیش از ۳۰ سال سابقه فعالیت در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و نیرو دارد، در حال حاضر رئیس هیأت‌مدیره شرکت «پارس کیهان» و رئیس هیأت‌مدیره انجمن «آپک» و همچنین نایب رئیس کمیسیون فنی و مهندسی صنعت احداث در اتاق بازرگانی است. برای گفت‌وگو درباره مسائل صنعت احداث و موضوع مورد توجه این روزها یعنی «بحران انرژی»، به دفتر ایشان رفتیم؛ ماحصل این گفت‌وگو را جهت مطالعه اعضای محترم سندیکا منتشر می‌کنیم.



■ با سیاست از فرصتی که در اختیار ماهنامه ما قرار دادید، لطفاً در چند جمله کوتاه خودتان و مسیر حرفه‌ای‌تان را معرفی کنید.

سال ۱۳۶۷ از رشته مهندسی برق از دانشگاه علم و صنعت ایران فارغ‌التحصیل شدم. کار در بخش خصوصی را به همراه آقای رضایی از سال ۱۳۷۶ آغاز کردم. در حال حاضر کسب‌وکارهای مختلفی را در حوزه‌های گوناگون از جمله آموزش، هوش مصنوعی (AI)، هوانوردی، پتروشیمی و... دنبال می‌کنم.

شرکت پارس کیهان از سال ۱۳۷۰ فعالیت خود را در قالب یک شرکت پیمانکار در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و تولید و انتقال نیرو آغاز کرد. این شرکت توانست ظرف کمتر از یک دهه خود را به نمادی از تخصص و توانمندی کارشناسان ایرانی در پروژه‌های بزرگ نیروگاهی، نفت، گاز و پتروشیمی تبدیل کند.

موفقیت در نصب تجهیزات طرح توسعه پارس جنوبی، نقطه عطفی در کارنامه شرکت بود که منجر به آغاز نخستین پروژه EPC نیروگاهی پارس کیهان در نیروگاه آبادان در سال ۱۳۸۰ شد. این دستاورد مهم، راه را برای دریافت پروژه‌های متعدد نیروگاهی هموار ساخت و در سال ۱۳۸۳ نخستین پروژه EPC صنعت نفت را در پالایشگاه تهران، با پشتوانه نیروی انسانی مجرب و تجربیات فنی پیشین، به ثمر رساند. همچنین اجرای عملیات نصب و راه‌اندازی بخش یوتیلیتی و آف‌سایت پتروشیمی کرمانشاه، جایگاه پارس کیهان را تا رده توانمندترین پیمانکاران پتروشیمی کشور ارتقا داد. امروز این شرکت با بیش از ۵۰۰ نیروی متخصص و پویا، متکی بر به‌روزترین دانش فنی و مدیریتی، در صدر پیمانکاران صنعت انرژی ایران قرار دارد.

از سال ۱۳۸۷، پارس کیهان فعالیت برون‌مرزی خود را آغاز کرده و با هدف گسترش نفوذ اقتصادی و اجتماعی در منطقه خاورمیانه، گام‌های استواری در بازارهای بین‌المللی برداشته است؛ گامی که افق‌های جدیدی برای توسعه و تعاملات منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای

پیش‌رو می‌گذارد. تا جایی که اطلاع دارم، پارس کیهان تنها شرکت بخش خصوصی است که در صنعت نفت عراق فعال است و در حال حاضر تنها شرکت ایرانی است که با دو شرکت اصلی وزارت نفت عراق تفاهم‌نامه ۱۰ ساله امضا کرده است.

شایان ذکر است پارس کیهان از ابتدا جهت ایجاد توانمندی درون سازمانی، اکثر پروژه‌های EPC را با اتکا به واحدهای مهندسی و تأمین کالای ایجاد شده در ساختار تشکیلاتی خود اجرا کرده است و به جرأت می‌توان گفت این شرکت جزء پیشگامان این پیشرفت در صنعت احداث کشور است. این شرکت در ادامه حضور خود در عرصه نفت و گاز و انرژی، توانست در حوزه بالادستی و اکتشاف و تولید نفت و گاز، صلاحیت (E&P) را برای توسعه میدادین نفت و گاز کشور از شرکت ملی نفت ایران اخذ نماید.

■ چه چیزی شما را به پیمانکار منحصر به فرد ایرانی در حوزه نفت و گاز کشور عراق تبدیل کرده است؟

یک پدیده یا فرایند، ناشی از عوامل مختلف است. دلایل گوناگونی برای موفقیت ما در عراق وجود داشت؛ از جمله توانایی فنی، نوع رفتار ما در فرایند پروژه و استمرار در انجام کار. یکی از عوامل حضور و ماندگاری ما در صنعت نفت و گاز عراق، ارتباط مستقیم با دولت عراق بود. ما سه سال گفت‌وگوی مستقیم با وزارت نفت عراق داشتیم و زمانی که اولین قرارداد را بستیم، سفیر وقت ایران در عراق اظهار تعجب کردند که چرا از این قرارداد خبر ندارد!

از نظر توانایی فنی نیز، به شهادت مدیرعامل وقت پالایشگاه بصره، کاری که ما در آن پالایشگاه انجام دادیم، از لحاظ کیفیت و دقت از کار آلمانی‌ها و کره‌ای‌ها بهتر بود و پروژه را بدون هیچ پانچی (نقص فنی) تحویل دادیم. ما برای به دست آوردن اعتبار در عراق تلاش زیادی کردیم؛ از جمله اینکه با وجود و ظهور داعش در عراق، در



همسان موسوم به نشریه ۵۴۹۰، اصلی‌ترین متن قراردادی - حقوقی حاکم بر صنعت احداث محسوب می‌شود و از اوایل دهه ۸۰ که این پیمان تدوین شد، پیوست‌های ۲۱ گانه آن تدوین و ابلاغ نشدند و کارفرماها در زمان مناقصه و پس از ابلاغ قرارداد، به سلیقه خود پیوست‌ها را تنظیم و ابلاغ می‌کردند؛ امری که لطمات فراوانی به قرارداد و مدت زمان اجرای طرح وارد می‌کرد.

انجمن آپک چندین بار به وزارت نفت نامه نوشت و تأکید کرد که این پیمان بدون پیوست، پیمانی ناقص است. وقتی از اصل وحدت رویه در حکمرانی سخن می‌گوییم، نباید توسعه کشور را به پیمانی ناقص بسپاریم و انتظار داشته باشیم پروژه‌ها در زمان مقرر به اتمام رسند. یکی از علل اساسی تأخیر در پروژه‌ها، ناقص بودن همین پیمان است که موجب اختلاف بین طرفین قرارداد می‌شود و به طرح لطمه می‌زند؛ و لطمه به پروژه به معنای لطمه به اقتصاد کشور است.

ناکامل بودن پیوست‌های قراردادهای همسان مسئله‌ساز بود. یکی از پیوست‌های یادشده مربوط به «شیوه پرداخت» است، اما وقتی شیوه پرداخت تعریف نشده باشد، مجری بدون آنکه بداند پیمانکار فاینانسور نیست، طرحی را به اجرا می‌گذارد که در آن، طرف مقابل ناچار است برای پیشبرد کار، تأمین مالی کند. ناکامل بودن پیوست‌ها در واقع سبب ایجاد اختلاف میان طرفین اجرای کار و بروز جریان نقدینگی منفی در پروژه‌ها می‌شود و باعث می‌گردد هم مجری و هم پیمانکار تحت فشار قرار گیرند. چنان‌که آقای میرکاظمی، مدیر سابق سازمان برنامه و بودجه، عنوان کردند، میانگین تأخیر در پروژه‌های کشور ۱۲ سال است و «عدم‌النفع» ناشی از این تأخیر در اجرای پروژه‌ها طی سال‌های پس از انقلاب به میلیاردها دلار می‌رسد.

ما در انجمن آپک تلاش کردیم اساس مشکلات صنعت احداث را از منظر و نگاه پروژه طرح و منافع ملی بررسی کنیم. در تولید محتوا و مذاکراتی که انجام می‌دهیم، جایگاه مجری را نیز در نظر می‌گیریم. ما در مذاکرات نمی‌گوییم من ضرر می‌کنم، بلکه می‌گوییم طرح ضرر می‌کند. من و شما سوار یک کشتی هستیم؛ در دو سوی مرز نیستیم و جنگی میان ما وجود ندارد و اگر هم نبردی باشد، بر سر انجام کار است. این فلسفه‌ای است که انجمن ما در چند سال اخیر بر آن تمرکز کرده است. ما هیچ‌گاه با زیر سؤال بردن افراد، مسائل را پیش

حالی که بسیاری از شرکت‌ها کار را رها کردند، ما پروژه را ادامه دادیم. هنوز هم مدیران نفتی عراق ما را با عنوان «شرکتی که در زمان داعش کار را رها نکرد» می‌شناسند.

■ رقبای منطقه‌ای شما در حوزه نفت و گاز عراق کدام کشورها هستند؟ آیا ترک‌ها در بخش نفت و گاز عراق فعال‌اند؟ اصولاً برای حضور در بازار عراق چه مؤلفه‌هایی لازم است؟

با اینکه در حوزه پروژه‌های راه و ابنیه، ترک‌ها در منطقه سابقه طولانی دارند، در بخش نفت و گاز فعال نیستند یا دست‌کم من آن‌ها را در عراق ندیده‌ام. اینکه چگونه می‌توان در عراق کار کرد، یکی از پرسش‌های متداول است. متأسفانه دولت روش‌های مناسبی برای حمایت ندارد، یا به عبارتی شرایط لازم برای پشتیبانی از صدور خدمات فنی و مهندسی فراهم نکرده است. برای شرکت در مناقصه، ضمانت‌نامه لازم است؛ وقتی سیستم بانکی ما تحریم است، چگونه دولت می‌تواند ضمانت‌نامه ارائه کند؟ در اصل باید رابطه ما با دنیا تغییر کند تا بسترهای لازم برای حمایت از شرکت‌های ایرانی فراهم شود.

■ شما در حال حاضر نائب رئیس کمیسیون احداث اتاق ایران و رئیس انجمن شرکت‌های مهندسی و پیمانکاری نفت، گاز و پتروشیمی (APEC) هستید. بیشترین تمرکز شما در این تشکلهای مربوط بر کدام حوزه‌هاست؟ از نگاه شما، تشکلهای صنفی مانند APEC چه نقشی در حمایت از پیمانکاران نفت و گاز داشته‌اند؟ می‌توانید یک نمونه مشخص از تجربه‌های اخیر ذکر کنید؟

پیش از آنکه به عنوان نائب رئیس اتاق احداث ایران انتخاب شوم، در جلسات این اتاق حاضر می‌شدم، اما تمرکز بر پیگیری مسائل انجمن آپک بود. اکنون به عنوان نائب رئیس کمیسیون احداث اتاق، تمرکز و فعالیت اصلی من بر مسائل صنعت احداث بصورت عام است. در جایگاه مدیریت انجمن آپک، اثرگذاری انجمن را در تعامل با دولت دنبال می‌کنیم تا بتوانیم بر فضای کسب و کار اعضا تأثیر بگذاریم. تهیه پیوست‌های ۲۱ گانه با اینکه در ابتدا در انجمن آپک آغاز شد، اما با همکاری سایر انجمن‌ها ادامه یافت، امروز هدف از پیگیری این امر شامل حال همه فعالان صنعت احداث است. در حال حاضر، قرارداد



نمی‌بریم؛ بلکه روش‌ها و مقرراتی را که مانع پیشرفت صنعت احداث می‌شوند، زیر سؤال می‌بریم. اولین نامه ما به وزیر نفت شامل شش بند بود که دو بند آن پیش از عید سال ۱۴۰۴ تأیید و ابلاغ شد. سومین بند درباره استفاده از سپرده پنج درصدی بیمه در پروژه‌ها بود تا وارد جریان نقدینگی شود. آقای سالاری (مدیر کل تامین اجتماعی کشور) این پیشنهاد را تأیید و امضا کرد، هرچند هنوز در انتظار تأیید نهایی وزارت نفت هستیم. یکی دیگر از موارد نامه به وزیر محترم نفت نیز در ادامه پیگیری ما، به شورای گفت‌وگو دولت و بخش خصوصی ارجاع شد که در صورت تأیید، نه تنها در جهت افزایش سهم بخش خصوصی و اقتصاد باعث رشد کل صنعت احداث خواهد بود؛ به این معنا که هنگامی که پنج شرکت خصوصی دارای شرایط لازم برای شرکت در مناقصه و ارائه قیمت باشند، شرکت‌های دولتی و وابسته به نهادها و ارگان‌ها از حضور در مناقصه منع گردند. مدیران وزارت نفت بصورت عام با این پیشنهاد موافق هستند.

در این دوره، گفت‌وگوی ما با وزارت نفت و سازمان برنامه و بودجه بر پایه این پرسش بود که: با جریان منفی نقدینگی، طرف دوم پیمان چگونه باید پروژه‌ها را جلو ببرد؟ من به عنوان فردی که کار را از کف کارگاه آغاز کرده‌ام و ده سال پیش از شروع فعالیت شخصی‌ام سابقه کار میدانی داشتم، می‌دانم بدون پول نمی‌توان کار کرد. وقتی جریان پروژه از نقدینگی خارج می‌شود، نه طرف اول و نه طرف دوم قادر به مدیریت طرح و ادامه کار نیستند. من تفکیکی میان مجری و پیمانکار قائل نیستم و معتقدم با این شرایط، هر دو طرف تحت فشار هستند. چرا باید پیمانی را مبنای کار قرار دهیم که

از اساس دچار مشکل است؟

پیمان با جریان نقدینگی منفی، اصلی‌ترین عامل تاخیر در اجرای پروژه‌ها، عدم نفع مردم کشور و نابودی عوامل صنعت احداث کشور است.

■ شما علت این امر را ناآگاهی مجری

می‌دانید یا عدم تخصیص بودجه برای اعتباری

که روی کاغذ تخصیص داده شده است؟

در کنفرانسی که سال ۱۴۰۲ با عنوان کنفرانس ملی توسعه صنعت احداث و خدمات فنی مهندسی ایران برگزار شد، (برگزارشده در تهران، بهمن ۱۴۰۲، با حضور سازمان برنامه و بودجه، وزارت نفت و اتاق ایران)، ما اطلاعات چهار پروژه EPC را از وزارت نفت دریافت کردیم و مدل آن‌ها را بررسی نمودیم. همه این پروژه‌ها با مشکل نقدینگی منفی روبه‌رو بودند و تنها در صورتی می‌توانستند در زمان مقرر به پایان برسند که طرف دوم قرارداد، یعنی پیمانکار، اقدام به تأمین مالی می‌کرد. این عدد در برخی موارد تا ۵۰ درصد مبلغ پیمان می‌رسید؛ به عبارتی، برای آنکه پیمانکار بتواند پروژه خود را در موعد مقرر تحویل دهد، ناچار بود ۵۰ درصد آن را تأمین مالی کند.

در پیمان‌ها EPC، تأمین مالی طبق مدل تعریف شده در سازمان برنامه و بودجه و برآورد مناقصه‌گزار توسط طرف اول پیمان یعنی دولت

انجام می‌شود، اما در خارج از ایران فرهنگ و عرف EPC تفاوت دارد. در آنجا طبق مفاد پیمان و در ابتدا شروع کار ۲۰ تا ۲۵ درصد نقدینگی توسط طرف دوم تأمین می‌شود. اولین پرداخت توسط طرف اول معمولاً در پیشرفت‌های فیزیکی ۲۰ الی ۳۰ درصد انجام می‌گیرد. در کشورهای پیشرفته، پیمان‌های EPC کمتر شده و عموم پروژه‌ها به شکل BOT و BOO و در موارد معدود به صورت EPCF اجرا می‌شوند. اغلب شرکت‌های شاغل در صنعت احداث، شرکت‌های Developer (توسعه دهنده) هستند و شرکت‌های صرفاً پیمانکاری محض درصد کوچکی از صنعت احداث به خود اختصاص داده‌اند.

یکی از نقاط ضعف صنعت احداث ما این است که شرکت‌های خصوصی نتوانسته‌اند در مرحله رشد و تکامل خود از مرحله پیمانکار C یا PC و حتی EPC به سطح EPCF یا BOT و BOO ارتقا یابند، علل چنین ناتوانی بسیار است. البته می‌توان به صراحت گفت ساختار قوانین و مقررات اقتصادی و نوع نگاه حاکمیت به بخش خصوصی، اصلی‌ترین عامل آن است.

طی نامه‌ای که توسط تشکل‌های عضو شورای هماهنگی و در آستانه انتخابات ریاست جمهوری تدوین شد، تأکید گردید که رئیس‌جمهور آینده تنها در صورتی می‌تواند از عملکرد خود دفاع کند که هر سال ۱۰ درصد از بخش دولتی در اقتصاد کم شود (کاهش یابد) و در ازای آن به قدرت بخش خصوصی در اقتصاد افزوده شود. همچنین باید ضریب سهولت کسب و کار (Easy Business Index) را ارتقا داده و از رتبه سه رقمی به رتبه دو رقمی تبدیل نماید. کارهای توسعه نیز باید به بخش خصوصی سپرده شود. در همین راستا، من در جلسه فراکسیون تشکل‌های اتاق درخواست کردم که اتاق مطالبه‌ای مشخص و روشن از آقای پزشکیان داشته باشد، بر این مبنا که ایشان برنامه‌ای مدون ارائه دهد تا مشخص شود این ۱۰ درصد از اقتصاد که قرار است به بخش خصوصی منتقل شود، دقیقاً در چه بخش‌هایی خواهد بود.

متأسفانه برنامه هفتم توسعه تنها به کلی‌گویی بسنده کرده است؛ صحبت‌هایی که درباره اهمیت بخش خصوصی مطرح می‌شود، صرفاً کلیاتی بیش نیست و تا زمانی که به جزئیات عملی تبدیل نشود، به نتیجه نخواهد رسید. (بقول معروف، شیطان در جزئیات است.)

■ به نظر شما برای اینکه تشکل‌ها از نقش

صرفاً «مشورتی» فراتر بروند و در تعامل با دولت اثرگذاری واقعی بر سیاست‌گذاری داشته باشند، چه تغییری ضروری است؟

لازم است انجمن‌ها و در درجه اول، پارلمان بخش خصوصی بدانند بسته به شرایط و موقعیتی که کشور در آن قرار دارد، چگونه باید رفتار کنند.

دستورالعمل واحدی برای همه زمان‌ها وجود ندارد و هر اقدام، در یک موقعیت خاص پاسخ می‌دهد. اگر این شاکله مهم در تفکر و رفتار را



مهندس حلوائی:

فضای موجود، تنها فضای مطالبه‌گری نیست بلکه علاوه بر مطالبه‌گری، بیشتر فضای اصلاح و تولید محتواست. نباید منتظر بمانیم که دولت نظر ما را بخواهد؛ باید در اسرع وقت نظر خود را اعلام کنیم؛ زیرا وظیفه ما به عنوان انجمن، درک زمان و اقدام به موقع است. مطالبه‌گری یعنی: «تو چیزی داری و من باید از تو بخواهم»؛ اما دولت توان پاسخگویی به این مطالبات را ندارد، بنابراین در شرایط فعلی، مطالبه‌گری کم‌رنگ و کم‌اثر می‌شود.



تریلیون دلار به دست می‌آید که خود گویای عمق ضعف و اشتباهات راهبردی ما است.

البته باید از گذشته با اغماض عبور کنیم و با درس گرفتن از آن، ببینیم از این پس چه باید کرد. باید راه حل‌ها را پیدا کنیم و برای انجام اصلاحات، اراده لازم را داشته باشیم. اینکه در پیدا کردن و اجرای راه حل‌ها درجا می‌زنیم، به دلیل ضعف افراد نیست؛ مشکل در ساختار مدیریت آب و انرژی کشور است؛ ساختاری که عمدتاً در قوانین، آیین‌نامه‌ها و مصوبات تعیین و تعریف شده است و شاید مهم‌تر از آن مشکل در تعریف نادرست اهداف و چشم اندازهای کشور است.

تا زمانی که قانون اصلاح نشود، حتی توانمندترین مدیران دنیا هم نمی‌توانند کاری از پیش ببرند. ما در انجمن آپک بر تولید محتوای پیمان ۵۴۹۰ اصرار داشتیم، چون اصلاح قوانین و مقررات را نخستین گام برای توسعه می‌دانیم. به عبارتی، مدل مهم است؛ قوانین بالادستی در درجه نخست اهمیت هستند هرچه زودتر بتوانیم مدل دقیق‌تری داشته باشیم، زودتر می‌توانیم بر اساس آن تغییرات لازم را برای بهبود شرایط اعمال کنیم؛ قطعاً برای این کار به مدیرانی با نگرش و توانمندی متفاوت نیز نیاز داریم.

■ قانونی که از اصلاح آن سخن گفتید، مقررات قرارداد است یا قوانین بالادستی؟

قوانین در دو سطح قابل گفت‌وگو هستند؛ یعنی سطح اول (بالادستی - اولیه) و سطح دوم (پایین دستی - ثانویه). اگر بخواهیم بخش خصوصی رشد کند، باید قوانین بالادستی یا سطح نخست بگونه‌ای اصلاح شود که در آن قانون از مالکیت افراد بر دارایی‌هایشان حمایت کند و امنیت سرمایه تضمین شود. قانون حمایت از سرمایه‌گذاری، یکی از قوانین سطح اول و بالادستی است.

در کشور ما قانون مرتبط با مالکیت و سرمایه از آنها به درستی حمایت نمی‌کند. سال‌هاست که شاهد بوده‌ایم سرمایه‌داران جهان، سرمایه خود را به انگلستان و آمریکا منتقل می‌کنند؛ زیرا قوانین مربوط به سرمایه و مالکیت در آن کشورها از دارایی آن‌ها حافظت کامل می‌کند. بحث «سیاه چاله سرمایه» نیز از همین جا ناشی می‌شود. به علت حمایت بدون محدودیت از مالکیت و سرمایه در کشور آمریکا در طی دهه‌های بعد از جنگ جهانی دوم، فرآیند مورد اشاره پیوسته رو به افزایش بوده است. این فرآیند بدون توقف در اقتصاد، آمریکا را به یک سیاه چاله سرمایه تبدیل کرد و میزان تأثیرگذاری اقتصاد آن کشور بر

فراموش کنیم، در تعیین سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها دچار خطا خواهیم شد. آدم‌ها در گذر زمان تغییر می‌کنند و نوع اندیشه و رفتارشان نیز متفاوت می‌شود؛ بنابراین بخشی از رویکرد ما در تعامل با مدیران دولتی باید انعطاف‌پذیر باشد، تا بتوانیم متناسب با تغییر شرایط، در استراتژی‌های خود، نه در اصول، انعطاف نشان دهیم. برای مثال، در صحنه سیاسی آمریکا، بایدن و ترامپ هر دو رئیس‌جمهور یک کشور بوده‌اند، اما رفتارهای متفاوتی داشته‌اند. این‌ها مسائلی است که اگر در ظرف زمان تحلیل نشوند، ما را به تکرار مکررات می‌کشاند. من معتقدم فضای موجود، تنها فضای مطالبه‌گری نیست بلکه علاوه بر مطالبه‌گری، بیشتر فضای اصلاح و تولید محتواست. نباید منتظر بمانیم که دولت نظر ما را بخواهد؛ باید در اسرع وقت نظر خود را اعلام کنیم، زیرا وظیفه ما به عنوان انجمن، درک زمان و اقدام به موقع است. مطالبه‌گری یعنی: «تو چیزی داری و من باید از تو بخواهم»؛ اما دولت توان پاسخگویی به این مطالبات را ندارد، بنابراین در شرایط فعلی، مطالبه‌گری کم رنگ و کم اثر می‌شود. مطالبه‌گری در حال حاضر به دیوار بتنی برخورد کرده است و آنچنان اثرگذار نیست. برای مثال، در زمینه بحران آب، با دادن شعار «آب نیست» هیچ اتفاقی نمی‌افتد؛ باید با دولت هم‌زادپنداری کنیم و به فکر اصلاح از درون باشیم. که البته کاری بسیار دشوار است.

■ به مشکل آب اشاره کردید. به نظر شما ریشه بحران آب و انرژی در ایران چیست؟

در مورد مسئله آب، من قبول دارم که ایران در منطقه‌ای خشک قرار دارد و این پدیده در سطح جهانی هم دیده می‌شود، اما ریشه اصلی بحران در کشور ما سوءمدیریت در درک و اعمال به موقع نتایج کارشناسی است. برای این مشکل راه حل‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت وجود دارد، مشکل این است که تصمیم‌ها یا گرفته نمی‌شوند یا در مرحله اجرا ناتمام می‌مانند. در واقع مسئله آب قابل مدیریت است، به شرط آنکه نگاه مدیریتی در کشور اصلاح شود و تصمیم‌ها با هماهنگی و پشتوانه کارشناسی اجرا شوند.

در بحث انرژی نیز مفهومی به نام «کمبود انرژی» معنا ندارد؛ مسئله اصلی باز هم اشتباه در مدیریت است. ما دومین دارنده ذخایر هیدروکربنی دنیا هستیم. اگر اطلاعات تولید نفت ایران و عربستان را در سایت اوپک از سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۲۴ بررسی کنیم و اختلاف آن را طی ۴۴ سال در قیمت نفت ضرب کنیم، عدم نفعی حدود ۷ تا ۸



کل اقتصاد جهان را افزایش داد؛ تا جایی که رکود اقتصادی در آمریکا می‌تواند کل جهان را تحت تأثیر قرار دهد. اگر به تاریخ رشد سرمایه و سرمایه داری نگاه کنیم، رکود اقتصادی در دهه ۱۹۳۰ یا بحران دهه ۱۹۷۳ الی ۱۹۸۰ آمریکا تأثیر خاصی بر اقتصاد سایر کشورها نداشت. اما در سال ۲۰۰۸، هنگامی که رکود اقتصادی در آمریکا رخ داد، تمام جهان تحت تأثیر قرار گرفت؛ چون بیشتر شرکت‌های بزرگ بخشی از سرمایه خود را به آمریکا برده بودند. آن‌ها حاضر بودند مالیات سنگین به دولت آمریکا بپردازند، اما ریسک‌های حاکم بر اقتصاد کشورهای خود را نپذیرند. ساختار سرمایه داری جهانی به شکل کاملاً یکپارچه نسبت به قبل شکل گرفته بود. این فرآیند همچنان در حال رشد و قوی شدن است لذا آنچه سیاه چاله سرمایه خوانده می‌شود و نمود آن در سال ۲۰۰۸ به وضوح می‌بینیم، به علل متعددی متولد شده است بدیهی است این پدیده اقتصادی بصورت پیوسته در حال رشد و قدرت گرفتن است. بنظر اینجانب عامل اصلی شکل‌گیری و فرآیند رشد آن متأثر از قانون بالادستی و بسیار اساسی تعریف مالکیت و امنیت سرمایه می‌باشد.

انگلستان نیز به تدریج به این نتیجه رسید که باید اقتصاد خود را شبیه اقتصاد آمریکا کند. به همین دلیل، نخستین کشوری بود که پس از آمریکا از رکود سال ۲۰۰۸ خارج شد. اولین گام در این مسیر را مارگارت تاچر برداشت، زمانی که تمام صنایع دولتی انگلستان به جز BP (بریتیش پترولیوم) را خصوصی کرد.

امروزه کشورهایی که می‌خواهند در اقتصاد جهانی حرفی برای گفتن داشته باشند، باید با اصلاح قوانین خود، «سیاه چاله سرمایه» ایجاد کنند و جاذب سرمایه شوند؛ همان روندی که کشور امارات در پیش گرفت. در واقع، مالک تا حدی «برده ملک خود» است و نمی‌تواند یک‌روزه سرمایه‌اش را جمع کند. این ویژگی می‌تواند برای دولت‌ها مزیت باشد؛ زیرا با ایجاد بستر مناسب، می‌توانند از این سرمایه‌ها بهره‌مند شوند، نه اینکه آن‌ها را در معرض ریسک قرار دهند و سرمایه‌گذاران را فراری دهند.

اما در کشور ما، سرمایه در معرض ریسک است. قوانین بالادستی ناقص و معیوب، نقطه آغاز، و سرمنشاء فساد هستند. قانون مالکیت و سرمایه باید قدرت پیدا کند؛ صاحب سرمایه باید مالک واقعی سرمایه و با اختیار کامل و بدون مرز خود باشد.

اقتصاد علم تحلیل گذشته است و به ما امکان می‌دهد با نگاه به روندها و تجربیات سایر کشورها، مسیر درست را انتخاب کنیم. در مجموع، دو نگاه به ساختار سرمایه در علم اقتصاد وجود دارد: نخست، تفکر نیویورکی یا بازار آزاد محور که آدام اسمیت و پیروانش آن را پایه‌گذاری کردند؛ دوم، تفکر کمبریجی که در ذیل آن، کینز طرفدار تنظیم و مداخله محور دولت در اقتصاد است. البته، نظریه‌های تلفیقی از این دو مکتب توسط اندیشمندان دیگر ارائه شده است.

آقای داگلاس نورث در کتاب ارزشمند خود با عنوان «زیرسایه خشونت» با تحلیل چند کشور در حال توسعه نشان می‌دهد، که در جوامعی که نقش نهادهای اقتصادی برای ایجاد تعادل و ثبات سیاسی محدود می‌شود، دستیابی به توسعه بسیار دشوارتر از دیگر جوامع است.

با چنین بینشی است که من معتقدم اتاق بازرگانی، به عنوان پارلمان بخش خصوصی، باید به دنبال اصلاح قوانین بالادستی باشد؛ چراکه تمام کشور در بستر آن قوانین می‌تواند رشد کند. رئیس پارلمان بخش خصوصی باید با رئیس جمهور و رئیس مجلس درباره قوانین

بالادستی گفت‌وگو کند، چراکه این قوانین پایه و بنیان ساختار کشورند و می‌توانند ایران را به قدرت اقتصادی واقعی تبدیل کنند. پارلمان بخش خصوصی باید سراغ اصلاح قوانین بالادستی برود؛ یعنی هر گفت‌وگویی باید در سطح مناسب خود انجام شود. قوانین سطح دوم، از جمله قانون قراردادهای همسان و پیوست ۲۱ گانه آن در پاسخگویی به نیاز شرکت‌ها بر عهده تشکل‌هاست.

متأسفانه به دلیل اهمال برخی از افراد، در پیگیری مسائل سطح بالا، افرادی که مسئول پیگیری امور تشکلی (انجمن اپک) هستند، ناچار می‌شوند دغدغه‌هایی فراتر از حوزه کاری خود بیابند و به این پرسش پاسخ دهند که در دنیای پیشرفته برای توسعه چه باید کرد؟ و ما باید چه اقدامی انجام دهیم؟

■ سخن آخر؟

ما همه سوار یک کشتی هستیم و چاره‌ای نداریم جز آنکه برای بهتر شدن شرایط کشور خود تلاش کنیم. در نهایت، سرنوشت ما و دولت از هم جدا نیست. اگر هدف‌مان بهبود وضعیت کشور است، باید بتوانیم در کنار هم و با نگاه مشترک کار کنیم. من معتقدم بقا و پیشرفت، تنها زمانی ممکن است که بخش خصوصی و دولت به جای تقابل، درک متقابل داشته باشند و مشکلات را از یک جایگاه ببینند. دوره ما، به دلیل شرایطی که شکل گرفته، دوره انتخاب نیست بلکه دوره جبر است. بنابراین برای بقا، ناچاریم به‌سوی تغییر حرکت کنیم. بسیاری از متفکرین و مسئولین حاضر در کشور گفتند ما به ۱۲ هزار قانون و تبصره نیاز نداریم. این همه قانون و تبصره به جز تشدید ساختار منفی بروکراسی حاکم بر کشور ثمره‌ایی به همراه ندارد. همانطور که قبلاً عرض کرده‌ام ضمن تاکید و اتکا به قوانین بالادستی مورد اشاره به همراه ۲ الی ۳ هزار قانون و تبصره می‌توان فرآیند تغییر و توسعه چه در عرصه اجتماعی و چه در عرصه اقتصادی را مثل سایر کشورها به پیش برد.

در یک کلام، بخش خصوصی نباید منتظر پرسش دولت بماند تا پاسخی بدهد؛ بلکه باید با تحلیل مشکلات موجود، پاسخ مناسب را خودش آماده و روی میز دولت بگذارد.

نکته آخر اینکه؛ توجه به هر مسئله‌ای باید در زمان خود انجام شود. ما هر روز بخشی از فرصت‌های خود را از دست می‌دهیم. روند فروپاشی مانند شکستن یک لیوان نیست که در لحظه دیده شود، بلکه در رفتار تک‌تک افراد جامعه جریان دارد. باید پیش از رسیدن به نقطه پایانی، جلوی آن را گرفت.

این مسیر از جایی آغاز می‌شود که سعدی شیرین سخن گفت:

مرا مگوی که سعدی طریق عشق رها کن
سخن چه فایده گفتن چو پند می‌نیوشم؟

به راه بادیه رفتن به از نشستن باطل
وگر مراد نیابم به قدر وسع بکوشم.

و به جایی می‌رسد که اقبال لاهوری بزرگ نوشت:

زندگی در صدف خویش گهر ساختن است
در دل شعله فرو رفتن و نگذاختن است
مذهب زنده‌دلان خواب پریشانی نیست
از همین خاک جهان دگری ساختن است.

کمیسیون انتشارات سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران

وادر کردن پیمانکار از سوی کارفرما به اسقاط ادعاهای احتمالی

مهندس حمیدرضا نوبخت - مدیر عامل توحید سازه صنعت شمال



بارها شنیده شد که کارفرما پس از تحویل موقت یا خاتمه پیمان برای مصون نگه داشتن خود از طرح هر گونه ادعاهای احتمالی در مراجع حل اختلاف، پیمانکار را وادار می کند در ازای وصول مطالبات نقدی خویش، ادعاهای خود را در آینده علیه کارفرما اسقاط نماید. این امر معمولاً هنگامی رخ می دهد که پیمانکار در جنبه عظیمی از مشکلات مالی گرفتار است و به اصطلاح دست او زیر سنگ ناشی از فشار طلبکاران گیر کرده است.

وضعیت قطعی در ماده ۴۰ شرایط عمومی پیمان به دقت پیش بینی شده به طوری که فرازی از ماده فوق مقرر می دارد: «پیمانکار می تواند برای آن قسمت از اعتراض خود که مورد قبول کارفرما واقع نمی شود، طبق ماده ۵۳ اقدام نماید.» اگر صورت وضعیت قطعی حتی بدون اختلاف کارفرما و پیمانکار هم مورد قبول طرفین قرار گیرد، باز هم در نهایت کارفرما باید ماده ۵۱ شرایط عمومی پیمان را نیز اعمال کند. پس همچنان که تهیه و ارائه صورت وضعیت قطعی از وظایف پیمانکار است، متقابلاً تهیه و ارائه صورت حساب نهایی هم به عهده کارفرما است. ماده ۵۱ (صورت حساب نهایی) در بخش پایان خود مقرر می دارد: «در صورتی که پیمانکار نسبت به صورت حساب نهایی تهیه شده توسط کارفرما معترض باشد و اعتراض خود را در مهلت تعیین شده اعلام کند و اعتراض او مورد پذیرش کارفرما قرار نگیرد، پیمانکار می تواند برای حل مسئله، طبق ماده ۵۳ اقدام نماید.»

ملاحظه می شود که در هر دو حالت، یعنی هم در رسیدگی به اختلاف طرفین در مورد صورت وضعیت قطعی و هم در صورت حساب نهایی، بای مرجع حل اختلاف (داوری یا دادگاه) در میان است و به کارفرما اجازه داده نشده که راه میان بر را انتخاب کند و به مصالحه و سازش با پیمانکار آن هم از نوع سازش تحمیلی، دست یازد. هرگاه مساله اموال عمومی و دولتی در میان نبود اشخاص خصوصی به هر طریقی که خود مصلحت می دانستند، می توانستند در مسائل فی مابین اتخاذ تصمیم نمایند، اما کارفرمای دولتی به هیچ وجه از چنین حقی برخوردار نیست. وانگهی مصالحه و سازش کارفرما با پیمانکار به صورتی که در بالا گفته شد با اصل ۱۳۹ قانون اساسی که مستلزم تصویب هیات وزیران است، در تضاد بارز قرار دارد. به عبارت دیگر کارفرما نمی تواند و نباید با دور زدن قانون اساسی و مقررات پیمان، پیمانکار را که تحت شدیدترین فشارهای مالی است، وادار به مصالحه نابرابر کند. کارفرما منحصرأ می تواند و باید در چهارچوب ماده های ۴۰ و ۵۱ شرایط عمومی پیمان با پیمانکار تسویه حساب کند و هر گونه رفتاری خارج از آن کاملاً باطل و غیرقانونی است.

به بیان دیگر اصرار کارفرما به پیمانکار برای دریافت فقط آنچه که به زعم خود درست تشخیص می دهد، بر خلاف مدلول پیمان و قانون اساسی است. چنین مصالحه ای از اساس باطل است و در صورتی که کارفرما از پیمانکار اقراری دریافت کند که به موجب آن طرح هر گونه ادعایی حتی در فرضی که پیمانکار تحت فشارهای مالی شدید هم قرار نداشته باشد، اما کارفرما برای محکم کاری مبادرت به اخذ اقرار از پیمانکاری نماید، باز هم چنین اقراری بی اعتبار است. به هر روی، هرگاه پیمانکار از روی ناچاری تن به سازش با کارفرما دهد و در ازای دریافت مطالبات خود، عدم هر گونه ادعا علیه کارفرما را به هر طریقی اسقاط و امضا نماید، چنین سندی در مرجع حل اختلاف قابل ابطال خواهد بود.

بارها شنیده شد که کارفرما پس از تحویل موقت یا خاتمه پیمان برای مصون نگه داشتن خود از طرح هر گونه ادعاهای احتمالی در مراجع حل اختلاف، پیمانکار را وادار می کند در ازای وصول مطالبات نقدی خویش، ادعاهای خود را در آینده علیه کارفرما اسقاط نماید. در چنین حالتی کارفرما پیشنهاد می دهد که به شرط اسقاط ادعا علیه او توسط پیمانکار حاضر است مبلغ صورت وضعیت قطعی او را ولو این که پیمانکار ناراضی هم باشد، پرداخت کند. با این وصف پیمانکار بر سر دو راهی قرار می گیرد؛ یا مبلغ صورت وضعیت را به همان صورتی که کارفرما تشخیص داده قبول کند و یا با صرف نظر کردن از دریافت آن، ادعاهای خود را علیه کارفرما در مرجع حل اختلاف (داوری یا دادگاه) مطرح سازد.

به احتمال زیاد پیمانکاری که تحت فشار مالی طلبکاران قرار دارد راه نخست را بر میگزیند و لو اینکه از این معامله ناراضی باشد. گرچه رفتار کارفرما در چنان برهه ای از زمان در مابین آشکار با اصول اخلاقی است، اما ممکن است عده ای این پیشنهاد کارفرما را در راستای اعمال ماده ۱۰ قانون مدنی و اصل آزادی حاکمیت اراده به عنوان یک معامله (مصلاحه) مضطر (ماده ۲۰۶ قانون مدنی) که قانوناً و شرعاً نیز اشکالی بر آن وارد نیست، مباح شمارند. اما با تحلیل دقیق حقوقی قضیه می توان اذعان داشت که موضوع فراتر از یک معامله مضطر در معاملات است و سند چنین معامله ای را نمی توان به عنوان اسناد تکمیلی پیمان محسوب داشت. پیمان دارای ویژگی های منحصر به فرد خود است که در طرح های عمرانی از نوع اول، امکان دخل و تصرف در آن از سوی کارفرما شدیداً منع شده است. طبق دستورالعمل سازمان برنامه و بودجه، کارفرما حق ندارد کلمه ای از شرایط عمومی پیمان را جابجا و عملی مغایر با آن انجام دهد. این امر برای رای مصالح عمومی است تا باب سوءاستفاده از آن مسدود گردد. در واقع شرایط عمومی پیمان مانند قوانین امری به گونه ای است که توافق بر خلاف آن کاملاً غیرقانونی و بی اعتبار است. می دانیم که پیش از انعقاد پیمان، کارفرما باید قانون برگزاری مناقصات و آیین نامه های مربوطه را رعایت کند و پس از انعقاد پیمان، علاوه بر مفاد پیمان، کلیه قوانین و مقررات آن را به مرحله اجرا درآورد. یعنی همچنان که پیمان با تمهید قوانین ذی مدخل، پایه گذاری و به مرحله انعقاد می رسد، باید به همان ترتیب نیز به ملاحظه قوانین و مقررات دیگر اجرا و به پایان رسد.

پایان عملیات اجرایی پیمان از سه حالت زیر خارج نیست: الف- تحویل موقت و قطعی پس از ایفای همه تعهدات از طرف پیمانکار، ب- تحویل موقت و قطعی پس از خاتمه پیمان از سوی کارفرما، ج- قطع رابطه حقوقی میان طرفین پس از فسخ از طرف کارفرما. اما وجه اشتراک همه موارد فوق، در نهایت به ارائه صورت وضعیت قطعی از ناحیه پیمانکار و سپس به تهیه صورت حساب نهایی از جانب کارفرما منتهی می شود. چگونگی رسیدگی و تصویب صورت



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

به همت کمیسیون خدمات فنی و مهندسی و احداث اتاق ایران:

کمیته مشترک صدور خدمات فنی مهندسی ایران تشکیل شد

تفاهم نامه همکاری سه جانبه در اتاق ایران امضا شد



تفاهم نامه همکاری بین اتاق ایران، سازمان توسعه تجارت و انجمن صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی برای تشکیل کمیته مشترک و افزایش صادرات خدمات فنی و مهندسی با پیگیری کمیسیون احداث اتاق ایران امضا شد.

با پیگیری های کمیسیون خدمات فنی و مهندسی و احداث اتاق ایران و با هدف افزایش سطح صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، سازمان توسعه تجارت و انجمن صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی ایران، روز سه شنبه ۲۲ مهر تفاهم نامه همکاری امضا کردند تا در قالب یک کمیته مشترک، آنچه برای تحقق این هدف لازم است را فراهم کنند. در مراسم امضای تفاهم نامه، نماینده بانک مرکزی نیز حضور داشت و از آمادگی برای همراهی و همکاری در این مسیر خبر داد.

سه جانبه قدم های مؤثری در مسیر تقویت صادرات خدمات فنی و مهندسی برداریم. او ادامه داد: در ایران به تغییر پارادایم در صادرات نیاز داریم، سیاست های صادراتی باید به سمت صدور کالا و خدمات با ارزش افزوده بالا تغییر کند که این مهم به برنامه ریزی و استفاده از تمام امکانات نیاز دارد. نایب رئیس اتاق ایران صادرات خدمات فنی و مهندسی را از جنس متفاوت ارزیابی کرد چرا که وابستگی بازار را به صادرکننده افزایش می دهد. باقری افزود: در بخش خدمات فنی و مهندسی چون کار با صادرات یک کالا تمام نمی شود، حضور صادرکننده را به طور مستمر در بازار هدف داریم. البته در این سال ها، تغییر سیاست ها، نوسانات، بروکراسی های سخت، این بخش را تحت تأثیر قرار داد و سهم ایران از بازارها را کاهش داد. او امضای تفاهم نامه سه جانبه برای تشکیل کمیته در حوزه خدمات فنی و مهندسی را نتیجه ماه ها تلاش، تعامل و بررسی عنوان کرد که خوشبختانه به نتیجه رسید تا در این چارچوب، تلاش کنیم مسیر صادرات خدمات، هموار شود و بروکراسی ها کاهش یابد.

ایران با بازار ۱۰۰۰ میلیارد دلاری منطقه در حوزه خدمات فنی و مهندسی مواجه است

علی نقوی رئیس کمیسیون خدمات فنی و مهندسی و احداث اتاق ایران برگزاری نشست شناسایی راهکارهای توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی را با هدف امضای تفاهم نامه همکاری بین اتاق ایران، انجمن صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی و سازمان توسعه تجارت، اقدامی ارزشمند در مسیر بازگرداندن جایگاه این بخش در صادرات ایران دانست.

در این نشست صمد حسن زاده رئیس اتاق ایران امضای تفاهم نامه همکاری را اقدامی مبارک و ارزشمند توصیف کرد و گفت: واقعیت این است که ایران به افزایش صادرات نیاز دارد و تحقق این نیاز مستلزم آن است که همه دستگاه ها و نهادها با رویکردی حمایت گرایانه پای کار بیایند. در کشورهای منطقه فرصت بزرگی در صادرات خدمات فنی و مهندسی وجود دارد و خوشبختانه در منطقه، ایران را یکی از بزرگ ترین صادرکنندگان این حوزه می شناسند و درخواست دریافت خدمات از سوی ایران را دارند. پس باید از این فرصت بهره لازم را ببریم. او همراهی سازمان توسعه تجارت و بانک مرکزی را در مسیر توسعه صادرات خدمات فنی و مهندسی، ارزشمند و ضروری دانست و افزود: این همکاری در اجرای پروژه های خدمات فنی و مهندسی می تواند به افزایش حجم صادرات ایران کمک کند. چرا که در این حوزه تجربیات ارزشمندی داریم و با تکیه بر آنها می توانیم حرکت کنیم. در این سال ها شاهد برخی بی توجهی ها بودیم ولی امروز می توانیم با همکاری هم شرایط را احیا کرده و با دیپلماسی اقتصادی، روابط اقتصادی و تجاری خود را با کشورهای منطقه افزایش دهیم. حسن زاده تصریح کرد: اتاق ایران هم طبق مأموریت های خود آمادگی دارد در این رابطه فعال شود و از پیشبرد اهداف تعریف شده حمایت کند.

سیاست های صادراتی در ایران به تغییر پارادایم نیاز دارد

در ادامه پیام باقری نایب رئیس اتاق ایران نیز در این نشست ضمن اشاره به تلاش های کمیسیون خدمات فنی و مهندسی گفت: مأموریت اتاق ایران، اقدام و تلاش است هرچه رسیدن به نتیجه، بسیار سخت و پیچیده باشد. بنابراین تصمیم گرفتیم در قالب این تفاهم نامه



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

او تصریح کرد: به همت همه فعالان حوزه خدمات فنی و مهندسی تصمیم گرفتیم شکل گیری نهادی را پایه گذاری کنیم که در راستای تقویت حوزه خدمات فنی و مهندسی مؤثر و کارآمد باشد. این فعال اقتصادی به بازار سوریه و غزه به عنوان مناطقی که در مسیر بازسازی خود به خدمات فنی و مهندسی نیاز دارند، اشاره کرد و گفت: علاوه بر این مناطق، کشورهای دیگری در نزدیکی ایران هستند که به چنین خدماتی نیاز دارند و ایران نیز به عنوان یکی از کشورهای پیشرو در این بخش باید بتواند از این فرصت ها بهره ببرد. از طرفی حاکمیت باید زمینه این فعالیت ها را برای بخش خصوصی فراهم کند و بخش خصوصی هم باید با همت خود وارد میدان شده و از هیچ تلاشی برای گرفتن این پروژه ها دریغ نکند.

عضو هیات نمایندگان اتاق ایران بازار منطقه در حوزه خدمات فنی و مهندسی را بالغ بر ۱۰۰۰ میلیارد دلار برآورد کرد و گفت: ایران باید با تکیه بر ظرفیت شرکت های فعال در حوزه خدمات فنی و مهندسی خود سهمی به سزا از این بازار را داشته باشد و در این راستا به نقشه راه حرفه ای نیاز دارد. مجموعه این نیازها و توانمندی های موجود، منجر شد تصمیم بگیریم کمیته مشترکی شکل دهیم و به دنبال آن سازمان توسعه تجارت، اتاق ایران و انجمن صادرکنندگان خدمات فنی و مهندسی به توافقی رسیدند تا با ایجاد یک کمیته مشترک، مسائل این حوزه را به صورت حرفه ای پیش ببرند.

کشورهای توسعه یافته کشورهای هستند که روی صادرات متمرکز شدند

در بخش بعدی این نشست محمدرضا انصاری رئیس انجمن صادرات خدمات فنی و مهندسی ایران اعتقاد و شناخت نسبت به آنچه در صادرات خدمات فنی و مهندسی باید اتفاق افتد را ارزشمند توصیف کرد و گفت: تلاش های بسیاری اتفاق افتاد تا با همکاری هم به این تفاهم برسیم.

این فعال اقتصادی با تأکید بر لزوم تقویت صادرات تصریح کرد: بعد از جنگ جهانی دوم شوریهایی توسعه یافتند که روی افزایش صادرات متمرکز شدند، مانند ترکیه، کره جنوبی و ... امروز بسیاری از کشورها روی صادرات خدمات فنی و مهندسی تمرکز جدی دارند، چون نام صادرکننده را در کشور و بازار هدف زنده نگه می دارد.

او افزود: حضور اتاق ایران و سازمان توسعه تجارت در این تفاهم و شکل گیری این کمیته، می تواند تأثیر جدی داشته باشد. باید بتوانیم با یک مطالعه دقیق و جامع بازارهایی را انتخاب کنیم و به کمک آن مانع از خطرات محتمل شویم. این حمایت سه جانبه می تواند مسیر حرکت را هموار کند.

امضای تفاهم نامه همکاری شروع یک راه برای احیای جایگاه خدمات فنی و مهندسی ایران است

محمدعلی دهقان دهنوی رئیس سازمان توسعه تجارت سابقه صادرات خدمات فنی مهندسی ایران را درخشان توصیف کرد و گفت: در دوره ای سهم صادرات این بخش بیش از ۱۰ درصد از کل صادرات کالا و خدمات بوده است. هرچند امروز این سهم کاهش یافته؛ اما باید با همکاری یکدیگر به آن دوره برگردیم و حتی شرایط را نسبت به گذشته هم بهبود بخشیم. صادرات خدمات فنی و مهندسی نماینده

هنر مدرن ایران در بازارهای هدف است و باید آن را رشد دهیم. معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت تصریح کرد: صادرکنندگان ایرانی در حوزه خدمات فنی و مهندسی در اجرای پروژه های خود بسیار موفق بودند و به بهترین شکل ممکن، پروژه ها را در بازار هدف ارائه دادند که این موفقیت و رضایت مندی از طرف کشورهای دیگر، جایگاه ایران را در این بخش نشان می دهد. او ادامه داد: روز ملی صادرات ۲۹ مهر است؛ اما امسال تصمیم گرفتیم در چارچوب برنامه ای متفاوت، یک هفته را با صادرات، دنبال کنیم تا فرهنگ صادرات را در کشور ترویج دهیم و هر روز را به یک نام در نظر گرفتیم. امروز به صادرات خدمات اختصاص داشت، برای همین این نشست را امروز گذاشتیم تا همه اذهان را به این سمت توجه دهیم.

رئیس سازمان توسعه تجارت تفاهم نامه همکاری بین اتاق ایران، سازمان توسعه تجارت و انجمن صدور خدمات فنی و مهندسی ایران را شروع یک راه عنوان کرد تا با عبور از آن به روزهای طلایی صادرات خدمات فنی و مهندسی برسیم.

دهقان دهنوی رسیدن به صادرات ۶ میلیاردی دلاری در این حوزه را هدف اولیه این تفاهم دانست و افزود: باید نیروهای خود را هم راستا کنیم. باید صادرکنندگان را در شناسایی، هماهنگی نیروها، دریافت پروژه ها، حمایت های حقوقی و سیاسی یاری دهیم. این فضا وجود دارد و دستگاه های دولتی آمادگی و باور دارند که باید در این مسیر قدم بردارند. امروز بانک مرکزی هم اعلام آمادگی کرده است و وزارت اقتصاد در ضمانت نامه های دولتی فعال شده است. بنابراین می توان به آینده راهی که شروع کردیم، امیدوار باشیم.

معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت خاطرنشان کرد: با امضای این تفاهم نامه بستری مناسب مهیا می شود تا اتاق ایران و سازمان توسعه تجارت رسالت واقعی خود را انجام و شبکه واقعی و قدرتمندی شکل دهند تا به کمک آن، شاهد افزایش سطح صادرات خدمات فنی و مهندسی باشند. خوشبختانه رایزنان بازرگانی هم آماده اند تا در بازارهای هدف همراهی لازم را انجام دهند.

تقویت صادرات با استفاده از روش ها و ابزار نو

ابوالفضل کودهئی سرپرست معاونت بین الملل بانک مرکزی نقش دولت را بهره گیری هدفمند با راهبرد و برنامه و استفاده از همه ابزار برای توسعه روابط خارجی، عنوان کرد و افزود: نباید خود را به روش های سنتی و ناکارآمد وابسته ببینیم. باید به روش های جدید و ابزارهای نو، مجهز شده و تعاملات ناکارآمد را کنار گذاشته و با رویکرد جدید جلو برویم. او افزود: دولت باید بیشتر اثرگذار باشد. بهبود شرایط را ملایم عمل قرار دهد و با رویکرد جدید در مسیر حل مسئله گام بردارد. کودهئی تصریح کرد: آماده هستیم از امکانات خود در روابط بانکی بین المللی بهره ببریم تا موانع را کاهش داده و صادرات را افزایش دهیم. با همکاری هم با تعامل و هم اندیشی با بخش خصوصی زمینه حل مشکلات وجود دارد و با کمک یکدیگر رفع موانع ممکن است. او تعامل با دستگاه های دولتی را نیز ضروری خواند که آمادگی لازم برای این منظور نیز در بانک مرکزی وجود دارد.

در بخش پایانی این نشست تفاهم نامه سه جانبه بین اتاق ایران، سازمان توسعه تجارت و انجمن صادرات خدمات فنی و مهندسی ایران امضا شد.



رئیس هیات مدیره سندیکا مطرح کرد:

تاثیر فناوری‌های نوین در رقابت‌پذیری شرکتهای ساختمانی

کارگاه آموزشی «آشنایی مدیران منابع انسانی شرکتهای با مفاهیم اصلی هوش مصنوعی» با هدف افزایش آگاهی مدیران منابع انسانی از نحوه به کارگیری هوش مصنوعی، روز سه‌شنبه ۲۲ مهرماه با حضور دکتر سید مهدی رضائی‌نیا در سندیکای شرکتهای ساختمانی ایران برگزار شد.



بر پایه نیاز واقعی شرکتهای ساختمانی است که هدف آن، معرفی و بومی‌سازی فناوری‌های مؤثر در ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها در پروژه‌هاست. قرار است این کمیسیون در مسیر ایجاد یک اکوسیستم دانشی برای صنعت احداث حرکت کند و هدف نهایی آن، فراهم کردن زمینه‌ای برای استفاده عملی از فناوری، به ویژه در شرایط دشوار اقتصادی کنونی است؛ جایی که نوآوری می‌توان مهمترین عامل بقا و پیشرفت صنف باشد.

وی با اشاره به موضوع «هوش مصنوعی» عنوان کرد: فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی، در سالهای اخیر نقل مجالس و محافل بوده و موجی از بیم و امید به همراه آورده است. بودجه‌های زیادی در دنیا، برای مدیریت این مفهوم جدید صرف شده، به ویژه از جانب صنایع و شرکتهای بزرگ و برای ایجاد ارزش افزوده بیشتر که همین گرایش جهانی، لزوم توجه تشکلهای بخش خصوصی به این پدیده تاثیرگذار را ضروری کرده است. رئیس هیات مدیره سندیکا تاکید کرد: در سالهای اخیر سیاستهای متغییر اقتصادی و مشکلات ناشی از آن، شرکتهای عمرانی را تحت تاثیر قرار داده و به کاهش توان رقابت‌پذیری آنها در سطح بین‌المللی، همچنین فاصله گرفتن آنها از شرکتهای فعال در کشورهای همجوار منجر شده است. یکی از راههای جلوگیری از این روند، و افزایش توان رقابت‌پذیری شرکتهای ایرانی، توجه به فناوری‌های نوین است.

دکتر علیرضا مقدس‌زاده اردبیلی در پایان از حاضران خواست با انعکاس نقطه نظرات و دیدگاههای خود در زمینه رویدادهای آموزشی، سندیکا را در برگزاری بهتر این رویدادها یاری رسانند. وی همچنین، از متخصصان صنعت احداث دعوت کرد که با حضور در کمیسیونهای

دکتر علیرضا مقدس‌زاده اردبیلی، رئیس هیات مدیره سندیکا در آغاز این جلسه، ضمن خیرمقدم به حاضران، عنوان کرد: در سال جاری شاهد مسائل مختلف در حوزه‌های سیاسی و عدم قطعیت در مسائل اقتصادی هستیم که تصمیم‌گیری را برای مدیران صنایع مختلف دشوار کرده است. این عدم قطعیت برآمده از مسائل سیاسی و امنیتی، تجربه‌های جدیدی را در عرصه اقتصادی به همراه آورده است. وی با اشاره به آغاز به کار دوره جدید هیات مدیره سندیکا عنوان کرد: مدیران سندیکا به انجام وظایف صنفی خود و مطالبه‌گری از نهادهای دولتی و حاکمیتی پایبند هستند، ضمن این که با یک نگاه ملی تلاش می‌کنند جایگاه خود را به عنوان فعالان یک صنعت کلیدی در تصمیم‌سازی‌های اقتصادی حفظ کنند. هیات مدیره سندیکا، سیاست‌ها و برنامه‌های جدیدی را در راستای تغییر و تحولات جهان، شرایط کشور و وضعیت صنعت احداث اتخاذ کرده است. بخش مهمی از این سیاستها و برنامه‌های جدید از طریق کمیسیونهای تخصصی سندیکا پیگیری می‌شود که یکی از این کمیسیون‌های استراتژیک، کمیسیون فناوری و توسعه پایدار است.

دکتر مقدس‌زاده افزود: مأموریت کمیسیون فناوری و توسعه پایدار ایجاد درکی تخصصی و عمیق از فناوری‌های نوین در صنعت احداث است. تمرکز این کمیسیون بر طراحی یک سیستم مستمر و منسجم است که قادر باشد فناوری‌های نوین را در سطح عملیاتی وارد سازمانهای پروژه‌محور و پروژه‌های زیربنایی کند. کمیسیون فناوری و توسعه پایدار، با همت جوانان اندیشمند و خوش فکر در حال طراحی زنجیره‌ای از رویدادهای آموزشی در حوزه فناوری‌های نوین،



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

تخصصی سندیکا، این تشکل قدیمی را در تسهیل فضای کسب و کار مهندسان ایرانی یاری رسانند.

شایان ذکر است برنامه آموزشی فوق که در حوزه فناوری برگزار شد، خارج از برنامه ریزی کمیسیون فناوری توسعه پایدار سندیکا بوده است و در حال حاضر، این کمیسیون در حال نهایی سازی نظام داخلی و تدوین نخستین برنامه های آموزشی رسمی و البته یک برنامه گردهمایی برای اعضای سندیکاست که به زودی اعلام خواهد شد؛ برنامه هایی که بر پایه نیازهای واقعی شرکت های عضو طراحی شده و هدف آن، معرفی و بومی سازی فناوریهای مؤثر در ارتقای بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها در پروژه ها است.

در ادامه این جلسه، دکتر سیدمهدی رضائی‌نیا، متخصص در حوزه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، عنوان کرد: با این که «هوش مصنوعی» یک مفهوم نوظهور است اما توانایی تاثیرگذاری در علوم، کسب و کارها و صنایع مختلف را دارد. به همین دلیل است که شاهد سرمایه‌گذاری بسیاری از صنایع و شرکت‌های بزرگ در حوزه هوش مصنوعی، و به تبع آن در زمینه مدیریت منابع انسانی از طریق هوش مصنوعی هستیم.

مدیرعامل شرکت راهبران هوش مصنوعی تاکید کرد: در یک تعریف سیستماتیک، «هوش مصنوعی» شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است و به کارهایی اشاره دارد که نرم‌افزار و ماشین با استفاده از هوش انسانی انجام می‌دهند. برای این امر نیاز به برخورداری از توانایی‌هایی مانند یادگیری، استدلال، درک زبان طبیعی، حل مسئله، تعامل و سازگاری، و خودکارسازی سیستم است.

وی افزود: استفاده از هوش مصنوعی در سطوح مختلفی صورت می‌گیرد که این پنج سطح شامل استفاده از هوش مصنوعی و ارائه داده به آن، ارائه یک راه حل با ترکیب مدل‌های هوش مصنوعی،

سفارشی سازی الگوریتم هوش مصنوعی، ابدای یک الگوریتم جدید در هوش مصنوعی، و اختراع یک شاخه جدید در هوش مصنوعی است. شرکت‌هایی که قصد دارند از هوش مصنوعی در ساختار شرکت یا پروژه‌های خود بهره‌برداری کنند، باید با توجه به داده‌ها و نیاز خود اقدام به ساخت پلتفرم‌های هوش مصنوعی و انتخاب الگوریتم کنند. رضائی‌نیا گفت: هوش مصنوعی با مفاهیمی مانند داده‌کاوی، علوم داده، کلان داده، مهندسی داده و یادگیری ماشین در ارتباط است. «یادگیری ماشین»، شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به سیستم کامپیوتری اجازه می‌دهد بدون برنامه‌نویسی صریح، از داده‌ها بیاموزد، الگوها را شناسایی کند و عملکرد خود را بهبود ببخشد. «داده‌کاوی» نیز فرایندی برای کشف الگوها، روابط و دانش مفید و پنهان شده در میان حجم بزرگی از داده‌ها با روش‌های آماری است. «علوم داده»، مفهومی است که در سطحی بالاتر از یادگیری ماشین قرار می‌گیرد و به جمع‌آوری، پردازش، تفسیر و تحلیل داده می‌پردازد تا اطلاعات مفید و ارزشمندی ارائه دهد و امکان تصمیم‌گیری بهتر را فراهم کند.

وی در ادامه به سرفصل‌های این کارگاه آموزشی پرداخت و توضیحاتی در زمینه چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی، کاربرد هوش مصنوعی در فرایندهای استخدامی، آموزش و پایش عملکرد کارکنان، روشهای تحلیل داده‌های پرسنلی با هوش مصنوعی، معیارهای انتخاب پلتفرم‌های هوش مصنوعی، و چالش‌های هوش مصنوعی در مدیریت منابع انسانی ارائه داد و به معرفی برخی از نمونه‌های موفق در بکارگیری هوش مصنوعی، و معرفی یک پلتفرم هوشمند و پیکاربرد در حوزه مدیریت منابع انسانی پرداخت.



الزام داشتن گواهینامه ایمنی در زمان انعقاد قراردادها منتفی شد

خبر

- کارفرمایان موظف‌اند مشخصات پیمانکاران و موضوع پیمان را حداکثر ظرف یک هفته پس از عقد قرارداد در سامانه مربوط ثبت کنند.
- پیمانکاران باید اطلاعات و مستندات خود را ظرف یک ماه درج کنند و مسئول اجرای تمامی مقررات ایمنی در محدوده کارگاه هستند.
- هزینه‌های ایمنی باید از ابتدای عقد قرارداد در مفاد پیمان پیش‌بینی شود.
- آموزش ایمنی برای مدیرعامل یا یکی از اعضای هیأت مدیره پیمانکاران الزامی است.
- پیمانکاران موظف‌اند در صورت وقوع حادثه، آن را در سامانه وزارت تعاون ثبت و مستندات ارزیابی ریسک را نگهداری کنند. در پایان آیین‌نامه، نحوه نظارت و بازرسی از پروژه‌ها نیز تشریح شده است و اداره کل بازرسی کار می‌تواند بر اساس شاخص‌های عملکرد ایمنی، فهرست پیمانکاران برتر در حوزه ایمنی را معرفی کند. این مصوبه جدید گامی مهم در جهت تسهیل انعقاد قراردادهای پیمانکاری و کاهش موانع اداری در صنعت احداث محسوب می‌شود.

با پیگیری‌های سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران و تلاش نمایندگان محترم کانون عالی کارفرمایی ایران در شورای عالی حفاظت فنی کشور، مصوبه این شورا مبنی بر حذف الزام گواهینامه صلاحیت ایمنی در قراردادهای پیمانکاری پس از تصویب وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی ابلاغ و در روزنامه رسمی منتشر شد.

پیش‌تر نیز، الزام داشتن این گواهینامه در مناقصات لغو شده بود و با مصوبه جدید، شرط دارا بودن گواهی صلاحیت ایمنی در زمان عقد قرارداد نیز منتفی شد.

بخشنامه جدید وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی به شماره ۱۳۳۰۲۳ مورخ ۹ مهر ۱۴۰۴، شامل ۲۱ ماده و ۸ تبصره است و جایگزین آیین‌نامه ایمنی امور پیمانکاری مصوب ۱۳۸۹/۳/۵ و دستورالعمل اجرایی آن مصوب ۱۳۹۷/۷/۲۱ شده است.

این آیین‌نامه تازه، به استناد مواد ۸۵ و ۸۶ قانون کار در جلسه ۱۹۵ شورای عالی حفاظت فنی تدوین شده و مقررات مربوط به مسئولیت‌های کارفرمایان و پیمانکاران در حوزه ایمنی را به‌روز کرده است.

در فصل دوم آیین‌نامه، مهم‌ترین مقررات چنین آمده است:

بیژن سعید آبادی:

قدرت صنفی، حاصل گفت و گو، همکاری، هم گرایی و ائتلاف تشکل ها برای اثر گذاری در تعامل با دولت است



به گزارش نبض نیوز؛ بیژن سعید آبادی عضو هیات مدیره انجمن شرکت های ساختمانی در دومین جلسه شورای سیاست گذاری شورای هماهنگی، با تأکید بر لزوم بازنگری در رویکرد بخش خصوصی اظهار داشت: در شرایط فعلی باید به دنبال راهکارهای مبتنی بر اقتضائات روز باشیم. هر زمان بخش خصوصی قدرت خود را باور کرد و دریافت که باید اعتبار حرفه ای را خود به خودش بدهد نه دولت، سطح تعامل وی با دولت و حاکمیت بسیار فراتر از وضعیت کنونی افزایش یافته، به مرور زمان و با افزایش قدرت چانه زنی، تعاملات با دولت در سطوحی اثر گذار تحکیم و تدریجاً تثبیت شده و با تداوم طرح مطالبات که بطور عمده متمرکز بر لزوم تغییر رویکرد دولت از راهبرد بنگاه داری به راهبرد تسهیل گری است، متناسباً مداخلات دولت در تعیین قیمت دستوری محصولات و خدمات که محل امر سرمایه گذاری است نیز کاهش یافته و امر تعیین قیمت به بازار واگذار می گردد.

آن، بسیار وابسته به تداوم تفکر موجود در رهبری و مدیریت شورای هماهنگی در زمان های آتی است. سعید آبادی در پایان خاطرنشان کرد: اگر نتوانیم، قادر نباشیم و یا بدتر، نخواهیم مدل های کسب و کار بست خواهیم رسید. جامعه درون را را بررسی کرده و اجرا کنیم، به بن صنفی هدف این گفتگو، بمنظور شناسایی معیارهای توسعه و انطباق خود با آنها، به پلتفرم مشترک نیاز دارد. بپذیریم اتکای صرف به دولت، بخش خصوصی را از طی مسیر توسعه و رشد واقعی باز داشته است

شورای هماهنگی با سابقه متجاوز از بیست سال فراز و فرود، تنها پلتفرم است که بر حسب تشخیص نیاز، بطور خود جوش توسط تعدادی از تشکل های عضو کنونی شورا تاسیس شد. این پلتفرم، تنها و تنها پلتفرمی است که به تشخیص تشکلهای فعال در صنعت احداث بصورت کاملاً غیر دستوری ایجاد شده و لذا با مراقبت و صیانت دائمی توسط تشکلهای عضو خود نیازمند است.

نخستین و شاخص ترین معیار توسعه یافتگی، گفتگو، ترویج گفتگو و پرهیز از اعمال هر گونه خشونت است. بپذیریم هیچ ابزاری برای اثبات خود نداریم، جز ابزار گفتگو. ابتدا با خود و مبتنی بر نتایج حاصله از تمرین با خود، گفتگو با محیط پیرامونمان.

مصاحبه ما:

آنچه خواندید صحبت های مهندس بیژن سعید آبادی، عضو سابق هیات مدیره سندیکا در یکی از نشست های سیاست گذاری شورای هماهنگی برای برگزاری همایش صنعت احداث بود. خواندن این مصاحبه، سوال هایی در ذهن ما ایجاد کرد که لازم دیدیم برای آشنایی بیشتر با نقطه نظرات مهندس سعید آبادی، با ایشان گفتگو کنیم. متن این گفتگوی کوتاه اما روشنگر را می خوانید.

● عنوان کردید که بخش خصوصی باید اعتبار را از درون خود بگیرد و قدرت صنفی بالقوه خود را بالفعل کند و به این اعتبار در تعامل با دولت هر کدام در جایگاه مناسب قرار گرفته و قیمت گذاری های محصولات و خدمات توسط بازار را جایگزین قیمت گذاری های دستوری کنند. لطفاً توضیح بیشتری در این باره ارائه دهید؟

در حال حاضر سازمان برنامه و بودجه برای واگذاری پروژه به شرکتهای بخش خصوصی، اقدام به اعتبارسنجی و رتبه بندی آنها می کند. این همان کاری است که در اصل باید توسط تشکلهای بخش خصوصی انجام می شد. واقعیت این است که بسیاری از مشکلات بخش خصوصی ناشی از افتراق در بدنه آن است. از تجمع سلولهای مختلف است که یک تن

وی با اشاره به تفرقه و پراکندگی موجود در جامعه صنفی افزود: تا زمانی که بخش خصوصی بر تداوم چنین وضعیتی اصرار داشته باشد، قادر به ارائه راه حل های موثر در رفع موانع حاضر بر سر راه فعالیت خود و اجرای آن راه حل ها نخواهد شد.

در شرایط اقتصادی و سیاسی حاضر، دو راه پیش روی ماست:

یا باید با پذیرش این وضعیت و اینکه دولت همه کاره هست، به تعدیل نیروی آوری و از این طریق سطح تاب آوری را افزایش دهیم که در واقع به معنای به تعویق انداختن تاریخ اضمحلال بنگاه و از دست دادن سرمایه انسانی آنست، تن بدهیم، یا اینکه با سناریوسازی و برنامه ریزی و اجرای آن برنامه ها، شرایط فعلی بنگاه و منابع انسانی آن را حفظ کنیم که البته پیش نیاز تحقق این امر، شناسایی معیارهای توسعه یافتگی و تلاش برای انطباق خود با آن معیارها ست. بر مبنای آن معیارها و بر اساس روشهای مورد عمل شرکت های بزرگ بین المللی، بطور قاطع هیچ شرکت بزرگی در کشور نداریم، زیرا بزرگی بنگاه در جمع آوری و مدیریت منابع فیزیکی زیاد نیست، بلکه به میزان قابلیت ها و مهارت های بنگاه در مدیریت منابع موجود در کشور بر می گردد.

سعید آبادی در ادامه درباره نقش همایش های ملی گفت: انتظار از همایش باید مشخص باشد؛ ضروری است ورودی و خروجی مورد انتظار از برگزاری آن تعریف شود. خروجی همایش پیشین، شناساندن شورای هماهنگی در سطح صنف و تلنگری به جامعه صنفی بود که دارای چه قدرت بالقوه ای هستند از یکطرف و از طرف دیگر پیامی به حاکمیت در آگاهی از این ظرفیت بالقوه و لزوم بکار گیری آن در جهت حفظ و ارتقای منافع ملی کشور بود. اکنون باید از آن تجربه استفاده کنیم و بر اساس شرایط روز و های جدیدی اتخاذ کنیم نیاز های آن، سیاست

عضو هیات مدیره انجمن شرکت های ساختمانی با اشاره به تحولات فناورانه در اداره سازمانها تأکید کرد، دیگر نمی توان با شیوه های سنتی برای حل مشکلات امروز راه حل داد و تصریح نمود کلید حل مشکلات امروز، نیازمند خروج از دور باطل انحصار تشکلی و باز کردن باب گفت و گوی بین تشکلی است که مصداق توسعه یافتگی است. توجه کنیم که ما همیشه مخاطبی به نام دولت داشته ایم و بطور دائم به نقد آن پرداخته ایم، اما توجه نکرده ایم که در عالم واقع، خود آینه ای تمام قد از همان دولت ایم. باید اذعان داشت، علیرغم ناملایمات فراوان، شورای هماهنگی در دوره گذشته توانسته گام های مؤثری در جهت ایجاد قرابت در تفکر تشکلهای فعال عضو خود بردارد که شرایطی بسیار امیدوارکننده است، لیکن باید توجه داشت که تثبیت این شرایط و در مرحله بعد تحکیم



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

واحد قدرتمند ایجاد می‌شود، سلولها به تنهایی عملکرد ضعیفی دارند. اگر تشکلهای موجود در صنعت احداث یکصدا و واحد باشند، قدرت چانه‌زنی بیشتری خواهند داشت و در آن شرایط می‌توانند با آرایش داخلی قدرتمند، در تعامل با دولت قرار گیرند و بدون آنکه تلاش کنند نظرات خود را بر دیگری تحمیل کنند، بر تعیین جایگاه یکدیگر در پهنه اقتصاد کشور و نقش هر کدام در این پهنه گفتگو و توافق نمایند. توجه کنیم که در شرایط امروز، دولت نیز همین انتظار را دارد. تحت آن شرایط است که سطح تعامل با دولت از سطح کارفرمائی صرف و پیمانکار و یا مهندس مشاور طرف قرارداد، به سطوحی به مراتب بالاتر میل خواهد کرد. از یکطرف دولت میل به مسیر تسهیلگری خواهد کرد که برای توسعه کشور نیازی حیاتی و مبرم است و از طرف دیگر بخش خصوص فعال در صنعت احداث نیز با اتکاء بر راه و رسم توسعه یافتگی، سطح انتظار و فعالیت خود را از اتکائی صرف به دولت، معطوف بر انتظار درون‌زا، اتکاء بیشتر به قدرت درونی، سازماندهی متمرکز تر و تبیین جایگاه جدید خود کرده و تعامل سازنده تری را فی مابین با دولت، مبتنی بر منافع ملی شکل خواهد داد.

● به تناقض گوئی های موجود در جامعه صنفی اشاره کردید. در این باره توضیح بیشتری ارائه دهید؟

شاید کلمه «تناقض گوئی» در بیان آنچه مدنظر من بوده اغراق آمیز باشد. کلمه بهتر «پراکنده گوئی» است. اگر تشکلهای مختلف یک صنعت بتوانند صدای واحدی پیدا کنند، مطالبات مشترک خود را در ابعاد و از طریق مجاری مشخص مطرح می‌کنند و همین امر موجب برجستگی مطالبات آنها شده و تحقق مطالبات را با اقبال بیشتری مواجه می‌کند، اما زمانی که هر تشکل، به تنهایی اقدام به پیگیری مسائل مشترک می‌کند، ادبیات مورد استفاده، نحوه طرح مطالبه و مجاری مورد استفاده هر کدام از آنها، می‌تواند مخاطب دولتی را دچار آشفتگی و بدفهمی کند و در نهایت پاسخی ارائه شود و یا اقدامی انجام دهد که الزاماً با خواسته سایر تشکلهای منطبق نباشد و یا منافع و مصالح آنها را نادیده بگیرد.

● عنوان کردید که در شرایط کنونی دوراه پیش روی ما است، یا باید به تعدیل نیرو و تاب آوری اکتفا کنیم، یا اینکه با سناریوسازی و برنامه‌ریزی، شرایط فعلی را حفظ کنیم. در این باره توضیح دهید.

عوامل مختلف از جمله محدودیتهای ناشی از تحریم، موجب کاهش درآمدهای دولتی شده است. بیشتر این درآمد محدود هم صرف امور جاری می‌شود تا ساخت و ساز. بنگاههای پیمانکاری و مهندسی مشاور نیز به واسطه این که سالها با کارفرمایان دولتی کار کرده‌اند از این مسئله متأثر شده‌اند و با ظرفیتی بسیار کمتر از توان واقعی خود کار می‌کنند و درآمدهای با هزینه‌های جاری موازنه منفی رو به افزایش دارند. در نتیجه بسیاری از مدیران شرکتهای عمرانی بمنظور حفظ بقا و به عبارتی افزایش تاب آوری، به گزینه‌هایی مانند تعدیل نیرو فکر می‌کنند. تعدیل نیرو، راه حل خوبی نیست چرا که با برگشتن رونق اقتصادی، گرد آوردن نیروی مدیریتی و متخصص، بسیار دشوار خواهد بود و شرکتهای دچار مضیقه منابع انسانی کرده و فرصت سوزی خواهد شد.

روش دیگر برای افزایش سطح تاب‌آوری، سناریوسازی و برنامه‌ریزی است. در این راهکار، تأکید روی اتحاد تشکلهای برای گفتگو و رسیدن به یک نقشه راه است که بر اساس آن بنگاههایی با حضور تعدادی شرکت پیمانکار و مشاور گرد هم آیند، سرمایه خود را جمع کنند و با همراهی (دولت تسهیلگر) و نهادهای مالی و اقتصادی، اقدام به تعریف و اجرای پروژه‌های مورد نیاز کشور نمایند. البته برای عملی شدن این راهکار مقدمات و اقتضائاتی لازم است، از جمله ائتلاف تشکلهای که مهمترین مورد است.

تشکلهای می‌توانند برای گذر از این شرایط، برای رفع موانع و مشکلات کلیدی مشترک ائتلاف کنند. تشکلهای می‌توانند در ائتلاف با یکدیگر، از یکطرف اقدامات لازم را برای ایجاد کنسرسیوم و مشارکت‌های بزرگ که متضمن کاهش ریسک فعالیت در بازار کار فعلی کشور است انجام دهند.

از طرف دیگر چون تحقق امر فوق خود نیازمند ایجاد برخی بسترهای اداری از جمله موارد زیر است، اقدامات مشترکشان در ایجاد این بسترها نیز حیاتی خواهد بود

- تدوین مشارکت نامه‌های حقوقی همه جانبه نگر برای تمامی دیسپلین‌هایی که اعضای تشکل‌های ائتلاف فعالیت دارند.
- ایجاد مراکز و یا مراجع داوری فعال،
- ایجاد و ترویج مهارت‌های مدیریت منابع، بمنظور افزایش قابلیت مدیریت تقسیم طرح‌ها به پروژه‌های جزء قابل واگذاری به روش برون سپاری و مدیریت برون سپاری‌ها.
- تغییر تفکر مدیریت منابع از فیزیکی به انسانی و تدوین نظامات مورد نیاز
- سایر

یکی از سناریوهایی که باید مورد توجه مدیران علاقمند به فعالیتهای صنفی قرار گیرد، جلوگیری از تعدد بیشتر تشکلهای فعال در صنعت احداث است، حتی می‌توان طی یک برنامه‌ریزی بلند مدت به کاهش تعداد تشکلهای نیز اندیشید که متضمن افزایش قدرت چانه زنی با دولت است.

● عنوان کردید بخش خصوصی مخاطبی به نام دولت دارد و آن را نقد می‌کند، در حالی که خود آینه تمام قدی از دولت است. لطفاً دیدگاه خود را دقیق‌تر توضیح دهید.

واقعیت این است که بسیاری از انتقادهایی که ما به عنوان تشکلهای بخش خصوصی متوجه دولت می‌دانیم، بر خود ما نیز وارد است. متأسفانه با وجود سالها تجربه فعالیت صنفی، هنوز هم از قدرت همصدایی غافل مانده‌ایم. ما هنوز متوجه نشده‌ایم با تعدد تشکلهای که مصداق گسستگی است، قدرت صنفی و ملی مان را از دست می‌دهیم. ما هنوز متوجه نشده‌ایم در جاهایی رقابت به نفع صنف و در راستای منافع ملی مان نیست. متوجه نشده‌ایم با متفرق شدن قدرت چانه‌زنی خود را از دست می‌دهیم. متأسفانه در گذر زمان به جای آنکه در یک تن واحد خود را جای دهیم، به سلولهایی کوچک تبدیل شده‌ایم که نمی‌توانند صدای خود را آطور که بایسته و اثر گذار است، به گوش دولت و جامعه برسانند.

● از نقش شورای هماهنگی در ایجاد همصدایی و تعامل با دولت گفتید. در این باره توضیح دهید؟

اکثر ما مدیران صنفی هنوز فکر می‌کنیم دستور کار شورا منحصر به نظام فنی و اجرایی و یا باید بیشتر متمرکز بر آن باشد، در حالی که ماموریت شورا در ذات خود تصمیم‌گیری درباره راهبردها و تصمیمات اساسی صنعت احداث بر بستر خرد جمعی است. متأسفانه در دوران کوتاهی، شورای هماهنگی نقش ذاتی خود که شور در شناسائی موانع موجود در عرصه فعالیت اعضا و همفکری در دفع آن موانع است را به خوبی ایفا نکرد، اما خوشبختانه در حال حاضر، رهبری و مدیریت شورای هماهنگی با تمرکز بر نقش ذاتی شورا موجب ایجاد انسجام نسبی فی مابین تشکلهای عضو شده که امری بسیار میمون مبارک است، لیکن انسجام مورد اشاره هنوز ناپایدار بوده و نیازمند مراقبت جهت. تحکیم و تثبیت است

مراد از تحکیم و تثبیت آنست که وضعیت انسجام نسبی ایجاد شده بین تشکلهای عضو، شکننده و لذا ناپایدار است. ایجاد شرایط پایدار در شورا نیازمند تداوم تفکر حاکم بر شورا طی دوره بیستم است تا در گذر زمان به پختگی لازم برای تثبیت و در مرحله بعد به تحکیم بیانجامد. لازمه طی طریق فوق آنست که رهبری و مدیریت آتی شورا، به کسانی واگذار شود که برنامه‌های کنونی شورا را بطور کامل بپذیرند و مانند انجیل از آن مراقبت کنند و اجرای آن برنامه‌ها را با اعمال اصلاحات متأثر از تحولات و اقتضائات روز ادامه دهند.

به عبارت دیگر، راه همان راه است، پس باید مسیر پیموده شد را ادامه داد. البته با نگاهی به عملکرد گذشته و درس آموختن از تجربی که در طی مسیر حاصل شده است.



تمرکز بر هوشمندسازی شهرها در نمایشگاه شهرساخت



ششمین دوره «نمایشگاه مسکن، شهرسازی و بازآفرینی شهری» که با عنوان شهرساخت شناخته می‌شود، امسال در حالی برگزار شد که موضوع «هوشمندسازی شهرها» و «صنعتی‌سازی مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته» بیش از هر زمان دیگری در مرکز توجه سیاست‌گذاران، فعالان صنعت احداث، شرکت‌های دانش‌بنیان و مدیران شهری قرار داشت. این رویداد سه روزه، از ۱۳ تا ۱۵ آبان ۱۴۰۴ در مصلای امام خمینی (ره)، با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی ریاست‌جمهوری و با مشارکت گسترده شرکت‌های خصوصی، دانش‌بنیان‌ها، دانشگاه‌ها و نهادهای مرتبط برگزار شد و تلاش داشت تصویر روشن‌تری از آینده مدیریت شهری، ساخت‌وساز و زیرساخت‌های هوشمند در ایران ارائه دهد.

نمایشگاه امسال، علاوه بر نمایش آخرین دستاوردها در حوزه فناوری‌های دیجیتال، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، مدیریت هوشمند انرژی و روش‌های نوین ساخت‌وساز، به طرح چالش‌های فعلی صنعت نیز پرداخت؛ چالشی که از ناترازی انرژی و کمبود سرمایه‌گذاری تا فرسودگی زیرساخت‌ها و فاصله با استانداردهای جهانی را شامل می‌شود. در چنین فضایی، حضور سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران در قالب غرفه ۸۱۳۷ به عنوان یکی از مهم‌ترین تشکلهای بخش خصوصی در صنعت احداث کشور، فرصتی ایجاد کرد تا علاوه بر گفتگو با بازدیدکنندگان و مدیران شرکت‌های عضو، دیدگاه‌های تخصصی نسبت به روندهای نوظهور و نیازهای واقعی صنعت مطرح شود.

دستاوردهای امروز نیست، بلکه پنجره‌ای رو به دستاوردها و نیازهای فرداست؛ جایی که باید بتوان مسیر حرکت از وضعیت فعلی به سمت آینده‌ای هوشمندتر، پایدارتر و کارآمدتر را ترسیم کرد.

تمرکز بر دو محور کلیدی:

هوشمندسازی شهرها و صنعتی‌سازی فناوریانه

رضائیان توضیح داده بود که دو محور اصلی نمایشگاه امسال با دقت انتخاب شده‌اند:

۱. هوشمندسازی شهرها

این محور مجموعه‌ای گسترده از موضوعات را شامل می‌شود؛ از مدیریت هوشمند انرژی، زیرساخت‌های دیجیتال، سامانه‌های پایش آنلاین و تحلیل داده‌ها، تا تجهیزات هوشمند شهری، ترافیک، خدمات اداری، حمل‌ونقل، ایمنی، و سبک جدیدی از تعامل مردم با شهر. آنچه در غرفه‌ها به چشم می‌آید، طیف متنوعی از فناوری‌ها بود:

- سیستم‌های مدیریت هوشمند انرژی
- اتوماسیون‌های ساختمانی
- پلتفرم‌های دیجیتال طراحی و ساخت
- نرم‌افزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی
- تجهیزات اینترنت اشیا در سطح ساختمان و شهر
- نقشه‌های هوشمند شهری و پایگاه‌های داده مکانی

از نگاه برگزارکنندگان، تمرکز روی این محور حاصل مجموعه‌ای از ضرورت‌هاست: بحران انرژی، نیاز به مدیریت منابع، افزایش جمعیت شهری، پیچیدگی مدیریت شهری، و فشار روزافزون برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری.

گزارشی که پیش رو دارید، شرحی تفصیلی و تحلیلی از این نمایشگاه است؛ روایتی از آنچه در غرفه‌ها دیده شد، آنچه شرکت‌ها و دانشگاه‌ها ارائه کردند، نگاه مدیران و فعالان صنعت نسبت به هوشمندسازی و تحول دیجیتال، و همچنین ارزیابی سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران از وضعیت نمایشگاه و جایگاه فناوری در آینده صنعت احداث. تلاش شده است این گزارش نه تنها بازتاب‌دهنده گفت‌وگوهای میدانی و مشاهدات عینی باشد، بلکه تصویری کلی از وضعیت امروز صنعت ساختمان و افق پیش‌روی آن نیز ارائه دهد.

محورهای اصلی نمایشگاه:

از هوشمندسازی تا صنعتی‌سازی مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته

پیش از ورود به سالن‌های پر رفت‌وآمد نمایشگاه شهرساخت، نگاهی به سخنان غلامرضا رضائیان، مدیر توانمندسازی این رویداد، مبین آن بود که هدف نمایشگاه امسال تنها یک گردهمایی معمول برای ارائه محصولات نبود؛ بلکه نوعی «نقشه راه برای آینده شهرها و ساختمان‌ها» تلقی می‌شد. رضائیان در توضیح هدف‌گذاری نمایشگاه تأکید داشت که صنعت مسکن و شهرسازی، مانند بسیاری از حوزه‌های دیگر، وارد دوره‌ای شده که تحولات دیجیتال، هوش مصنوعی و فناوری‌های نوظهور نه یک انتخاب، بلکه یک ضرورت حیاتی هستند.

او معتقد است که شتاب روزافزون پیشرفت فناوری در دنیا، شهرها را به سمت تغییراتی بنیادین سوق داده است؛ تغییراتی که اگر نادیده گرفته شوند، فاصله کشور با استانداردهای جهانی را عمیق‌تر می‌کنند. از نگاه او، نمایشگاه «مسکن، شهرسازی و بازآفرینی شهری» تنها ویتروینی برای





۲. صنعتی سازی مبتنی بر فناوری های پیشرفته

محور دوم، نگاهی جدی به تغییر در شیوه ساخت و ساز دارد؛ تغییری که در دنیا با سرعت روبه گسترش است. صنعتی سازی مبتنی بر فناوری های پیشرفته شامل:

- روش های نوین ساخت
- تولید قطعات صنعتی
- ماشین آلات هوشمند
- تجهیزات مکانیزه راه سازی
- سازه های پیش ساخته
- کاهش مصرف انرژی
- افزایش سرعت و کیفیت اجرا
- کاهش خطاهای انسانی

است.

رضائیان بر این باور است که آینده صنعت ساختمان ایران در گرو پذیرش این فناوری هاست؛ فناوری هایی که می توانند فاصله قابل توجه ما با کشورهای پیشرو را کاهش دهند.

پاسخ به بحران های امروز: ناترازی انرژی و فرسودگی زیرساخت ها

در روایت مدیر توانمندسازی نمایشگاه، بحران ناترازی انرژی یکی از اصلی ترین محرک های انتخاب محور هوشمندسازی بوده است. به گفته او: «شهرهای امروز بدون سیستم های هوشمند توانایی پاسخ گویی به چالش های مصرف انرژی را ندارند و بدون مدیریت هوشمند نمی توان هزینه ها را کنترل کرد.»

در بسیاری از غرفه ها، راهکارهایی برای مدیریت مصرف برق، کنترل هوشمند روشنایی، پایش وضعیت تاسیسات، و افزایش بازدهی سیستم های مکانیکی و برقی ارائه می شد که همگی نشان دهنده اشتیاق جدی شرکت ها برای ورود به عرصه انرژی هوشمند است.

از سوی دیگر، فرسودگی زیرساخت های شهری، که سال هاست گریبان گیر شهرهای بزرگ کشور است، نمایشگاه امسال را به فرصتی تبدیل کرده بود برای طرح این پرسش که «تا چه میزان می توان از فناوری برای ترمیم و بهسازی زیرساخت ها استفاده کرد؟» بخش مهمی از شرکت های حاضر، از خط کشی هوشمند تا بازیافت آسفالت، پاسخ هایی عملی به این نیاز ارائه کرده بودند.

نمایشگاه به عنوان سکوی هم افزایی میان دولت، دانشگاه و بخش خصوصی

از نگاه برگزارکنندگان، بخش مهمی از موفقیت این نمایشگاه در اتصال سه ضلع اصلی توسعه است:

دولت، دانشگاه و بخش خصوصی.

در بخش معرفی غرفه ها خواهیم دید که شرکت های دانش بنیان، دانشگاه ها و شرکت های سازنده در کنار نهادهای دولتی غرفه داشتند. رضائیان این هم نشینی را فاکتوری مهم دانسته و معتقد است که بدون گفتگو میان این سه حوزه نمی توان از ظرفیت فناوری برای حل مسائل شهری استفاده کرد.

او تاکید داشت: حضور دانشگاه ها، ارائه محصولات دانش بنیان، و مشارکت شهرداری ها، نشان دهنده تغییری تدریجی در نگاه کشور به فناوری است: «این نمایشگاه برای مدیران وزارتخانه ها، سازمان ها، شرکت های خصوصی و پیمانکاران بستری استثنایی فراهم می کند تا با تازه ترین فناوری ها و ابزارهای روز آشنا شوند. آینده مدیریت شهری بدون هوش مصنوعی و اینترنت اشیا قابل تصور نیست.»

چرا این نمایشگاه مهم است؟

رضائیان در سخنان خود به چند هدف کلیدی اشاره داشت که نشان می دهد این رویداد تنها یک گردهمایی اقتصادی نبوده، بلکه نوعی برنامه ریزی برای آینده شهرهاست:

- ارتقای کیفیت زندگی شهری
 - ایجاد محرک برای مسکن و اشتغال
 - معرفی فناوری های نو در حوزه شهرسازی
 - جذب سرمایه داخلی و خارجی
 - ارائه چشم اندازی از آینده ساخت و ساز
 - معرفی توانمندی انبوه سازان و شرکت های پیشرو
 - ترسیم نقشه توسعه شهرهای هوشمند
- این نگاه بلندمدت باعث شده نمایشگاه امسال نه فقط رویدادی برای معرفی تجهیزات، بلکه نقطه ای برای تبادل دانش، مقایسه تجربیات و ترسیم مسیر آینده صنعت احداث باشد.

افتتاحیه نمایشگاه: چشم انداز سیاست گذاران از آینده شهرهای هوشمند

نمایشگاه شهرساخت امسال در شرایطی آغاز به کار کرد که نگاه سیاست گذاران و مدیران ارشد کشور بیش از هر زمان دیگری به سمت ضرورت تحول دیجیتال، مدیریت نوین شهری و استفاده از فناوری در صنعت ساخت و ساز معطوف شده بود. مراسم افتتاحیه در صبح روز سه شنبه ۱۳ آبان ۱۴۰۴ با حضور علاءالدین رفیع زاده، معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان اداری و استخدامی کشور، و جمعی از معاونان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت کشور، مدیران کل و نمایندگان نهادهای عمومی و خصوصی برگزار شد.





این تغییر رویکرد نشان می‌داد که حتی در شرایط سخت اقتصادی، مسیر آینده صنعت احداث وابسته به فناوری است.

پیوند افتتاحیه با محورهای نمایشگاه آنچه در مراسم افتتاحیه مطرح شد، با محورهای اصلی نمایشگاه هم خوانی داشت:

- سخنرانان درباره ناترازی انرژی و ضرورت مدیریت هوشمند تأکید کردند.
 - درباره ضرورت صنعتی سازی و کاهش خطای انسانی صحبت شد.
 - از نقش داده‌ها، هوش مصنوعی و اتوماسیون در مدیریت پروژه‌ها نام بردند.
 - بر ایجاد تفاهم میان دولت، دانشگاه و بخش خصوصی تأکید کردند.
- این موارد عملاً همان خطوط اصلی نمایشگاه را تشکیل می‌داد و نشان می‌داد سیاست‌گذاران نیز اهمیت این دو محور (هوشمندسازی و صنعتی سازی) را درک کرده‌اند، حتی اگر فاصله اجرای آن‌ها با استانداردهای جهانی هنوز زیاد باشد.

از افتتاحیه تا سالن‌ها: آغاز یک روایت میدانی

پس از پایان مراسم افتتاحیه، خبرنگاران پیام‌آبادگران مسیر سالن‌ها را در پیش گرفتند تا از نزدیک با غرفه‌ها، محصولات ارائه شده و دیدگاه شرکت‌ها و مدیران حاضر در نمایشگاه آشنا شوند. آنچه در ادامه گزارش می‌آید، روایتی از یک بازدید میدانیست؛ روایتی که تنوع قابل توجهی از فناوری‌ها، ایده‌ها و انتقادات را در خود جای داده است.

۴. بازدید میدانی از غرفه‌ها: روایت از دل سالن‌ها

بازدید از غرفه‌های نمایشگاه شهرساخت، تصویری چندلایه از وضعیت امروز فناوری‌های شهری، نیازهای صنعت ساختمان و نگاه شرکت‌ها به آینده ارائه می‌داد. سالن‌های مختلف، مجموعه‌ای از بازیگران صنعت را گرد هم آورده بودند؛ از شرکت‌های فعال در هوشمندسازی و اتوماسیون شهری گرفته تا تولیدکنندگان ماشین‌آلات، شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها و ارائه‌دهندگان تجهیزات راهسازی و مدیریت انرژی. در ادامه، گزارش میدانی خبرنگاران پیام‌آبادگران از بخش‌های مختلف نمایشگاه را می‌خوانید.

۴-۱. شرکت نوساز محاسب صفاهان:

اتوماسیون شهری و واقعیت بازار

نخستین توقف ما در غرفه شرکت «نوساز محاسب صفاهان» بود؛ شرکتی که در حوزه طراحی و پیاده‌سازی اتوماسیون‌های تخصصی مدیریت شهری فعالیت می‌کند.

مهندس مهدی قیصریان، مدیرعامل شرکت، نمایشگاه امسال را نسبت به دوره‌های قبل خلوت‌تر ارزیابی می‌کرد، اما این خلوتی را لزوماً نشانه ضعف نمی‌دانست. او توضیح داد که مشتریان اصلی شرکت، شهرداری‌ها هستند و با توجه به نزدیکی به انتخابات شوراها، بسیاری از شهرداری‌ها از آغاز همکاری‌های جدید خودداری می‌کنند.

فضای سالن افتتاحیه نمایان‌گر نوعی **دوگانگی امید و واقعیت** بود؛ از یک طرف با وجود محدودیت‌های اقتصادی، رکود ساخت‌وساز و چالش‌های ناشی از ناترازی انرژی، نمایشگاه همچنان توانسته بود مجموعه‌ای از شرکت‌های نوآور، دانشگاه‌ها و تولیدکنندگان تجهیزات هوشمندسازی را گرد هم جمع کند. از سوی دیگر، سخنرانی‌های مقامات دولتی نشان از این داشت که بحث «هوشمندسازی» در حال تبدیل شدن به یکی از محورهای راهبردی سیاست‌گذاری شهری در کشور است، هرچند تا رسیدن به یک نظام یکپارچه و پایدار در این حوزه فاصله باقی است.

تأکید مقامات دولتی بر تحول دیجیتال و مدیریت هوشمند

در سخنان افتتاحیه، محورهای زیر به صورت پررنگ مطرح شد:

۱) ضرورت حرکت همزمان دولت و بخش خصوصی به سمت شهرهای هوشمند

مقامات تأکید داشتند که تحقق هوشمندسازی تنها با دستور و بخشنامه ممکن نیست و باید میان سیاست‌گذاران، شهرداری‌ها، شرکت‌های پیمانکاری، سازندگان و شرکت‌های دانش‌بنیان ارتباطی منسجم شکل گیرد.

۲) نقش فناوری در کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری

با توجه به فشار اقتصادی و محدودیت منابع، بخش دولتی به‌طور ویژه بر نقش فناوری در کاهش هزینه‌های انرژی، نگهداری زیرساخت‌ها و سرعت بخشی به پروژه‌ها تأکید کرد.

۳) اهمیت آموزش و مهارت‌آموزی در حوزه فناوری‌های نوین

حضور دانشگاه‌ها در نمایشگاه، به گفته معاونین وزارت علوم، نشانه‌ای از تلاش برای کاهش فاصله دانشگاه و صنعت بود؛ موضوعی که سال‌ها مورد انتقاد بخش خصوصی قرار داشت.

۴) چالش‌های ساخت‌وساز سنتی و ضرورت تغییر الگوهای اجرایی

سخنرانان با اشاره به طولانی بودن زمان ساخت، هزینه‌های نگهداری و مصرف بالای انرژی در ساختمان‌های کشور، مطرح کردند که بدون صنعتی‌سازی و دیجیتالی شدن، امکان اصلاح این روند وجود ندارد.

افتتاحیه به عنوان آئینه‌ای از واقعیت صنعت

مراسم افتتاحیه، به‌رغم حضور مجموعه‌ای از مقامات و مدیران، به شکل نمادینی محدودیت‌های فعلی صنعت احداث را نیز بازتاب می‌داد. در سال‌های گذشته نمایشگاه‌های بزرگ معمولاً با حضور طیف گسترده‌تری از مقام‌ها و مدیران ارشد افتتاح می‌شدند؛ اما امسال، کاهش حضور مدیران تصمیم‌ساز، خود بازتابی از شرایط اقتصادی و رکود پروژه‌های عمرانی بود.

با این حال، نکته مثبت، حضور فعال شرکت‌های دانش‌بنیان، دانشگاه‌ها و شرکت‌های فناوری بود که تلاش داشتند به جای نمایش صرف محصولات، راهکار ارائه کنند.



پیام‌آبادگران

آبان ۱۴۰۴

شماره ۴۲۸



به گفته او، امکان توسعه این سیستم به سایر بخش‌های خدمات شهری نیز وجود دارد و تجربه مدرسه‌نگار نشان می‌دهد بسیاری از خدمات شهری قابل دیجیتالی شدن و تسهیل هستند.

۴-۴. انجمن هوش مصنوعی ایران:

فرصت‌های هوش مصنوعی در ساخت‌وساز

در غرفه «انجمن هوش مصنوعی ایران»، مهندس سیدحسین سیدی، عضو کمیته اساتید انجمن، با ما گفتگو کرد. او انجمن را نهادی نوپا معرفی کرد که برای ایجاد ارتباط میان دولت، بخش خصوصی و فعالان حوزه هوش مصنوعی تأسیس شده است. سیدی توضیح داد که هوش مصنوعی می‌تواند در مراحل مختلف ساخت‌وساز به کمک مهندسان بیاید؛ از طراحی تا نگهداری، از مدل‌سازی تا نظارت.

به گفته او، بسیاری از مسائل فنی را می‌توان با توسعه اپلیکیشن‌های تخصصی حل کرد، به شرط آنکه نیاز کارفرما یا پیمانکار دقیق تعریف شود. حرف‌های او نمایان‌گر این واقعیت بود که هوش مصنوعی، هرچند تازه وارد صنعت احداث ایران شده، اما ظرفیت‌های گسترده‌ای دارد که هنوز بخش بزرگی از آن ناشناخته است.

۴-۵. آلتون فیدار رادین: فناوری در خدمت راه‌سازی

در غرفه شرکت «آلتون فیدار رادین»، با مهندس سجاد پورجعفر، مدیرعامل شرکت، گفتگو کردیم؛ شرکتی که در حوزه خط‌کشی و رنگ‌آمیزی معابر با رویکرد مکانیزه فعالیت می‌کند. پورجعفر توضیح داد که دستگاه خط‌کشی آن‌ها با مهندسی معکوس و الگوبرداری از نمونه‌های آمریکایی طراحی شده و می‌تواند ماندگاری رنگ را تا ۶ برابر افزایش دهد. او این دستگاه را ابزاری برای «افزایش سرعت اجرا، کاهش خطای انسانی و صرفه‌جویی در هزینه‌های بلندمدت» معرفی کرد.

در ادامه، مهندس نیما مردانی، رئیس هیات‌مدیره این شرکت، درباره دستگاه بازیافت آسفالت توضیح داد؛ دستگاهی که محصول تخریب آسفالت را به جای دورریز، به آسفالت جدید تبدیل می‌کند. مردانی گفت هزینه اجرای آسفالت با این دستگاه از حدود ۶۵۰ هزار تومان به ۷۰ تا ۱۰۰ هزار تومان کاهش می‌یابد، و دستگاه قادر است در هر ۱۵ دقیقه، ۱۵ تن آسفالت تولید کند.

این شرکت، امسال سومین حضور خود در نمایشگاه را تجربه می‌کرد و مردانی ضمن اشاره به استقبال کمتر نسبت به دوره‌های قبل، معتقد بود که تمرکز نمایشگاه بر مباحث IT باعث شده ارتباط آن با نیازهای سنتی‌تر صنعت ساخت‌وساز کمتر شود.

او در ادامه به اهمیت هوشمندسازی خدمات شهری اشاره کرد: از دیدگاه ایشان، هوشمندسازی بخش مهمی از طرح‌های کلان مدیریت شهری است؛ جایی که پرتال‌های شهروندی، مدیریت هوشمند انرژی، پایش وضعیت ساختمان‌ها و دسترسی به اطلاعات درون‌ساختاری می‌تواند هم به صرفه‌جویی کمک کند و هم تصمیم‌سازی دقیق‌تری برای مدیران ایجاد کند. وی تأکید داشت مبحث ۱۹ ساختمان باید هرچه سریع‌تر در ساخت‌وسازها جدی گرفته شود و پیمانکاران می‌بایست خود را با آن تطبیق دهند. قیصریان که فارغ‌التحصیل مهندسی نرم‌افزار است، شهری هوشمند را شهری می‌داند که بتواند «خدمات را از پشت کانتراها به موبایل مردم منتقل کند». از نگاه او، اتوماسیون نه فقط ابزاری برای سرعت بخشی، که ضرورتی برای جلوگیری از اتلاف وقت و انرژی شهروندان است.

۴-۲. دانشگاه معماری و هنر پارس:

تلاش برای پرکردن شکاف دانشگاه و صنعت

غرفه بعدی متعلق به دانشگاه معماری و هنر پارس بود؛ یکی از دو دانشگاه حاضر در نمایشگاه امسال.

مهندس محمدرضا رستگار، دبیر انجمن مهندسی صنایع این دانشگاه، هدف حضور خود را در نمایشگاه «نزدیک‌تر کردن دانشگاه و صنعت» معرفی کرد. او توضیح داد که یکی از مشکلات مهم دانشگاه‌ها، عدم شناخت دقیق از نیازهای واقعی صنعت است و این دانشگاه تلاش کرده با نیازسنجی و برگزاری دوره‌های مهارتی، این شکاف را کاهش دهد.

رستگار حضور مشترک دانشگاه پارس و دانشگاه صنعتی شریف را در نمایشگاه یک پیام مثبت دانست؛ پیامی مبنی بر اینکه دانشگاه‌ها در حال برداشتن قدم‌هایی برای ایفای نقش جدی‌تر در حوزه فناوری شهرسازی و ساخت‌وساز هستند.

۴-۳. مدرسه‌نگار:

هوشمندسازی آموزش و پیوند آن با شهر هوشمند

در پايوین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، غرفه شرکت «مدرسه‌نگار» توجه ما را به خود جلب کرد.

امیررضا امانی، مدیر امور بازرگانی شرکت، توضیح داد که مدرسه‌نگار یک اپلیکیشن هوشمند مدیریت مدارس است که کلیه فرایندهای داخلی مدرسه را به صورت سیستمی و اتوماتیک انجام می‌دهد. او تأکید کرد که مدرسه‌نگار، اگرچه در حوزه آموزش فعالیت می‌کند، اما بخشی از اکوسیستم «زندگی شهری هوشمند» محسوب می‌شود، زیرا بسیاری از فرایندهای آموزشی مستقیم با شهر و خانواده‌ها مرتبط‌اند. امانی که دانشجوی مدیریت دانشگاه علامه است، توضیح داد که این شرکت در پارک علم و فناوری دانشگاه علامه مستقر بوده و از دل نیاز واقعی مدیران مدارس در دوران کرونا شکل گرفته است.





۴-۶. فناوری های پیشرفته حامد:

از اختراع نخبگان تا صادرات تجهیزات هوشمند

یکی از غنی ترین غرفه های نمایشگاه متعلق به شرکت «فناوری های پیشرفته حامد» بود؛ شرکتی دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی.

مهندس حامد ملکی زاده، مدیرعامل شرکت، دستگاه چندمنظوره خط کشی و رنگ آمیزی معابر را معرفی کرد؛ دستگاهی که به گفته او در سال ۱۳۸۵ ثبت، و به عنوان اختراع نوع ۲ و ۳ در بنیاد ملی نخبگان شناخته شده است.

ملکی زاده گفت محصول آن ها امروز در اختیار بیش از ۳۵۰ شهرداری، چند پالایشگاه و فرودگاه قرار دارد و حتی به کشورهایی مانند عراق، ترکیه، آذربایجان، ازبکستان، قرقیزستان، ونزوئلا و بوسنی صادر شده است.

در ارزیابی او از نمایشگاه، میزان ازدحام چندان معیار نبود؛ بلکه حضور متخصصان مرتبط اهمیت داشت. او گفت: «وقتی مخاطب تخصصی بیاید، حتی یک بازدیدکننده، ارزشش بیش از ۱۰ بازدیدکننده غیرمرتبط است.»

۴-۷. غرفه سندیکای شرکت های ساختمانی ایران:

روایت حضور و گفت وگوهای تخصصی

غرفه ۸۱۳۷ سندیکای شرکت های ساختمانی ایران طی سه روز برگزاری نمایشگاه شهرساخت، یکی از نقاط تمرکز بازدیدکنندگان تخصصی بود. مدیران شرکت های عضو، اعضای هیات مدیره سندیکا، رؤسای تشکلهای همسو، کارشناسان و حتی مدیران شهری از استان های مختلف، برای گفت وگو و تبادل نظر پیرامون هوشمندسازی، روندهای جدید فناوری و وضعیت امروز صنعت احداث به این غرفه سر می زدند. این بخش از گزارش، مروری تفصیلی است بر دیدگاه هایی که در این گفتگوها مطرح شد؛ دیدگاه هایی که هر یک بخشی از واقعیت امروز صنعت احداث را بازتاب می دهد.

گفت وگو با مهندس محمود مصطفی زاده:

نمایشگاه به عنوان فرصت، نه معیار استقبال

مهندس محمود مصطفی زاده، دبیر سندیکای شرکت های ساختمانی ایران، در ارزیابی خود از نمایشگاه امسال به نکته ای مهم اشاره داشت: «در شرایط اقتصادی فعلی و با توجه به وضعیت عمومی کشور، انتظار استقبال گسترده از هیچ نمایشگاهی منطقی نیست. اما نفس برگزار شدن این رویدادها و حضور فعال شرکت ها، خود یک قدم رو به جلو است.» او تأکید کرد که نمایشگاه ها نقشی فراتر از ارائه محصول دارند و در واقع فضاهایی برای ایجاد تعامل میان سرمایه گذاران، پیمانکاران،

تأمین کنندگان، متخصصان فناوری و فعالان دانش بنیان هستند. به گفته او، این رویدادها امکان شبکه سازی، انتقال دانش و آشنایی با فناوری های جدید را فراهم می کند؛ فرصتی که در شرایط رکود و محدودیت های اقتصادی، اهمیت بیشتری پیدا می کند.

نظر مهندس محمد ابوطالبی:

هوشمندسازی در مسیر جهانی

مهندس محمد ابوطالبی، عضو هیات مدیره سندیکا و مدیرعامل شرکت دنار هساز، در گفت وگو با خبرنگار پیام آبادگران، روندهای جهانی هوشمندسازی را مهم ترین عامل تغییر در صنعت ساخت و ساز دانست. وی توضیح داد:

«در دنیا بسیاری از فرایندهای سنتی از حالت فیزیکی خارج شده و سیستمی شده اند. در ایران نیز نمونه های موفق داریم؛ مثل دریافت عوارض آزادراهی به صورت ETC که دیگر نیازی به توقف در ایستگاه ها ندارد.»

ابوطالبی اشاره کرد که هوشمندسازی در حوزه حمل و نقل شهری نیز تأثیرگذار بوده است؛ از کنترل سرعت تا کنترل وزن و بار.

او درباره ساختمان ها نیز گفت: «امروز بخش زیادی از کنترل تاسیسات، روشنایی و سیستم های مکانیکی و برقی از طریق هوشمندسازی قابل انجام است و این مسیر به سرعت در حال توسعه است.»

در پاسخ به پرسشی درباره تأثیر هوشمندسازی بر ساختار شرکت های ساختمانی، ابوطالبی توضیح داد: بسیاری از جایگاه های تخصصی گذشته امروز توسط سیستم های اتوماسیون جایگزین شده اند و این امر باعث کاهش مصرف کاغذ، افزایش سرعت و بهبود کیفیت کار در شرکت ها شده است.

دیدگاه مهندس عباس وفایی:

فقدان زیرساخت و چالش شهر هوشمند

مهندس عباس وفایی، عضو هیات مدیره سندیکا، حضور خود را در نمایشگاه با نگاهی انتقادی-تحلیلی همراه کرد. او استقبال کم از نمایشگاه را ناشی از دو عامل دانست:

۱. فشارهای اقتصادی صنعت ساختمان

۲. نبود زیرساخت های لازم برای تحقق شهر هوشمند

وفایی معتقد بود که اگرچه در برخی پروژه ها مانند اتوبان ها یا ساختمان های جدید، نشانه هایی از هوشمندسازی دیده می شود، اما برای ورود واقعی به مرحله «شهر هوشمند» باید امکانات، تجهیزات و سیاست گذاری های هماهنگ از سوی دولت فراهم شود. از نظر او، هوشمندسازی ساختمان یا پروژه ها بدون ایجاد خدمات شهری هوشمند و یکپارچه، اثر محدودی خواهد داشت.



دیدگاه مهندس سید محمدباقر تقی زاده:

نمایشگاه‌ها به عنوان پل ارتباطی صنعت

مهندس سید محمدباقر تقی زاده، مدیرعامل شرکت جتیر ساختمان، نمایشگاه‌های تخصصی را بستری برای تبادل اطلاعات، آشنایی با روندهای جهانی و بررسی ظرفیت‌های همکاری میان شرکت‌ها دانست.

او معتقد بود که چنین رویدادهایی، اگرچه ممکن است در برخی دوره‌ها خلوت باشند، اما از نظر ایجاد «ارتباط میان شرکت‌های مهندسی و تحولات جهانی» نقشی حیاتی دارند.

نظر مهندس یلدا توکلی:

هوش مصنوعی برای مدیران، نه مهندسان متخصص

مهندس یلدا توکلی، عضو هیات مدیره شرکت جتیر ساختمان، نگاه متفاوتی ارائه داد.

او معتقد بود مدیران پیمانکاری نیازی ندارند الگوریتم‌های هوش مصنوعی را بیاموزند؛ بلکه نیاز دارند بدانند چگونه از این فناوری در پروژه‌ها استفاده کنند. این نگاه نشان دهنده تغییر رویکرد در ماهیت آموزش مورد نیاز مدیران صنعت است؛ از دانش فنی صرف، به «توانایی استفاده از ابزارهای هوشمند».

گفت‌وگو با مهندس خسرو تقوی:

پیرش‌ی که نقطه آغاز تحول است

مهندس خسرو تقوی، مدیرعامل شرکت خانه‌های پیش ساخته کی سیستم پارس، در بازدید از غرفه سندیکا گفت کارگاه آموزشی هوش مصنوعی که اخیراً در سندیکا برگزار شده، یک پیام روشن دارد:

«سازندگان باید از خود بپرسند هوش مصنوعی چگونه می‌تواند بر صنعت ساخت‌وساز اثر بگذارد؟ همین پرسش، آغاز مسیر ورود فناوری به پروژه‌هاست.»

او تأکید کرد که بسیاری از سازندگان تا زمانی که ضرورت استفاده از فناوری را لمس نکنند، وارد این حوزه نمی‌شوند؛ بنابراین طرح چنین پرسش‌هایی در نمایشگاه‌ها و کارگاه‌ها اهمیت زیادی دارد.

دیدگاه دکتر محمد پودینه، شهردار زابل:

نقش بخش خصوصی در توسعه شهری

در یکی از گفتگوهای مهم در غرفه سندیکا، دکتر محمد پودینه، شهردار زابل، حضور داشت.

او نمایشگاه را «نقطه تلاقی هوشمندسازی، مدیریت شهری و صنعت ساخت‌وساز» دانست و سپس به چالشی بنیادی اشاره کرد:

«مشکل اصلی کشور، تصدی‌گری دولت در همه امور است؛ در حالی که بدنه دولت در اجرای پروژه‌ها ناکارآمد است. این پروژه‌ها باید به بخش خصوصی واقعی واگذار شوند.»

گفت‌وگو با دکتر علیرضا مقدس زاده اردبیلی:

تحریم‌ها، رکود، و ضرورت توجه به فناوری

دکتر علیرضا مقدس زاده اردبیلی، رئیس شورای هماهنگی تشکلات مهندسی، صنفی و حرفه‌ای کشور، بازدید خود را از نمایشگاه با تحلیلی درباره وضعیت صنعت احداث همراه کرد. او نمایشگاه امسال را «آیینی از شرایط اقتصادی و تحریم‌های گسترده» دانست و گفت: «نمایشگاه‌های صنعت احداث هم مانند خود این صنعت، تحت تأثیر مسائل اقتصادی قرار گرفته‌اند. اما آنچه اهمیت دارد، این است که فناوری و هوشمندسازی مسیر آینده است و دیر یا زود همه مجبور به حرکت در این مسیر خواهند شد.»

ایشان ضمن اشاره به کندی روند هوشمندسازی در کشور تأکید داشت که توجه به فناوری، به‌ویژه هوش مصنوعی، از ضروریات صنعت احداث و انرژی در سال‌های آینده است.

به گفته او، دنیا منتظر ما نمی‌ماند و سرعت رشد فناوری‌ها به گونه‌ای است که اگر هماهنگ نشویم، فاصله به سرعت بیشتر خواهد شد.

نظر مهندس حسن نظرزاده دباغ:

انرژی، هوشمندسازی و ضعف زیرساخت‌ها

مهندس حسن نظرزاده دباغ، عضو هیات مدیره انجمن صنفی کارفرمایی سیستم ساختمانی (LSF)، حضور خود در نمایشگاه را همراه با تحلیل دقیق‌تری از موضوع هوشمندسازی ارائه داد.

او استقبال کم از نمایشگاه را نه فقط ناشی از شرایط اقتصادی، بلکه ناشی از مکان نامناسب برگزاری و «خستگی مردم از نمایشگاه‌های متعدد با اثربخشی پایین» دانست.

در بخش تخصصی، نظرزاده دباغ تأکید کرد:

«هوشمندسازی فقط در ساختمان نیست؛ در کل مدیریت شهری کاربرد دارد. اما در ایران به دلیل ناترازی انرژی، موضوع هوشمندسازی ساختمان اهمیت ویژه پیدا می‌کند.»

وفایی با اشاره به مبحث ۱۹ اظهار داشت این مبحث باید محور اصلی هوشمندسازی باشد و مصرف انرژی در ساختمان باید به صورت علمی کنترل شود.

او همچنین درباره کشورهایمانند اعضای CIS مثال‌هایی از فرهنگ مصرف انرژی زد و از تفاوت چشمگیر سیاست‌های آن‌ها با ایران گفت؛ از قرار دادن کلید برق در ارتفاع پایین برای آموزش صرفه‌جویی به کودکان گرفته تا مدیریت روشنایی پارک‌ها.

او تأکید کرد: برای هوشمندسازی ساختمان‌های موجود نیاز به تجهیزات جدید است، اما ساخت‌وسازهای جدید باید از ابتدا برای این موضوع طراحی شوند.

ایشان در پایان بر لزوم ورود هوشمندسازی به متن قوانین و مقررات ملی ساختمان تأکید داشت.



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸



شهری، و تجهیزات اینترنت اشیا... تنها نمونه‌هایی از پتانسیل‌های بهره‌مندی از فناوری در صنعت و افزایش کارآمدی هستند. بسیاری از مشکلات صنعت احداث با تکنولوژی‌های متوسط و قابل دسترسی هم قابل حل است.

این نمایشگاه ثابت کرد که برای هوشمندسازی، همیشه نیاز به فناوری‌های بسیار پیچیده و گران‌قیمت نیست؛ گاهی یک تجهیز ساده یا یک سامانه مدیریت انرژی، می‌تواند ده‌ها درصد در هزینه‌ها و زمان صرفه‌جویی ایجاد کند.

چهار: نقش بخش خصوصی و تشکلهای بیش از همیشه حیاتی شده است

گفت‌وگوهای صورت گرفته در غرفه سندیکا نشان داد که فعالان بخش خصوصی به شدت نیازمند هماهنگی، همفکری و تدوین مسیر مشترک هستند.

از دیدگاه بسیاری از مدیران:

- دولت نمی‌تواند بار سنگین پروژه‌ها را یک‌تنه بر دوش بکشد.
- زیرساخت‌های شهری بدون مدیریت یکپارچه هوشمندسازی، پیش نمی‌رود.
- بخش خصوصی باید در سیاست‌گذاری نقش بیشتری داشته باشد.

این زیرساخت‌های فکری و تحلیلی که در گفت‌وگوهای غرفه سندیکا مطرح شد، نشان می‌دهد نمایشگاه‌ها تنها محل نمایش تجهیزات نیستند؛ بلکه میدان شکل‌گیری گفتمان‌های جدید میان سازندگان، پیمانکاران، دانشگاه‌ها و مدیران شهری‌اند.

پنج: هوش مصنوعی و هوشمندسازی، تنها مسیر بقا در آینده صنعت احداث است

حرف مشترک اغلب مدیران حاضر در غرفه سندیکا، از صنایع مختلف و حتی شهرداری‌ها، این بود:

صنعت احداث ایران بدون هوشمندسازی، نمی‌تواند فاصله خود با استانداردهای جهانی را کاهش دهد.

این موضوع در چند سطح خود را نشان می‌دهد:

- مدیریت هوشمند انرژی برای رفع ناترازی
 - کاهش مصرف سوخت، برق و گاز
 - نگهداری هوشمند زیرساخت‌ها
 - کاهش هزینه و افزایش سرعت اجرا
 - استفاده از داده و تحلیل برای تصمیم‌گیری
 - کاهش خطای انسانی
 - ارتقای کیفیت ساخت و کاهش دوباره‌کاری‌ها
- نمایشگاه امسال یادآور شد که آینده ساخت‌وساز، آینده‌ای داده‌محور، دیجیتال و هوشمند است.

پودینه از رکود پروژه‌های عمرانی در اثر تحریم‌ها و مشکلات اقتصادی سخن گفت و تأکید کرد که: «محور رشد و توسعه هر جامعه، صنعت ساخت‌وساز است. ایران در حوزه زیرساخت‌ها فاصله معناداری با کشورهای دیگر دارد و باید با استفاده از پتانسیل بخش خصوصی و بهره‌گیری از فناوری روز، این فاصله را کاهش دهد.» او هوشمندسازی و هوش مصنوعی را بخش جدایی‌ناپذیر آینده مدیریت شهری دانست.

۵. جمع‌بندی: نمایشگاه شهرساخت، میان واقعیت امروز و آینده‌ای که ناگزیر باید برسد

ششمین نمایشگاه شهرساخت در حالی به پایان رسید که بازدیدها، گفتگوها و حضور شرکت‌های مختلف نشان داد صنعت احداث ایران در مرحله‌ای حساس قرار گرفته است. از یک سو با رکود، کاهش پروژه‌های عمرانی، محدودیت شدید منابع، ناترازی انرژی، تحریم‌ها و فرسودگی زیرساخت‌ها مواجه است؛ از سوی دیگر، موج تحول دیجیتال و هوشمندسازی، چه بخواهیم چه نخواهیم، در حال ورود به همه حوزه‌های شهری است. این نمایشگاه، با تمام نقاط قوت و ضعف آن، آینه‌ای بود از واقعیت این «دو مسیر متقاطع».

یک: نمایشگاه خلوت بود، اما تصویر روشنی از آینده نشان داد
با وجود محسوس بودن عدم استقبال چشمگیر از نمایشگاه وجود همان تعداد شرکت‌کننده و بازدیدکننده تخصصی مبین آن بود که هوشمندسازی و فناوری، دیگر موضوعات لوکس یا انتخابی نیستند؛ بلکه تنها مسیر باقی‌مانده برای افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها هستند.

در شرایط فعلی اقتصاد ایران، هر گامی که به کاهش هدررفت انرژی، کوتاه‌کردن مدت اجرای پروژه‌ها، کاهش خطای انسانی یا نگهداری هوشمند زیرساخت‌ها کمک کند، یک ضرورت است نه یک انتخاب.

دو: حضور پررنگ شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاه‌ها نشان از تغییر دارد

یکی از نکات قابل توجه، حضور دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان بود؛ از مدرسه‌نگار تا دانشگاه پارس و شریف، و از شرکت‌های حوزه IT تا تولیدکنندگان تجهیزات مکانیزه.

این حضور نشان داد که فاصله میان صنعت و دانشگاه آرام‌آرام در حال کاهش است.

دیگر دانشگاه‌ها تنها تولیدکننده مقاله نیستند؛ بلکه وارد ارائه خدمات، محصولات و مهارت‌آموزی شده‌اند.

سه: فناوری‌های ارائه‌شده نشان داد که صنعت می‌تواند با هزینه کم، اثر بزرگ بگذارد

دستگاه خط‌کشی شهرداری‌ها، بازیافت آسفالت، مدیریت هوشمند انرژی، اپلیکیشن‌های ساخت و نگهداری، سیستم‌های اتوماسیون



سخن پایانی

نمایشگاه شهرساخت ۱۴۰۴ هرچند از نظر تعداد بازدیدکننده پُررفت و آمد نبود، اما از نظر «محتوا» و «پیام» یکی از مهم‌ترین دوره‌های خود را تجربه کرد. در این نمایشگاه، گفت‌وگوها و ارائه‌ها نکته‌ای روشن را تکرار می‌کردند:

آینده صنعت احداث ایران در گرو هوشمندسازی است؛ چه در ساختمان، چه در مدیریت شهری، چه در زیرساخت‌ها و چه در سیاست‌گذاری.

حضور سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران در این رویداد نیز فرصتی بود برای شنیدن دیدگاه فعالان صنعت، ارزیابی ظرفیت‌های فناوری، و پیوند دادن دانش فنی با نیازهای واقعی صنعت احداث.

شش: نمایشگاه شهرساخت به‌عنوان یک هشدار و یک فرصت
در نهایت، نمایشگاه امسال یک پیام دوگانه داشت:

هشدار:

صنعت احداث ایران اگر خود را با تحولات دیجیتال هماهنگ نکند، فاصله‌اش با دنیا بیشتر خواهد شد. فناوری‌های جدید بدون سیاست‌گذاری درست، فرهنگ‌سازی و زیرساخت مناسب، به نتیجه نمی‌رسند.

فرصت:

شرکت‌های دانش‌بنیان فعالند. دانشگاه‌ها وارد عمل شده‌اند. بسیاری از تجهیزات مورد نیاز در داخل تولید می‌شود. و بخش خصوصی آماده استفاده از فناوری‌های جدید است.

با حضور گسترده اعضا در اتاق ایران صورت گرفت

خبر

برگزاری مجمع عمومی عادی سالیانه ۱۴۰۴ و انتخابات هیئت مدیره و بازرسان انجمن اپک

مجمع عمومی عادی سالیانه ۱۴۰۴ انجمن شرکت‌های پیمانکاری و مهندسی نفت، گاز و پتروشیمی (اپک) و انتخابات هیئت مدیره و بازرسان دوره دهم، با حضور پر شور اعضا انجمن و در کمال آرامش و منش اخلاقی فوق العاده زیبا و ستودنی، روز چهارشنبه هفتم آبان ماه ۱۴۰۴ در سالن اجتماعات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران برگزار شد. در این نشست که با مشارکت گسترده اعضا همراه بود، پس از ارائه گزارش عملکرد هیئت مدیره نهم، گزارش صورتهای مالی، گزارش خزانه دار و بازرسان، تصویب صورتهای مالی و بودجه پیشنهادی، روند رأی‌گیری برای انتخاب اعضای جدید هیئت مدیره و بازرسان انجمن آغاز شد. از میان ۱۳۳ رأی مأخوذه و بین ۳۱ کاندیدای ثبت نام شده، نتایج نهایی انتخابات به شرح زیر اعلام گردید:

اعضای اصلی هیئت مدیره: (۲۴ کاندیدا)

- | | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| ۱. محمد حلوائی: ۷۵ رأی | ۲. مسعود مشتاقیان: ۷۰ رأی | ۳. مهرک تفضلی هرندي: ۶۷ رأی |
| ۴. مجتبی معظمی: ۶۴ رأی | ۵. سینا صدیقی: ۶۴ رأی | ۶. داود طاهری خرم‌آبادی: ۶۲ رأی |
| ۷. محمدرضا طبیب زاده: ۵۹ رأی | ۸. محمد حسین ترابی: ۵۷ رأی | ۹. فردین پناهنده: ۵۶ رأی |

اعضای علی‌البدل هیئت مدیره:

۱. ایرج طهرانی زاده: ۵۵ رأی
 ۲. کوروش آهنگ: ۵۵ رأی
 ۳. ایرج مسروری: ۵۵ رأی
- همچنین از میان ۷ داوطلب بازرسان، آقایان عباس دانه‌پاش و مهراب کابلی هر یک با ۷۵ رأی و آقای فردین دیاری پور با ۵۱ رأی به عنوان بازرسان اصلی و آقای عقیل طاهری با ۴۴ رأی به عنوان بازرسان علی‌البدل انتخاب شدند.
- پیش از آغاز فرایند رأی‌گیری، گزارشی جامع از فعالیت‌های هیئت مدیره نهم و عملکرد خزانه داری و بازرسان در دوره گذشته به اعضا ارائه شد و پس از بررسی و تصویب، اعضای حاضر با افزایش ۲۰ درصدی حق عضویت سالانه برای دوره جدید موافقت کردند. ضمن اینکه روزنامه اطلاعات به عنوان روزنامه کثیرالانتشار برای درج آگهی‌های انجمن انتخاب شد.
- مجمع عادی سالیانه انجمن اپک با تقدیر از زحمات هیئت مدیره پیشین و تأکید بر تداوم رویکرد همگرایی و توسعه فعالیت‌های انجمن، به کار خود پایان داد.



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

۱۸ آبان؛ روز ملی ایمنی در برابر زلزله و کاهش بلایای طبیعی

ایمنی، ستون پنهان توسعه در سرزمین لرزه‌ها

کمیسیون انتشارات: در کشوری که بر کمربند زلزله جهان نشسته، زلزله حادثه نیست؛ واقعیت زندگی است. هر شهر، هر پل، هر ساختمان و هر متر راه در ایران، بر زمین لرزانی ساخته می‌شود که هر لحظه ممکن است بیدار شود. در چنین سرزمینی، ایمنی نه توصیه است و نه انتخاب، بلکه بخشی از وجدان مهندسی است. به همین دلیل، ۱۸ آبان در تقویم رسمی ایران، روز ملی ایمنی در برابر زلزله و کاهش بلایای طبیعی نام گرفته است؛ روزی که نه فقط یاد زلزله‌ها، بلکه یاد مسئولیت انسان‌ها را زنده می‌کند. مسئولیتی که از لحظه طراحی تا لحظه ساخت ادامه دارد.



شود؛ نه فقط به عنوان یادبود فجایع گذشته، بلکه به عنوان روزی برای مرور شاخص‌های فنی، بررسی کیفیت ساخت و ساز و سنجش فاصله میان مقررات و اجرا. اگر این نگاه تحلیلی و پاسخ‌گو به فرهنگ ایمنی پیوند بخورد، ۱۸ آبان به روزی تبدیل می‌شود که در آن جامعه مهندسی کشور، خود را در آینده مسئولیت حرفه‌ای می‌بیند، نه در سایه حادثه‌ها.

ایمنی از زمین آغاز می‌شود

ایمنی را نمی‌توان در لحظه نهایی پروژه جست‌وجو کرد. ایمنی از همان نقطه‌ای آغاز می‌شود که مهندس، خاک را می‌کاود و رفتار زمین را می‌فهمد.

خاک، نخستین شریک سازه است. اگر درست شناخته نشود، هرچه بالاتر برویم، خطر بیشتر می‌شود. در پروژه‌های عمرانی، از گودبرداری تا فونداسیون، از کنترل نشست تا انتخاب مصالح، هر خطایی در شناخت زمین می‌تواند فاجعه‌ای در آینده بسازد. همان‌طور که مهندسی سازه ضامن استواری بناست، مهندسی خاک و پی ضامن دوام آن است. در بسیاری از کشورها، مطالعات ژئوتکنیکی بخشی تفکیک‌ناپذیر از هر پروژه است؛ در حالی که در ایران هنوز گاهی به آن نگاه فرعی می‌شود.

در بسیاری از پروژه‌ها، نخستین خطا درست در همان مرحله‌ای رخ می‌دهد که هنوز حتی بتن‌ریزی آغاز نشده است. بی‌توجهی به مطالعات خاک، حذف لایه‌های آزمایشی یا تکیه بر تجربه‌های غیرمستند در گودبرداری، بارها نشان داده که خطای کوچک در زیرزمین می‌تواند سرنوشت سازه‌ای عظیم را تغییر دهد. در مقابل، پروژه‌هایی که از همان آغاز بر شناخت دقیق زمین، آزمایش‌های مکانیک خاک و کنترل نشست تکیه کرده‌اند، حتی در برابر زلزله‌های شدید نیز پایداری بیشتری از خود نشان داده‌اند. زمین، دفتر خاطرات

منشأ جهانی تا تجربه ایرانی

مبنای این روز به سال ۱۹۸۹ میلادی بازمی‌گردد؛ زمانی که مجمع عمومی سازمان ملل متحد، روز ۱۳ اکتبر مصادف با ۲۱ مهر را به عنوان روز جهانی کاهش خطر بلایا اعلام کرد. هدف از این نام‌گذاری، ارتقای آگاهی جهانی نسبت به اهمیت پیشگیری، آموزش و طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی بود. نهاد مسئول آن، دفتر کاهش خطر بلایای طبیعی سازمان ملل (UNDRR) است که از دهه نود میلادی تا امروز، برنامه‌های متعددی برای مقاوم‌سازی زیرساخت‌ها، آموزش نیروهای فنی و ترویج فرهنگ ایمنی اجرا کرده است.

در ایران، پس از زلزله‌های سهمگینی مانند طبس (۱۳۵۷)، رودبار (۱۳۶۹) و بم (۱۳۸۲)، ضرورت آگاهی و آمادگی ملی بیش از پیش احساس شد. به پیشنهاد نهادهای فنی و مهندسی و با تصویب هیئت وزیران، ۱۸ آبان به عنوان روز ملی ایمنی در برابر زلزله تعیین شد. روزی هم‌زمان با هفته جهانی کاهش بلایا، اما با معنایی عمیق‌تر برای کشوری که تجربه لرزش زمین را در حافظه جمعی خود دارد. در این روز، نهادهای فنی، دانشگاه‌ها، مدارس و سازمان‌های عمرانی، بر اهمیت ساخت ایمن، مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و کاهش خطر در پروژه‌های زیرساختی تأکید می‌کنند.

اما معنای این روز فراتر از مراسم نمادین است؛ یادآور این حقیقت است که ایمنی، پیش از هر چیز، فرهنگی است که باید در ذهن مهندسان و پیمانکاران نهادینه شود.

در بسیاری از کشورها، از ژاپن و ترکیه تا شیلی و مکزیک، تجربه‌های تلخ زلزله به برنامه‌ریزی دائمی برای ایمنی تبدیل شده است. هر سال در چنین روزهایی، نهادهای فنی این کشورها گزارش سالانه عملکرد خود در زمینه ساخت ایمن، نوسازی بافت‌های فرسوده و آموزش نیروهای کارگاهی را منتشر می‌کنند. در ایران نیز روز ۱۸ آبان می‌تواند به فرصتی برای ارزیابی پیشرفت واقعی در حوزه ایمنی ملی تبدیل



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

هر شهر است؛ لایه لایه از گذشته تا امروز. خواندن درست این دفتر، نخستین گام برای ساخت آینده ای ایمن است. ۱۸ آبان یادآور این است که پایه های ایمنی در دل زمین است، نه فقط در نقشه ها.

از نقشه تا کارگاه؛ زنجیره مسئولیت

به طور کلی ایمنی زنجیره ای است از تصمیم ها و رفتارها. هر پروژه عمرانی، از دفتر طراحی تا کارگاه، حلقه هایی دارد که اگر یکی از آن ها بشکند، تمام زنجیره فرو می ریزد. مهندس طراح، ناظر، پیمانکار و کارگر، همه در یک مسیر مشترک حرکت می کنند؛ مسیر ساختن برای انسان.

در این میان، پیمانکاران ستون میانی ایمنی اند. آن ها هستند که نقشه ها را از کاغذ به واقعیت تبدیل می کنند. اگر وجدان حرفه ای و دقت فنی در کارگاه حضور نداشته باشد، هیچ آیین نامه ای نمی تواند مانع فروپاشی شود.

در بسیاری از پروژه های کشور، هنوز تصور غلطی وجود دارد که ایمنی یعنی هزینه اضافی. در حالی که تجربه جهانی نشان داده، هزینه بی توجهی به ایمنی، همواره چندین برابر هزینه پیشگیری است. پیمانکاری که زمان بندی را با بی دقتی پیش می برد، مصالح را بدون آزمایش مصرف می کند یا نیروها را بدون آموزش به کارگاه می فرستد، نه فقط پروژه را به خطر می اندازد، بلکه اعتماد عمومی به صنعت ساخت را نیز فرسوده می کند. ایمنی، محصول وجدان است؛ وجدان حرفه ای و انسانی.

تجربه زلزله های بزرگ نشان داده که پایداری سازه ها، بیش از آنکه نتیجه محاسبه روی کاغذ باشد، محصول کیفیت اجرا در کارگاه است. در بسیاری از ساختمان های آسیب دیده، نقشه ها درست بودند، اما جوش ها ناقص، بتن نارس یا آرماتور اشتباه اجرا شده بود. ایمنی در برابر زلزله در جزئیاتی پنهان است که شاید در ظاهر ساده به نظر برسند، اما در لحظه بحران تفاوت میان فروریختن و ماندن را رقم می زنند. هر پیچ سست در داربست، هر وصله نادرست در ستون و هر حذف ظاهراً بی اهمیت در جزئیات اجرایی، می تواند مسیر فاجعه را هموار کند. ۱۸ آبان یادآور همین حقیقت است که مقاومت سازه، تنها با دقت محاسبات آغاز نمی شود، بلکه با دقت در اجرا و نظارت روزانه تداوم می یابد.

قانون، نظارت و فرهنگ

ایران از نظر قوانین و مقررات ایمنی در زلزله، یکی از کشورهای پیشرو منطقه است. آیین نامه ۲۸۰۰، دستورالعمل های کنترل کیفیت بتن و فولاد، و الزامات ملی ساختمان، همگی حاصل دهه ها تجربه مهندسان ایرانی است.

اما فاصله میان «نوشتن» و «اجرا» هنوز به شدت وجود دارد. قانون زمانی معنا دارد که در عمل رعایت شود؛ و نظارت زمانی مؤثر است که از روی تعهد باشد، نه تشریفات. در واقع، آنچه کشور ما به آن نیاز دارد، تبدیل ایمنی از یک «الزام اداری» به یک «رفتار حرفه ای» است. زلزله ها نه فقط ساختمان ها، بلکه اعتماد عمومی را هم ویران می کنند. هر بار که سازه ای فرو می ریزد، پرسش مردم از مهندسان این است: «چطور ممکن بود؟» و پاسخ، اغلب در همان فاصله ای پنهان

است که میان قانون و وجدان وجود دارد. وقتی امضاها تشریفاتی می شوند و نظارت ها بر کاغذ می مانند، هیچ آیین نامه ای نمی تواند جان انسان ها را حفظ کند. ایمنی در برابر زلزله، پیش از آنکه یک الزام فنی باشد، یک تعهد اخلاقی است، تعهد به صداقت در گزارش، دقت در اجرا و شجاعت در توقف کار نادرست. اگر این روحیه در جامعه مهندسی زنده بماند، قانون خود به خود معنا پیدا می کند و سازه، حتی در لرزش زمین، بر وجدان سازندگانش استوار می ماند. فرهنگی که در آن، هیچ مهندسی اجازه ندهد کار نادرست در کارگاهش انجام شود و هیچ مدیری از ترس تأخیر یا فشار مالی، از کنترل کیفیت صرف نظر نکند.

در همین مسیر، نقش نهادهای صنفی مانند سندیکای شرکت های ساختمانی ایران تعیین کننده است. این نهادها می توانند با آموزش، ترویج و مطالبه گری، ایمنی را از قانون به باور تبدیل کنند. روز ۱۸ آبان فرصتی است برای بازنگری در همین مسئولیت صنفی؛ برای اینکه اصناف صنعت احداث خود پرچم دار ایمنی باشند، نه صرفاً منتظر نظارت دولت. اگر این روحیه در جامعه مهندسی زنده بماند، قانون خود به خود معنا پیدا می کند.

زلزله های بزرگ در ایران فقط ویرانی به جا نگذاشتند، بلکه درس هم داشتند. طیس، رودبار، بم، سرپل ذهاب... هر کدام آیینیه ای از خطاهای ما بودند. از ساختمان های فاقد اسکلت مقاوم تا ضعف در جزئیات اجرایی، از مصالح بی کیفیت تا مهم تر از همه، کم توجهی به نگهداری پس از ساخت. اما هر کدام از این فجایع، فرصتی نیز بودند برای بازسازی تفکر مهندسی کشور. پس از زلزله بم، بازنگری گسترده ای در آیین نامه ها انجام شد، اما هنوز راه درازی در پیش است تا ایمنی به عادت روزمره مهندسان و پیمانکاران تبدیل شود. ما باید به جایی برسیم که دیگر نیازی به فاجعه نباشد تا استانداردها جدی گرفته شوند.

پیام ۱۸ آبان برای صنعت احداث

این روز یادآور این است که ایمنی، نقطه مقابل توسعه نیست، بلکه شرط آن است. در پروژه های عمرانی، سرعت بدون کیفیت، همان تأخیری است که دیرتر آشکار می شود. سرعت می تواند یک پروژه را به موقع تحویل دهد، اما فقط کیفیت و ایمنی است که آن پروژه را برای نسل ها پایدار نگه می دارد.

ایمنی باید همان قدر که در آیین نامه ها نوشته شده، در رفتار مهندسان دیده شود. از انتخاب مصالح تا بازرسی جوش، از کنترل میلگرد تا شیوه قالب بندی، هر تصمیم کوچک می تواند میان زندگی و مرگ تفاوت بسازد. ۱۸ آبان فرصتی است برای تجدید این پیمان؛ پیمان میان مهندسی و انسانیت. چراکه ایمنی فقط درباره زلزله نیست؛ درباره نوع نگاه ما به ساختن است. درباره این است که آیا ساختمان ها را برای افتتاح می سازیم یا برای ماندن؟ آیا پروژه ها را برای تحویل می سازیم یا برای اطمینان از زندگی درون آن ها؟ در کشوری که زلزله بخشی از طبیعت آن است، ایمنی باید بخشی از طبیعت ما شود. ۱۸ آبان، روز ملی ایمنی در برابر زلزله، فرصتی است برای یادآوری اینکه ساختن، فقط چیدن مصالح نیست، بلکه ساختن اعتماد، آرامش و آینده است. ایمنی همان ستون پنهان همه سازه هایی است که ایران بر آن ایستاده است.

کمیسیون انتشارات سندیکای شرکت های ساختمانی ایران



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

۹ کریدور ریلی، ۱۲ بزرگراهی و ۷ آزادراهی؛

نقشه راهبردی حمل و نقل کشور تدوین شد

معاون وزیر راه و شهرسازی و مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور گفت: در کمتر از ۹ ماه، کریدورهای اصلی کشور تدوین و اجرایی شد؛ این مسیرها علاوه بر حمل و نقل، ابزاری راهبردی برای جابه جایی قدرت و ارتقای جایگاه ملی ایران هستند.



ملی تعریف شده است. کریدورهای ریلی ما حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد کل پروژه های ریلی کشور را در بر می گیرند و کریدورهای آزادراهی نیز حدود ۸۰ درصد شبکه آزادراه های کشور را پوشش می دهند. وی افزود: کریدورهای بزرگراهی تعریف شده فعلی حدود ۳۰ تا ۳۵ درصد از کل پروژه های بزرگراهی را پوشش می دهند و می توانند مسیر منطقی توسعه را مشخص کنند.

بازوند همچنین تأکید کرد: کریدورهای حمل و نقل تنها یک موضوع ترابری نیستند، بلکه ابزاری برای جابه جایی قدرت و سیاست نیز به شمار می روند.

وی گفت: این کریدورها نقش مهمی در ارتقای جایگاه راهبردی کشور دارند.

مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور با تأکید بر اینکه تعریف و تثبیت کریدورها یکی از راهکارهای اساسی برای خروج از فشارهای سیاسی و اجتماعی بر پروژه های عمرانی است، گفت: ما با این اقدام تلاش کردیم توسعه راه ها را از تصمیم گیری های مقطعی و منطقه ای جدا کنیم تا سرمایه گذاری ها به صورت هدفمند و ملی انجام شود. مطمئناً آینده روشنی پیش رو داریم و امیدواریم در سال ۱۴۰۵ نیز این کریدورها جایگاه ویژه ای در قانون بودجه کشور پیدا کنند تا نگرانی های موجود برطرف شود.

اجرای پروژه های عمرانی افزایش سرمایه اجتماعی نظام را به دنبال دارد

بازوند در ادامه با اشاره به اهمیت سرمایه اجتماعی گفت: اعتماد مردم باعث افزایش سرمایه اجتماعی می شود و اجرای پروژه های عمرانی می تواند در اعتماد مردم و به تبع آن افزایش سرمایه اجتماعی نظام را در پی داشته باشد.

وی با اشاره به مباحث مطرح شده در این نشست افزود: دوستان و همکاران نکات بسیار ارزشمندی را بیان کردند و واقعاً صحبت ها می تواند برای مسیر آینده ما راهگشا باشد. از این رو پیشنهاد می کنم

هوشنگ بازوند، معاون وزیر راه و شهرسازی و مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور گفت: «در کمتر از ۹ ماه، توانستیم کریدورهای اصلی کشور را به صورت جامع و دقیق تدوین، پیگیری و اجرایی کنیم؛ این کریدورها نه تنها مسیرهای ترابری هستند، بلکه ابزاری راهبردی برای جابه جایی قدرت و سیاست محسوب می شوند و نقش مهمی در ارتقای جایگاه ملی ایران دارند.» مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور گفت: تجربه نشان داده پیشرفت پروژه های عمرانی تنها در سایه اعتماد و واگذاری واقعی کار به بخش خصوصی محقق می شود و دولت آماده است با اصلاح فرایندها و رفع موانع مالی، شرایط مشارکت بخش خصوصی را در طرح های راهسازی تسهیل کند.

به گزارش شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور، هوشنگ بازوند معاون وزیر راه و شهرسازی و مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور در نشست صمیمانه با اعضای انجمن راهسازی ایران گفت: خوشبختانه در کمتر از ۹ ماه گذشته توانستیم کریدورهای اصلی کشور را به صورت جامع و دقیق تدوین، پیگیری و اجرایی کنیم.

بازوند با اشاره به عزم راسخ رئیس جمهور برای تکمیل کریدورها گفت: شخصاً چندین جلسه را برای پیگیری روند شکل گیری و اجرای آن ها برگزار کرده است.

وی با اشاره به همراهی سایر مسئولان بلندپایه نظام در این زمینه افزود: با اغلب مقامات مختلف کشور نیز در این خصوص هماهنگی لازم به عمل آمده به صورت ویژه نسبت به پیشرفت این کریدورها علاقه مندی خود را اعلام کردند.

۹ کریدور ریلی، ۱۲ کریدور بزرگراهی و ۷ کریدور آزادراهی در سطح ملی تعریف شده است

بازوند در تشریح جزئیات شبکه کریدورهای کشور گفت: در حال حاضر، ۹ کریدور ریلی، ۱۲ کریدور بزرگراهی و ۷ کریدور آزادراهی در سطح



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

مدیرعامل شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل خاطر نشان کرد: وزیر راه و شهرسازی و شرکت ساخت و توسعه به دنبال حل مشکلات پیمانکاران از طریق پیگیری موضوعات مطرح شده در هیات دولت هستند.

بازوند در پایان از همراهی مدیران استانی، فعالان بخش خصوصی و کارشناسان حوزه حمل و نقل قدردانی کرد و گفت: هم افزایی و همفکری میان دولت و بخش خصوصی می تواند مسیر توسعه زیرساخت های حمل و نقلی کشور را تسریع کند و ما از هرگونه مشارکت سازنده در این مسیر استقبال می کنیم.

شایان ذکر است در ابتدای این نشست برخی از مدیران عامل شرکت های راهسازی دغدغه ها و راهکارهایی را برای برون رفت از مسائل و موانع موجود در زمینه کاری مطرح کردند و معاونین شرکت ساخت نیز توضیحاتی در خصوص اقدامات این شرکت برای تسهیل رفع موانع کاری و اداری بیان کردند.

با تشکیل کمیته ای تخصصی متشکل از مدیران شرکت ساخت و نمایندگان شما، بتوانیم دغدغه ها و مشکلات موجود را برطرف کنیم و با همکاری همه بخش ها، به ویژه بخش خصوصی، گام های مؤثری در راستای توسعه متوازن زیرساخت های حمل و نقل کشور برداریم.

معاون وزیر راه و شهرسازی با اشاره به ضرورت بهره گیری از توان شرکت های پیمانکار و سرمایه گذاران بخش خصوصی گفت: تجربه سال های اخیر نشان داده پیشرفت پروژه های عمرانی تنها در سایه اعتماد و واگذاری واقعی کار به بخش خصوصی محقق می شود و دولت آماده است با اصلاح فرایندها و رفع موانع مالی، شرایط مشارکت بخش خصوصی را در طرح های راه سازی تسهیل کند.

وی افزود: پروژه های عمرانی صرفاً پروژه های فنی نیستند، بلکه ابعاد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دارند و حتی می توانند امنیت منطقه ای را نیز تقویت کنند.

همکاری های ایران و آفریقا در حوزه خدمات فنی مهندسی

خبر

سرآغاز برنامه ای منسجم برای ارتقای جایگاه شرکت های ایرانی در بازارهای جهانی است و رویداد امروز، دومین گام در مسیر تحقق این هدف ملی به شمار می رود.

رضا حاجی کریم، رئیس هیأت مدیره فدراسیون صنعت آب ایران، نیز به تشریح توانمندی های صادراتی شرکت های ایرانی در حوزه طراحی، ساخت و بهره برداری از تأسیسات آب و فاضلاب پرداخت. او تأکید کرد: ایران با تجربه گسترده در مدیریت منابع آب در اقلیم های خشک و نیمه خشک، می تواند شریک مطمئنی برای کشورهای آفریقایی در توسعه زیرساخت های آبرسانی و بازچرخانی آب باشد.

همچنین حاج رسولی ها، رئیس مرکز مدیریت آب شهری یونسکو در ایران، به تشریح اهداف و ابعاد برگزاری این دوره پرداخت و از برگزاری نشست آتی شورای حکام مرکز منطقه ای مدیریت آب شهری یونسکو در تهران خبر داد.

برگزاری دو میز مذاکره با حضور نمایندگان کشورهای تانزانیا و نیجریه و نشست های BYB با شرکت های ایرانی و بازدید میدانی از پروژه های شاخص در تهران از دیگر برنامه های این رویداد دو روزه بود.

نشست تخصصی «توسعه همکاری های شرکت های ایرانی با فعالان پروژه های آبی کشورهای آفریقایی» صبح روز شنبه ۲۶ مهر ماه با حضور هیأت های عالی رتبه از موریتانی، الجزایر، نیجریه و تانزانیا در اتاق ایران برگزار شد.

نایب رئیس اتاق ایران در افتتاحیه رویداد همکاری های ایران و آفریقا در حوزه خدمات فنی و مهندسی بر استفاده از فرصت های بی نظیر قاره آفریقا در حوزه خدمات فنی و مهندسی تأکید کرد. پیام باقری، در آیین افتتاح رویداد همکاری های ایران و آفریقا در حوزه خدمات فنی مهندسی، گفت: ایران در صنعت آب حرف های زیادی برای گفتن دارد و در قاره آفریقا هم فرصت های بی نظیری وجود دارد. اما متأسفانه تاکنون کمتر از آن ها استفاده کرده ایم. وی افزود: برگزاری این رویداد می تواند زمینه مناسبی برای آغاز همکاری های نزدیک تر بین ایران و کشورهای آفریقا به ویژه کشورهای الجزایر، تانزانیا، نیجریه و موریتانی باشد.

علی نقوی، رئیس کمیسیون خدمات فنی مهندسی اتاق ایران، نیز در این مراسم، گفت: اتاق ایران مصمم است نقش کلیدی خود را در توسعه و صدور خدمات فنی مهندسی کشور ایفا کند. پس از برگزاری موفق رویداد OPEC Fund، اکنون دومین برنامه بین المللی با هدف تقویت صادرات خدمات فنی مهندسی ایران در اتاق ایران برگزار می شود.

او افزود: در این رویداد، نمایندگان کارفرمایی از چهار کشور آفریقایی حضور دارند و طی دو روز برگزاری، توانمندی شرکت های مهندسی ایرانی معرفی و در نشست های تخصصی و جلسات BYB زمینه حضور آن ها در بازار پر پتانسیل آفریقا فراهم می شود. نقوی با اشاره به اهداف این برنامه گفت: شناسایی شرکای محلی، معرفی پروژه های واقعی به شرکت های ایرانی و ایجاد بستر حضور پایدار شرکت های پیمانکاری و مهندسی مشاور ایرانی در قاره آفریقا، از مهم ترین اهداف این رویداد خواهد بود. او خاطر نشان کرد: تشکیل کمیته مشترک صدور خدمات فنی مهندسی ایران در اتاق ایران،



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

فناوری‌های نوین در صنعت احداث:

راهکارهایی برای مقابله با هدررفت آب

امنیت آبی و مسئولیت استراتژیک صنعت احداث ایران، با قرارگیری در منطقه خشک و نیمه‌خشک جهان، همواره با چالش‌های بنیادین در حوزه منابع آبی مواجه بوده است. متوسط بارندگی سالانه در ایران حدود ۲۵۰ میلیمتر است که به مراتب پایین‌تر از میانگین جهانی (۸۶۰ میلیمتر) است. در سال‌های اخیر، خشکسالی‌های پی‌درپی و تغییرات اقلیمی، این بحران را تشدید کرده است، به طوری که بر اساس گزارش‌ها، بسیاری از استان‌ها با کاهش شدید بارش مواجه بوده‌اند. این وضعیت بر شکندگی منابع آب شرب شهری فشار می‌آورد؛ برای مثال، در مقطعی، حجم ذخیره آب در سدهای اصلی تأمین‌کننده تهران تا حدود ۱۴ تا ۱۹ درصد ظرفیت کل کاهش یافته است که بخش عمده‌ای از آن آب مرده یا نزدیک به حجم مرده است.

چالش‌های فنی در فرآیند بتن‌ریزی و عمل‌آوری

در فرآیند تولید بتن، حفظ نسبت آب به سیمان مناسب برای دستیابی به مقاومت و دوام مطلوب ضروری است. با این حال، در پروژه‌های سنتی، اغلب برای افزایش کارپذیری (Workability) و تسهیل اجرای بتن، نسبت

بالا تر از حد بهینه در نظر گرفته می‌شود. این امر نه تنها مقاومت نهایی را کاهش می‌دهد، بلکه بتن را متخلخل‌تر کرده و نفوذپذیری آن را در برابر آب و عوامل شیمیایی افزایش می‌دهد.

بحرانی‌ترین مصرف آب مربوط به مرحله عمل‌آوری (کیورینگ) بتن است. در اقلیم‌های گرم و خشک ایران، تبخیر سریع آب، فرآیند هیدراتاسیون را مختل کرده و سطح بتن را مستعد ترک خوردگی می‌کند؛ بنابراین، روش سنتی آب‌پاشی مستمر به عنوان راهکار اصلی عمل‌آوری استفاده می‌شود که میزان هدررفت آب را به دلیل تبخیر سطحی بالا می‌برد. جایگزینی این روش با روش‌های نوین مانند استفاده از ترکیبات کیورینگ تشکیل دهنده غشا (Membrane Curing Compounds)، که یک لایه نفوذناپذیر بر روی سطح بتن ایجاد می‌کنند، یا استفاده از روش‌های عمل‌آوری با بخار (به ویژه برای قطعات پیش‌ساخته)، می‌تواند مصرف آب در این مرحله را به شدت کاهش داده و دوام بتن را بهبود بخشد.

آب بدون درآمد کارگاهی (NRW) و هدررفت عملیاتی

هدررفت آب در سایت‌های ساختمانی تنها محدود به فرآیندهای فنی نیست، بلکه شامل هدررفت فیزیکی و ظاهری در شبکه توزیع موقت کارگاه نیز می‌شود. شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، میزان آب بدون درآمد (NRW) در شبکه‌های توزیع شهری را ۳۱٫۴ درصد اعلام کرده که ۱۵٫۷ درصد آن ناشی از هدررفت واقعی (فیزیکی) شامل نشتی شبکه‌های فرسوده و خطوط انتقال است. این آمار هشداردهنده (که محاسبه آن بر اساس نشریه ۵۵۶ سازمان برنامه و بودجه انجام می‌شود) باید در مقیاس کارگاهی نیز مورد توجه قرار گیرد. فقدان سیستم‌های نظارتی دقیق، کنترلهای هوشمند و شیرالات استاندارد در شبکه‌های موقت ساختمانی، باعث می‌شود

در چنین شرایطی، صنعت احداث به عنوان یکی از پیشران‌های اصلی توسعه زیرساخت و شهرسازی، مسئولیتی مضاعف در قبال مدیریت منابع آب دارد. اگرچه سهم کلی بخش صنعت و معدن از مصارف آب کشور در آمارهای کلان حدود ۲ تا ۳ درصد (در برابر ۹۰ درصد کشاورزی) اعلام می‌شود، اما بخش قابل توجهی از مصرف آب در سایت‌های ساختمانی، به ویژه در کلان‌شهرها، مستقیماً از شبکه آب تصفیه‌شده شهری تأمین می‌شود. این مصرف مستقیم و اغلب غیربهینه، فشار بی‌سابقه‌ای بر منابع محدود آب شرب وارد می‌آورد. افزایش صدور پروانه‌های ساختمانی، مانند رشد ۱۵٫۴ درصدی احداث بنا در زمستان ۱۴۰۳ در تهران، نشان می‌دهد که بدون تغییر پارادایم در مدیریت منابع، بحران آب تهران و سایر شهرهای بزرگ تشدید خواهد شد.

لذا، مدیریت هوشمندانه آب و به‌کارگیری فناوری‌های نوین، دیگر یک مزیت رقابتی در زمینه «ساختمان سبز» نیست، بلکه یک ضرورت استراتژیک برای تضمین پایداری و کاهش ریسک‌های عملیاتی پروژه‌های عمرانی در کشور محسوب می‌شود. مقاله حاضر به تحلیل چالش‌های موجود و معرفی راهکارهای فناورانه برای کاهش هدررفت آب در پروژه‌های ساختمانی ایران می‌پردازد و پیشنهادهایی عملی برای شرکت‌های عضو سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران ارائه می‌دهد.

تحلیل چالش‌های هدررفت آب در پروژه‌های احداثی ایران

نقاط بحرانی مصرف و هدررفت آب در سایت‌های ساختمانی

مصرف آب در پروژه‌های ساختمانی در چندین مرحله کلیدی متمرکز شده است که هر یک پتانسیل بالایی برای هدررفت دارند. عمده‌ترین مصارف شامل تولید ملات و بتن، عمل‌آوری بتن (Curing)، شستشوی تجهیزات، قالب‌ها و همچنین کنترل گرد و غبار محیطی و مصارف بهداشتی کارگران است.



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

که نشستی ها و هدررفت های فیزیکی قابل توجهی رخ دهد که اغلب از آب تصفیه شده شهری تأمین می شود. همچنین، مصارف عملیاتی غیرشرب مانند شستشوی تجهیزات و کنترل گرد و غبار، عموماً با آب باکیفیت شهری انجام می شود. استفاده از دستگاه های شوینده فشار قوی (واترجت) با مصرف آب کم و سیستم های بازچرخانی آب شستشو می تواند این هدررفت را کنترل کند. (جدول - ۱)

بررسی فناوری های نوین: راهکارهای بازیابی و دیجیتالی سازی

برای مقابله مؤثر با بحران آب، صنعت احداث باید از منابع آب نامتعارف و بازچرخانی داخلی استفاده کند. این امر با به کارگیری سیستم های بازچرخانی مدولار، ادغام فناوری های دیجیتال و مصالح آب صرفه جو محقق می شود.

بازچرخانی آب خاکستری (GREYWATER RECYCLING) با سیستم های مدولار

آب خاکستری (Greywater) شامل پساب حاصل از استحمام، شستشوی دست و لباس است که حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد از کل فاضلاب بهداشتی تولیدی در یک ساختمان را تشکیل می دهد. آلودگی این آب به مراتب کمتر از فاضلاب سیاه بوده و پتانسیل بسیار بالایی برای تصفیه و استفاده مجدد در مصارف غیرشرب دارد (مانند فلاش تانک ها، آبیاری فضای سبز یا کنترل گرد و غبار).

برای پروژه های احداثی، به ویژه در مگا پروژه هایی که فاز ساخت آن ها طولانی است، استفاده از پکیج های تصفیه مدولار و قابل حمل (Modular Systems) ضروری است. استفاده از فناوری های غشایی پیشرفته مانند بیوراکتورهای غشایی (MBR)، کارایی تصفیه را به شدت افزایش می دهد. ممبران های غشایی قادرند ویروس ها و باکتری ها را تا ۹۹٫۹۹۹٪ از پساب حذف کرده و کیفیت آب تصفیه شده را مطابق با استانداردهای سختگیرانه ای مانند BS۸۵۲۵-۱ برای مصارف غیرشرب تضمین نمایند. این سیستم ها به دلیل ماهیت مدولار، قابلیت استقرار سریع و انعطاف پذیری لازم برای جابه جایی در مراحل مختلف ساخت پروژه را فراهم می کنند.

ادغام BIM و IoT برای مدیریت پیش بینی کننده آب گذار به مدیریت پایدار آب نیازمند دیجیتالی سازی فرایندها است. سازمان هایی مانند بانک جهانی بر لزوم توسعه «آب دیجیتال»

(Digital Water) تأکید دارند که شامل استفاده از کنتورهای هوشمند و نگهداری پیش گوینه است. صنعت احداث باید این رویکرد را در مدیریت منابع کارگاهی خود پیاده سازی کند.

● **مدل سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در فاز طراحی:** BIM به مهندسان اجازه می دهد تا در مراحل اولیه طراحی، مصرف آب ساختمان را در طول چرخه عمر شبیه سازی کنند و تأثیر انتخاب تجهیزات (مانند شیرآلات کم مصرف) و سیستم های بازچرخانی را پیش بینی نمایند. در فاز اجرا، BIM به برنامه ریزی دقیق نیاز آبی در مراحل حساس (مانند حجم بتن ریزی و کیورینگ لازم) کمک می کند.

● **اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی (AI) در فاز اجرا:** نصب حسگرهای IoT در شبکه موقت آب سایت، امکان مانیتورینگ بلادرنگ جریان، فشار و شناسایی نقاط نشتی یا مصرف غیرمجاز را فراهم می کند. الگوریتم های هوش مصنوعی می توانند داده های جمع آوری شده را تحلیل کرده و الگوهای مصرف غیربهره را شناسایی نمایند تا مدیران پروژه بتوانند پیش از تبدیل شدن نشتی های کوچک به هدررفت های بزرگ، اقدامات پیشگیرانه انجام دهند. این مانیتورینگ بلادرنگ، مدیریت فشار شبکه کارگاهی را بهینه سازی می کند و مستقیماً بر کاهش هدررفت فیزیکی آب (که در ایران به طور میانگین ۱۵٫۷ درصد است) تأثیر می گذارد.

مصالح نوین آب صرفه جو

استفاده از مصالح نوین، به طور غیرمستقیم، با افزایش دوام و کاهش نفوذپذیری سازه، نیاز به آب در مراحل بهره برداری و تعمیرات آبی را به حداقل می رساند و پایداری بلندمدت را تضمین می کند.

● **بتن خود ترمیم شونده (Self-Healing Concrete):** این فناوری نوین، با استفاده از کپسول های حاوی باکتری یا مواد پلیمری که در هنگام ایجاد ترک در بتن فعال می شوند، قادر به تولید کربنات کلسیم و پر کردن ترک های مویی است. مزیت اساسی بتن خود ترمیم شونده، کاهش نفوذپذیری سازه در طول عمر آن است. این امر مانع از نفوذ آب و عوامل خورنده به آرماتورها شده، هزینه های نگهداری و تعمیرات آب بر را در آینده به شدت کاهش می دهد و دوام سازه را افزایش می دهد. اگرچه هزینه اولیه تولید این بتن ها بالاتر است، اما تحلیل هزینه چرخه عمر (LCC) در پروژه های زیرساختی، توجیه اقتصادی آن را اثبات می کند.

جدول ۱: مقایسه مصرف آب در فرایندهای ساختمانی (روش سنتی در مقابل بهینه سازی شده)

فعالیت ساختمانی	هدف مصرف	تکنولوژی سنتی	تکنولوژی نوین و بهینه سازی شده	حوزه صرفه جویی
عمل آوری بتن	تأمین هیدراتاسیون و جلوگیری از تبخیر	کیورینگ با آب پاشی مستمر ۷ روزه	ترکیبات کیورینگ غشایی / بتن های کم آب	آب عمل آوری و افزایش دوام سازه
شستشوی تجهیزات و قالب	پاکسازی و نظافت	شستشو با شیلنگ آب تصفیه شده شهری	سیستم های باز یافت آب شستشو (Closed-loop) و واترجت	آب مصرفی عملیاتی
نشستی شبکه موقت	مدیریت فشار و توزیع آب کارگاهی	فقدان مانیتورینگ دقیق و تجهیزات فرسوده	ادغام IoT و حسگرهای تشخیص نشتی و فشار	هدررفت فیزیکی (NRW)



● پوشش‌های هیدروفوبیک نانو: پوشش‌های آگریز (Hydrophobic Coatings) با استفاده از فناوری نانو، یک لایه نامرئی و محافظ بر روی سطوح بتنی، سنگی یا آجری ایجاد می‌کنند. این لایه از جذب رطوبت و نفوذ آب جلوگیری کرده و مانع از تشکیل شوره، کپک و رشد بیولوژیکی می‌شود. کاربرد این پوشش‌ها، نیاز به شستشوی مکرر نما با آب تصفیه‌شده شهری را کاهش می‌دهد و دوام ساختمان را در برابر عوامل جوی افزایش می‌دهد.

مطالعات موردی و توجیه اقتصادی پیاده‌سازی فناوری‌ها

پروژه‌های بزرگ داخلی نشان داده‌اند که مدیریت پایدار آب، حتی در مقیاس‌های عظیم، نه تنها ممکن، بلکه از نظر اقتصادی نیز موجه است.

مطالعات موردی موفق و نقش الگوبرداری در ایران

● مگاپروژه ایران مال: بازار بزرگ ایران (ایران مال) یک نمونه موفق از پیاده‌سازی مدیریت آب غیرمتمرکز است. تصفیه‌خانه پیشرفته این مجموعه با ظرفیت ۶۰۰۰ مترمکعب (در دو فاز)، قادر است روزانه بیش از ۳۰ درصد از آب مصرفی مجموعه را از طریق بازچرخانی تأمین کند. این میزان صرفه جویی در مصرف آب تصفیه‌شده شهری، نشان دهنده پتانسیل بالای این فناوری در مگاپروژه‌های تجاری و خدماتی است. این الگو می‌تواند به عنوان معیار عملیاتی برای شرکت‌های عضو سندیکا در پروژه‌های مشابه به کار رود.

● تأکید سند ملی آب بر منابع نامتعارف: مطابق با اسناد ملی توسعه منابع آب، استراتژی کلان کشور بر استفاده از پساب‌های تصفیه‌شده برای مصارف غیرشرب در بخش‌های صنعتی و فضای سبز تأکید دارد. این سیاست به طور خاص، شرکت‌های پیمانکار در پروژه‌های زیرساختی را موظف می‌سازد که به جای برداشت از منابع سطحی و زیرزمینی، از پساب‌های تصفیه‌شده برای مصارفی چون عملیات بتن‌پاشی، شستشو و کنترل گرد و غبار استفاده کنند. اجرای پروژه‌های بدون تعیین تکلیف منابع آب پایدار، ریسک ملی را افزایش می‌دهد.

برخلاف تصور اولیه مبنی بر بالا بودن هزینه فناوری‌های نوین، تحلیل‌های اقتصادی نشان می‌دهد که این سرمایه‌گذاری‌ها دارای توجیه اقتصادی قوی و دوره بازگشت سرمایه قابل قبول هستند. بر

اساس مطالعات صورت گرفته در حوزه راهکارهای کاهش مصرف آب در ساختمان، پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند، شیرآلات کم‌مصرف و بازیافت آب می‌تواند منجر به کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی در هزینه‌های آب و انرژی مرتبط با آن شود.

همچنین، استفاده از تکنیک‌های نوین در ساختمان‌های مسکونی می‌تواند دوره بازگشت سرمایه (Payback Period) را بسته به تعرفه آب، به ۲ تا ۴ سال کاهش دهد (دوره بازگشت سرمایه بین ۲ تا ۳.۹ سال بر اساس قیمت‌های مختلف آب). این امر در مگاپروژه‌های ساختمانی و زیرساختی با عمر طولانی، که ریسک کمبود آب عملیاتی بالاست، اهمیت بیشتری می‌یابد؛ چرا که کاهش ریسک‌های عملیاتی ناشی از محدودیت آب، از تأخیرهای زمانی و جریمه‌های سنگین جلوگیری می‌کند. (جدول - ۲)

چالش‌های قانونی و پیشنهادها عملی برای مدیران پروژه

پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در صنعت احداث ایران با موانع نهادی و قانونی روبرو است که باید به صورت ساختاری حل شوند.

چالش‌های قانونی و نهادهای در الزامات زیست محیطی

بزرگترین مانع در ترویج بازچرخانی آب در بخش ساختمان، فقدان الزامات قانونی اجرایی شفاف است. اگرچه استفاده مجدد از آب خاکستری بیش از یک دهه است که مطرح شده، اما هیچ دستورالعمل اجرایی الزام‌آور ملی در این خصوص ابلاغ نشده است.

● نقص مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان: در حال حاضر، مبحث شانزدهم مقررات ملی ساختمان (تأسیسات بهداشتی) تنها مباحث فنی مرتبط با اجرای لوله‌کشی را پوشش می‌دهد و فاقد الزام صریح برای پیاده‌سازی سیستم‌های بازچرخانی آب خاکستری در ساختمان‌های جدید، به ویژه با مقیاس‌های بزرگ، است. مدیران شرکت‌های آب و فاضلاب در شهرهای بزرگی چون مشهد و تهران تأکید کرده‌اند که فقدان نظارت سختگیرانه بر رعایت مبحث ۱۶ و عدم الزام بازچرخانی، منجر به هدررفت بخش زیادی از آب می‌شود.

● مسئله نرخ‌گذاری پساب: در حوزه زیرساخت‌های شهری، چالش نرخ‌گذاری پساب تصفیه‌شده میان شرکت‌های آب و

جدول ۲: مزایای اقتصادی و چالش‌های پیاده‌سازی فناوری‌های نوین در ایران

فناوری	پتانسیل صرفه جویی اقتصادی (OPEX)	وضعیت حقوقی/اجرایی در ایران	راهکار پیشنهادی برای سندیکا
سیستم بازچرخانی آب خاکستری (Modular)	کاهش ۲۰-۳۰٪ در هزینه‌های آب ورودی و کاهش بار شبکه فاضلاب ^{۲۶}	فقدان الزام قانونی اجرایی در مبحث ۱۶؛ چالش نرخ‌گذاری پساب ^{۲۸}	لایه برای بازنگری مبحث ۱۶ و تدوین تعرفه تشویقی برای آب بازیافتی
ادغام BIM و IoT در سایت	کاهش ۱۵-۱۵٪ هدررفت فیزیکی و بهینه‌سازی مصرف مواد	نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه در زیرساخت‌های دیجیتال و آموزش پرسنل	تدوین استانداردهای BIM برای مدیریت منابع (Water-focused BIM)
مصالح بتنی کم‌آب و خود ترمیم شونده	کاهش هزینه‌های کیورینگ و نگهداری بلندمدت (LCC) و افزایش دوام	هزینه اولیه بالاتر و مقاومت سنتی در طرح اختلاط بتن	ترویج تحلیل هزینه چرخه عمر (LCC) و برگزاری کارگاه‌های تخصصی طرح اختلاط نوین





تعارف آب ورودی به سایت در صورت استفاده از پکیج‌های تصفیه مدولار) برای شرکت‌هایی که مدیریت آب پایدار را پیاده‌سازی می‌کنند، تدوین و اجرا شود. (بر اساس تأکید سند ملی آب بر اعطای تسهیلات لازم به بهره‌برداران در راستای جلب منابع مالی بخش خصوصی ۲۳)

نتیجه‌گیری

مقابله با هدررفت آب در صنعت احداث ایران، نه یک وظیفه جانبی، بلکه یک جزء حیاتی از مدیریت ریسک پروژه و تضمین پایداری ملی است. با توجه به شکنندگی منابع آبی شهری، مصرف آب تصفیه‌شده در سایت‌های ساختمانی باید به شدت تحت مدیریت قرار گیرد. پذیرش فناوری‌های نوین، از جمله سیستم‌های مدولار تصفیه و بازچرخانی آب خاکستری، استفاده از هوشمندسازی و دوقلوهای دیجیتال (IoT و BIM) برای پیش‌بینی و رصد دقیق جریان، و به‌کارگیری مصالح پیشرفته آب صرفه‌جو، راهکارهای فنی موثری برای کاهش هدررفت و افزایش دوام سازه‌ها ارائه می‌دهند.

توجیه اقتصادی این اقدامات، به دلیل صرفه‌جویی ۲۰ تا ۳۰ درصدی در هزینه‌های عملیاتی آب و انرژی و کاهش هزینه‌های نگهداری بلندمدت، کاملاً اثبات شده است. با این حال، تحقق این تحول نیازمند رفع موانع نهادی، به ویژه اصلاح مقررات ملی ساختمان (مبحث ۱۶) و حل چالش‌های نرخ‌گذاری پساب است. سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران موظف است با استفاده از ظرفیت کمیسیون فن‌آوری و توسعه پایدار خود، هم در ترویج فنی این راهکارها و هم در مطالبه‌گری برای ایجاد چارچوب‌های قانونی و تشویقی پایدار پیشگام باشد تا صنعت احداث بتواند به طور مؤثر سهم خود را در حفظ تاب‌آوری زیرساخت‌های کشور ایفا نماید.

منابع در آرشيو کمیسیون انتشارات موجود می‌باشد.

کمیسیون فناوری و توسعه پایدار سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران

فاضلاب و نهادهای مصرف‌کننده حل نشده باقی مانده است. ۲۹. این عدم ثبات در بازار پساب، انگیزه لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و پیمانکاران در تصفیه و استفاده از منابع نامتعارف را تضعیف می‌کند.

پیشنهاد‌های عملی برای شرکت‌های عضو سندیکا

شرکت‌های عضو سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران، با توجه به توان فنی و حجم پروژه‌های خود، باید نقش محوری در این تحول ایفا کنند:

۱. **حسابداری منابع آب (Water Accounting):** مدیران پروژه باید استقرار سیستم‌های دقیق حسابداری آب در سایت را الزامی کنند. این سیستم باید ورودی آب تازه، مصارف هر بخش (بتن، شستشو، بهداشتی)، حجم پساب تولیدی و میزان آب بازیافتی و مصارف مجدد آن را به صورت دقیق رصد کند. این اقدام، پایه‌ای برای شناسایی نقاط هدررفت و برنامه‌ریزی بهینه است. (مطابق با الزامات استقرار نظام تخصیص مبتنی بر حسابداری منابع و مصارف آب در سند ملی آب ۲۳)

۲. **اولویت‌دهی به مصالح نوین:** استفاده از افزودنی‌های کاهنده آب (Water Reducers) برای کاهش نسبت بتن و الزام به استفاده از ترکیبات کیورینگ غشایی در عمل‌آوری بتن، به جای روش سنتی آب‌پاشی، باید به یکی از استانداردهای داخلی سندیکا تبدیل شود.

۳. **رهبری در اصلاحات قانونی:** سندیکا باید به عنوان نماینده کهنسال‌ترین تشکل صنفی کشور، نقش لابی‌گرانه فعالی در مطالبه‌گری برای بازنگری مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان ایفا کند تا بازچرخانی آب خاکستری در ساختمان‌های بالای یک مقیاس مشخص الزامی شود.

۴. **مشوق‌های مالی و تسهیلاتی:** سندیکا باید با وزارت نیرو و وزارت راه و شهرسازی همکاری کند تا مشوق‌های مالی (مانند تخفیف در



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

تحلیل اثربخشی نگهداشت پیشگیرانه بر پایه سنجش شاخص های کلیدی عملکرد نت

اثر نگهداشت پیشگیرانه بر عملکرد کامیون های معدنی سنگین

مهران نقدیان - مدیر نت و ماشین آلات هلدینگ تخصصی صنعت و معدن،



در حوزه صنایع معدنی، فعالیت مداوم ماشین آلات معدنی در راندمان تولیدی نقش انکار ناپذیری داشته و از همین رو انتخاب مناسب شاخص های کلیدی عملکرد بویژه برای عملیات نگهداری و تعمیرات دستگاه های سنگین معدنی و سنجش آن مانند هر بخش دیگر صنعتی بسیار حیاتی است. بخش معدن اغلب با مشکلات تعمیر و نگهداری بی شماری در سراسر جهان مواجه است. بنابراین، در یک بازار رقابتی جهانی، عملکرد نگهداری و تعمیرات هر شرکت معدنی در برابر سایر شرکت های معدنی محلی و جهانی و همچنین سایر صنایع دستگاه محور ملاک مقایسه قرار می گیرد. در تحقیق پیش رو برای ۱۶ دستگاه دامپتراک معدنی ۴۰ تن، منطبق بر اصل پارتو، ۷ دستگاه بحرانی با خواب و تعدد تعمیراتی بالا شناسایی گردیدند و نت پیشگیرانه بصورت متمرکز بر روی آن ها صورت پذیرفت. نتایج اقدامات صورت پذیرفته در بازه های زمانی ۴ ماهه نشان از بهبود شاخص MTBF بطور میانگین ۱۸٪ و تنزل شاخص MTTR بطور میانگین ۳۷٪ برای دستگاه های مورد تحقیق داشت.

یا قطعات به یک استاندارد از پیش تعیین شده مورد نیاز است. در گذشته، نت فعالیتی بوده است که در حل مشکلات تولید به کار گرفته می شده، با گذشت زمان و با توجه به درک بیشتر اهمیت نت، تمامی فعالیت ها به نت برنامه ریزی شده سوق داده شد.

بطور عمومی دو نوع اقدامات نگهداری و تعمیرات وجود دارد:

۱- نگهداری پیشگیرانه و ۲- تعمیر و نگهداری اصلاحی، نگهداری پیشگیرانه، نگهداری از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات عملکردی قبلی و فعلی دستگاه ها است و از احتمال آسیب های آتی دستگاه جلوگیری می کند و نگهداری و تعمیرات اصلاحی، نگهداری و تعمیرات برای بازگرداندن عملکرد تجهیزات یا سیستمی که در شرایط عملیاتی خود آسیب دیده اند تعریف می گردد [۷].

اهمیت سنجش عملکرد نت، توسط بسیاری از محققین مورد بحث بوده است [۸]، [۹]. با توجه به مطالب بیان شده مبنی بر لزوم سنجش عملکرد نت در هر فعالیت تولیدی، با توجه به نوع سیاست گذاری مدیران، از ابزارهای سنجش عملکردی متفاوت نت در صنایع استفاده می گردد [۱۰]. با وجود تعداد زیادی از شاخص های ارزیابی نت در صنایع، اما محققین هیچ روشی برای انتخاب این شاخص ها، بیان نکرده اند و اغلب متناسب با نیاز و یا تجربه استفاده، به کار گرفته می شوند [۱۱].

با عنایت به توضیحات مذکور، اندازه گیری و کنترل شاخص های کلیدی عملکرد نگهداری و تعمیرات (KPIs) جهت سنجش فاصله عملکردی حد مطلوب و میزان تحقق یافته و سپس ارائه راهکار هایی برای رفع این شکاف ها برای صنایع بویژه صنعت معدنی که

استخراج معادن از زمان های قدیم تا به امروز نقش مهمی در جهان صنعتی داشته و شامل عملیات استخراج و حمل مواد معدنی با ارزش مانند طلا و نقره و یا کانی های فلزی است [۱]. حجم (کمی و کیفی) استخراج شده از معادن، نوعی دارایی و سرمایه محسوب می شود که انتظار می رود ۲۴ ساعت شبانه روز و ۷ روز هفته استمرار داشته باشد. در نتیجه، قابلیت اطمینان و بهره وری موضوع بسیار حساس صنایع معدنی تلقی می گردد. در این حوزه، فعالیت مداوم ماشین آلات معدنی در راندمان تولیدی نقش انکار ناپذیری داشته و از همین رو انتخاب مناسب شاخص کلیدی عملکرد (KPI) بویژه برای عملیات نگهداری و تعمیرات دستگاه های سنگین معدنی و سنجش آن مانند هر بخش دیگر صنعتی بسیار حیاتی است. بخش معدن اغلب با مشکلات تعمیر و نگهداری بی شماری در سراسر جهان مواجه است. بنابراین، در یک بازار رقابتی جهانی، عملکرد نگهداری و تعمیرات هر شرکت معدنی در برابر سایر شرکت های معدنی محلی و جهانی و همچنین سایر صنایع دستگاه محور ملاک مقایسه قرار می گیرد [۲]. [۳]. علاوه بر این، هزینه های ورودی استخراج معادن به طور کلی بالا است و می بایست برای هر شرکتی به عنوان مزیت رقابتی کنترل شود. این در شرایطی است که هزینه های نگهداری و تعمیرات در معادن عموماً ۵۰٪ - ۲۰٪ هزینه های کلی عملیات معدنی است [۴]، [۵]. در این زمینه، هرچه تجهیزات برای یک عملیات طولانی تر استفاده شوند، توانایی عملکرد آن ها نیز کاهش می یابد. در این خصوص، تمام فعالیت هایی که با هدف نگهداری یک آیتم یا ابزار و بازگرداندن آن به حالت عملکرد فیزیکی اولیه را نگهداری و تعمیرات تعریف می کنند. بنابراین، تعمیر و نگهداری جهت نزدیکی عملکرد دستگاه و



جدول (۱): توزیع زمان خواب تعمیراتی ۱۶ دستگاه دامپتراک ۴۰ تن هلدینگ تخصصی صنعت و معدن

کد دستگاه	زمان توقف (ساعت)	فراوانی تجمعی	درصد فراوانی
دستگاه شماره ۱	۳۴۰	۳۴۰	۲۴٪
دستگاه شماره ۲	۲۸۰	۶۲۰	۴۵٪
دستگاه شماره ۳	۱۸۰	۸۰۰	۵۷٪
دستگاه شماره ۴	۱۰۰	۹۰۰	۶۵٪
دستگاه شماره ۵	۸۰	۹۸۰	۷۰٪
دستگاه شماره ۶	۷۰	۱۰۵۰	۷۵٪
دستگاه شماره ۷	۶۵	۱۱۱۵	۸۰٪
دستگاه شماره ۸	۶۰	۱۱۷۵	۸۴٪
دستگاه شماره ۹	۵۸	۱۲۳۳	۸۹٪
دستگاه شماره ۱۰	۴۰	۱۲۷۳	۹۱٪
دستگاه شماره ۱۱	۳۰	۱۳۰۳	۹۴٪
دستگاه شماره ۱۲	۲۵	۱۳۲۸	۹۵٪
دستگاه شماره ۱۳	۲۰	۱۳۴۸	۹۷٪
دستگاه شماره ۱۴	۱۹	۱۳۶۷	۹۸٪
دستگاه شماره ۱۵	۱۵	۱۳۸۲	۹۹٪
دستگاه شماره ۱۶	۱۰	۱۳۹۲	۱۰۰٪
جمع کل	۱۳۹۲	-	-

[۱۶]. در مرحله سوم، شاخص MTBF منطبق بر داده های ثبت شده سامانه نگهداری و تعمیرات (سانت) به شرح جدول ۲ و با استفاده از رابطه ۱، برای ۱۶ دستگاه دامپتراک ۴۰ تن مالکیتی هلدینگ تخصصی صنعت و معدن استخراج گردید.

جدول (۲): گزارشات مدیریت عملکرد دستگاه ها طی ۴ ماهه نخست سال

ردیف	گروه دستگاهها	جمع زمان دراختیار (ساعت)	تجمع عملکرد دستگاه (ساعت)		
			کارکرد	آماده بکار	تحت تعمیر
۱	دستگاه شماره ۱	۱۰۴۰	۶۱۶	۸۴	۳۴۰
۲	دستگاه شماره ۲	۱۰۴۰	۷۰۵	۵۵	۲۸۰
۳	دستگاه شماره ۳	۱۰۴۰	۷۱۵	۱۴۵	۱۸۰
۴	دستگاه شماره ۴	۱۰۴۰	۶۹۰	۲۵۰	۱۰۰
۵	دستگاه شماره ۵	۱۰۴۰	۶۹۴	۲۶۶	۸۰
۶	دستگاه شماره ۶	۱۰۴۰	۷۰۳	۲۶۷	۷۰
۷	دستگاه شماره ۷	۱۰۴۰	۶۷۳	۳۰۲	۶۵
۸	دستگاه شماره ۸	۱۰۴۰	۶۷۰	۳۰۷	۶۳
۹	دستگاه شماره ۹	۱۰۴۰	۷۰۰	۲۷۷	۶۳
۱۰	دستگاه شماره ۱۰	۱۰۴۰	۶۵۹	۳۲۰	۶۱
۱۱	دستگاه شماره ۱۱	۱۰۴۰	۶۴۹	۳۳۳	۵۸
۱۲	دستگاه شماره ۱۲	۱۰۴۰	۶۳۰	۳۵۲	۵۸
۱۳	دستگاه شماره ۱۳	۱۰۴۰	۵۸۰	۴۰۷	۵۳
۱۴	دستگاه شماره ۱۴	۱۰۴۰	۵۶۰	۴۲۹	۵۱
۱۵	دستگاه شماره ۱۵	۱۰۴۰	۴۹۰	۵۰۵	۴۵
۱۶	دستگاه شماره ۱۶	۱۰۴۰	۴۸۰	۵۲۰	۴۰
	جمع کل	۱۶۶۴۰	۱۰۲۱۴	۴۸۱۹	۱۶۰۷

کاملاً وابسته به عملکرد ماشین آلات معدنی می باشد امری ضروری است [۱۲].

در یک تحلیل تجربی، عملکرد نگهداری و تعمیرات توسط لیلیان و همکاران شیوه های سنجش عملکرد در مدیریت نگهداری و تعمیرات محیط های صنعتی مورد بررسی قرار گرفت [۱۳]. آنها نشان داد که هزینه نگهداری و عملکرد ایمنی در بخش صنعت از جمله شاخص های عقب مانده و به عنوان گسترده ترین شاخص های کلیدی عملکرد تجهیزات محسوب می گردند.

مطالعه دیگری توسط اولیورا و همکاران برای تعیین میزان استفاده از شاخص های عملکرد نگهداری و تعمیرات توسط شرکت های مرکز صنعتی مانائوس انجام شد [۱۴]. در این کار تحقیقاتی، برخی از محبوب ترین شاخص های کلیدی عملکرد تعمیر و نگهداری شناسایی گردید و برای انجام تجزیه و تحلیل عملکرد کارخانه معدنی TAPARKO مورد بهره برداری واقع شد.

در معادن ایران برای دستگاه های بارگیر معدنی و با وجود اهمیتشان در چرخه اکتشاف تا فرآوری محصولات معدنی، بواسطه خرابی زودرس و خواب تعمیراتی بیش از حد، فاصله قابل توجهی نسبت به استانداردهای نگهداری و تعمیرات جهانی داشته و تحقیقات کاربردی کمی جهت ارتقاء شاخص های عملکردی نت آن ها یافت می شود.

لذا در تحقیق پیش رو از ۱۶ دستگاه دامپتراک ۴۰ تن کوماتسو (HD۳۲۵-۶) هلدینگ تخصصی صنعت و معدن که در معادن فلات مرکزی ایران فعال می باشند، با استفاده از تحلیل پارتو، تعداد ۷ دستگاه بحرانی از منظر بیشترین زمان توقفات تعمیراتی شناسایی و با تمرکز بر اعمال نت پیشگیرانه بر روی آن ها، نتایج اثربخشی این اقدام را در تغییر میزان پارامترهای کلیدی عملکرد نت (MTBF و MTTR) در بازه های ۴ ماهه مورد مقایسه قرار دادیم.

امیدواریم این تحقیق قادر به ارائه پیشنهاد نگهداری و تعمیرات مناسب جهت کاهش خرابی های خارج از برنامه دستگاه ها در شرکت های معدنی ایران عزیزمان باشد.

در ادامه قابل ذکر است، این تحقیق در چند مرحله انجام شد. اولین مرحله شناسایی مشکلات با انجام مطالعات میدانی است (برای دریافت حقایق دلایل و نقش مستقیم خرابی دامپتراک ها در تولید نهایی معادن روباز به محل مراجعه شد). در مرحله دوم تمامی داده های مربوط به زمان های خواب تعمیراتی ۱۶ دستگاه دامپتراک معدنی از کدهای کارگاهی ۱ الی ۱۶ منطبق بر سامانه نگهداری و تعمیرات، شناسایی دستگاه های بحرانی بر اساس اصل پارتو طی مدت ۴ ماهه اول سال ۱۴۰۰ (از فروردین الی انتهای تیرماه ۱۴۰۰) به شرح جدول ۱ استخراج گردید.

۱- شاخص MTBF

MTBF شاخص کلیدی عملکردی است که برای بیش از ۷۰ سال مورد استفاده قرار گرفته است. [۱۵] این شاخص نشان دهنده میانگین زمان سلامت کارکردی جزء خاصی از یک تجهیز و یا مجموعه ای از تجهیزات است که همچنین می تواند به عنوان پیش بینی قابلیت اطمینان دستگاه ها در نظر گرفته شود





شکل (۱) کشف آسیب دیدگی راد جک بالابر سمت چپ حین اجرای PM

قرار گرفت (دو نمونه از چک لیست ها به شرح جدول ۳ و ۴ می باشد) که در آن سه وضعیت الف: رضایت بخش، ب: دارای مشکل ولی قادر به ادامه کار و ج: شرایط مطلوب نیست بترتیب با رنگ های سبز، نارنجی و قرمز متمایز گردیدند.

پس از استخراج چک لیست های فنی زیر سیستم هر دستگاه، آموزش های لازم به مسئولین نت و ماشین آلات پروژه هایی که ۷ دستگاه دامپتراک بحرانی در آنجا مستقر بودند به همراه ابزارهای لازم ارائه گردید تا با قید فوریت طی مدت ۴ ماهه دوم سال (از ابتدای مردادماه الی انتهای آبانماه ۱۴۰۰) شرایط نامطلوب عملکردی هر پارامتر سنجیده شده را قبل از بروز خرابی اساسی دستگاه کنترل و رفع نمایند (شکل ۱ تعدادی از تصاویر خرابی اولیه دستگاه هاست)

نتایج

مطابق نمودار پارتو (شکل ۲)، دستگاه های بحرانی (دستگاه های شماره ۱ الی ۷) از منظر وضعیت نامناسب مدت و تعداد خواب تعمیراتی خارج از برنامه (EM) جهت اعمال نت پیشگیرانه اولویت دار شناسایی گردیدند. (شکل ۲)

در ادامه به منظور میزان اثربخشی این اقدامات و در شرایطی که از ابتدای امسال تا انتهای آبانماه بدون تغییر در هیچ یک از پارامترهای اثرگذار بر شرایط سرویس و نگهداری و بهره برداری دستگاه ها تغییراتی ایجاد شده باشد (اعم از عدم جابجایی و تغییر در جبهه های کاری پروژه ها، عدم تغییر در نوع و کیفیت اقلام و قطعات مصرفی سرویسی و

لازم به ذکر است که میزان استاندارد برای این شاخص متناسب با نوع دستگاه، ذکر نشده است و تنها می توان بیان نمود این شاخص هرچه میزان بیشتری داشته باشد مطلوب تر می باشد [۱۷]. (جدول ۲)

جمع زمان در اختیار = MTBF

تعداد خرابی / زمان توقف نت غیر برنامه ای (تحت تعمیر)

۲- MTTR

این شاخص میانگین زمان صرف شده برای تعمیر دستگاه را نشان می دهد. به بیانی، این شاخص بیانگر میانگین زمان بین شروع شکست و زمان دوباره عملیاتی شدن دستگاه بوده و از معیارهای مناسب مدیریت موثر بر جنبه های مرتبط مانند ایمنی، بهره وری کار دستگاه هاست که ارائه گزارش مستمر آن ضروری است. [۱۸].

این ابزار از شاخص های مهم در ریشه یابی علل توقف طولانی مدت دستگاه ها ناشی از تعمیرات است که براساس داده های جدول ۲ و مطابق رابطه ۲ محاسبه شد. لازم به ذکر است که هرچه این شاخص کمتر باشد، نشان دهنده کاهش زمان خواب تعمیراتی دستگاه بوده که مطلوب تر می باشد.

تعداد خرابی / مجموع زمان توقف نت غیر برنامه ای (تحت تعمیر) = MTTR

نگهداشت پیشگیرانه

در این خصوص با استفاده از تدوین چک لیست PM، تمامی زیرسیستم های ۷ دستگاه بحرانی تحت بازرسی فنی بصورت دوره ای



موضوع	موارد کنترلی و اندازه گیری	وضعیت	توضیحات/محدوده مجاز
الف	ب	ج	اندازه
روغن هیدرولیک	سطح روغن - کیفیت روغن	✓	دارای سائیدگی
فیلتر روغن	تعویض بهنگام	✓	
مجاری روغن - تانک	نشستی روغن - صدمه دیدگی	✓	
اهرم کنترل	لقی - نیرو و یا وضعیت بکارگیری	✓	
شیر کنترل و پمپ هیدرولیک	صدا، فشار (کیلوگرم بر سانتیمتر مکعب)	✓	205-215
چک بالابر	تاب داشتن، نشست روغن و سرعت (تابیه)	✓	8.5-11.5
اهرم وضعیت دامپ	عملکرد	✓	
چک های هیدرولیک (راد و پیستون)	نشستی روغن، تغییر شکل، آسیب دیدگی	✓	آسیب دیدگی راد چک سمت چپ

جدول (۲) چک لیست pm

مربوط به سیستم هیدرولیک دامپتراک ها

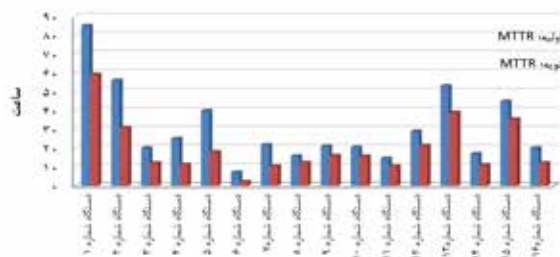
موضوع	موارد کنترلی و اندازه گیری	وضعیت	توضیحات/محدوده مجاز
الف	ب	ج	اندازه
بدنه محفظه دامپ (صفحات سایش)	ترک خوردگی، آسیب دیدگی، سایش	✓	دارای سائیدگی
پین محور بدنه و جم بالابر	فرسایش، روانکاری	✓	آسیب دیدگی محل نصب پین
مسیر تخلیه	نشست گاز	✓	
میله محافظ صخره (گارد گلگیر)	شکستگی، کمبود، آسیب دیدگی	✓	
مجموعه دامپ	لقی، سایش، ترک خوردگی	✓	دارای ترک خوردگی

جدول (۴) چک لیست

pm مربوط به بدنه

محفظه دامپ دامپتراک ها

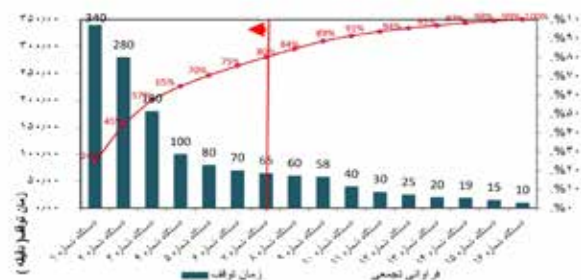
۳٪ کمترین تغییرات افزایشی را بخود اختصاص دادند. همچنین شاخص MTTR پس از اعمال نت پیشگیرانه برای تمامی دستگاه‌ها روند کاهشی داشته است (به میزان میانگین ۳۷٪). بدین شرح که بیشترین تغییرات کاهشی متعلق به دستگاه شماره ۶ به میزان ۷۱٪ و کمترین درصد کاهش به دستگاه شماره ۱۵ به میزان ۲۱٪ تعلق گرفت.



شکل (۴) نمودار مقادیر شاخص MTTR اولیه (قبل از اعمال نت پیشگیرانه) و ثانویه (پس از اعمال نت پیشگیرانه)

لازم به ذکر است که علی‌رغم پیاده‌سازی نت پیشگیرانه بر روی دستگاه‌های شماره ۱ تا ۷ به عنوان دستگاه‌های بحرانی (منطبق بر شکل ۳ انتظار می‌رفت که تأثیرات افزایش شاخص MTBF و کاهش MTTR تنها بر روی این تعداد نمود پیدا کند، لیکن این تغییرات مثبت که نشان از اثربخشی اقدامات نت پیشگیرانه می‌باشد بطور معناداری بر روی سایر دستگاه‌ها نیز مشهود است که دلیل را می‌توان اینگونه تفسیر نمود: قبل از پیاده‌سازی نت پیشگیرانه و تعدد و زمان خواب تعمیراتی برای تعدادی از دستگاه‌ها، به جهت جبران عقب ماندگی از پیشرفت پروژه، بهره‌برداران و واحدهای اجرایی، فشار مضاعفی را بر سایر دستگاه‌ها وارد می‌کردند که این نقیصه بواسطه تمرکز نت پیشگیرانه بر روی ۷ دستگاه بحرانی و در پی آن بهبود شاخص‌های عملکردی آن‌ها و افزایش سطح آماده‌بکاری آن‌ها، مرتفع گردید.

کمیسیون ماشین آلات سنگین‌های شرکت‌های ساختمانی ایران



شکل (۲) نمودار توزیع خواب تعمیراتی ۱۶ دستگاه دامپتراک جهت استخراج نمودار پارتو

تعمیراتی و یا تیم اجرایی نت هر پروژه و...، شاخص‌های MTBF و MTTR در بازه‌های زمانی ۴ ماهه ابتدای سال (قبل از اعمال نت پیشگیرانه) و ۴ ماهه دوم سال (پس از اعمال نت پیشگیرانه) با استفاده از روابط ۱ و ۲، به شرح شکل ۳ و ۴ استخراج گردید.



شکل (۳) مقادیر شاخص MTBF اولیه (قبل از اعمال نت پیشگیرانه) و ثانویه (پس از اعمال نت پیشگیرانه)

همانگونه که شکل ۳ و ۴ نشان می‌دهند، شاخص MTBF در تمامی ۱۶ دستگاه پس از اعمال نت پیشگیرانه (۴ ماهه دوم سال یا همان ثانویه) با تغییرات مثبت و افزایشی نسبت به بازه مقایسه‌ای همراه بوده است (به میزان میانگین ۱۸٪ بهبود). به گونه‌ای که دستگاه شماره ۶ به میزان ۵۰٪ بیشترین و دستگاه شماره ۱۲ به میزان

مراجع

- [1] Malo, D. M., Kpoda, A., Kabre, H., & Ouermi, G. (2019). Mining Machinery Maintenance Key Performance Indicators Improvement at the Nordgold Taparko Mine. *European Business & Management*, 5(6), 93.
- [2] Mutingi, M., Nangolo, V., Musiyarira, H., & Mbohwa, C. (2016). Adoption of Maintenance Key Performance Indicators in the Nambian Mining Industry. In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science* (Vol. 2, pp. 19-21).
- [3] R. H. P. M. Arts, G. M. Knapp, and M. J. Lawrence (1998), "Some aspects of measuring maintenance performance in the process industry", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 4(1), 6-11.
- [4] J.D. Campbell and J.V. Reyes-Picknell, (2006). *Uptime: Strategies for excellence in maintenance management*. 2nd Edition. New York: Productivity Press.
- [5] T. Singleton and O. Krellis (1998), "Mine maintenance - the cost of operation", In *Coal Operators Conference* (pp. 81-90). Aziz:
- [6] Ahlmann, H. 1998. The economic significance of maintenance in industrial enterprises, *Journal of Lund Institute of Technology, Lund university, Sweden*.
- [7] D. N. Blischke, 2003. *Case Studies in Reliability and Maintenance*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.,
- [8] Arts, R.H.P.M., Knapp, G.M., Mann, L. Some aspects of measuring maintenance in process industry. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 4(1), 1998. PP. 6-11.
- [9] Visser, J.K., Pretorius, M. W. The development of a performance measurement system for maintenance, *SA Journal of Industrial Engineering*, 14(1), 2003. PP. 83-97.
- [10] Ahuja, I.P.S. and Khamba, J.S. An evaluation of TPM initiatives in Indian industry for enhanced manufacturing performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol.25. No. 2, 2008. PP.147-172.
- [11] Jitendra Kumar, V.K. Soni, Geeta Agnihotri. 2013. Maintenance performance metrics for manufacturing industry. *International Journal of Research in Engineering and Technology*. Vol2(2).
- [12] Weber, A. and R. Thomas (2005). *Key Performance Measuring and Managing the Maintenance*. Burlington Ontario.
- [13] Liliane, M. et al. (2009). (Empirical Analysis of Maintenance Performance Measurement in Belgian Industries, *International Journal of production*, pp: 1-12.
- [14] Oliveira, M. et al [2016] Use of Maintenance Performance Indicators by Companies of the Industrial Hub of Manaus, *Changeable, Agile, Reconfigurable & Virtual Production Conference*.
- [15] Torell, W. & Avelar, [2004] V. Mean Time Between Failure: Explanation and Standards, *schneider Electric*.
- [16] Serge et al, M. [2016] Motion Systems: An overview of Linear, Air Bearing and Piezo Stages, *Adhesives Technology for Electronic Applications*.
- [17] Mckone, K. E., Roger, G.S., Kristy, O.C. Total productive maintenance: a contextual view. *Journal of operations management*, Vol. 17. No.2, 199. PP.123-144.
- [18] R.S. Kaplan and D.P. Norton, "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System", *Harvard Business Review*, 74, (1), 1996, pp. 75-85



خواب زمستانی استراتژیک؛ راهی برای عبور از روزهای دشوار اقتصاد ایران

کمپسیون انتشارات: در روزهایی که بی ثباتی اقتصادی تصمیم گیری را دشوار کرده است، بسیاری از شرکت ها میان ادامه دادن یا توقف مردد مانده اند. در مقاله ای با عنوان «Is This a Moment for Strategic Hibernation» نوشته پروفیسور کریستوفر مارکیس در شماره نوامبر - دسامبر ۲۰۲۵ مجله Harvard Business Review، مفهومی مطرح شده است که می تواند الهام بخش مدیران در چنین زمان هایی باشد:

خواب زمستانی استراتژیک نه تسلیم، نه تقابل، بلکه درنگی هدفمند برای حفظ توان و آمادگی برای بازگشت در زمان مناسب.

دوره های بحرانی، با محدود کردن فعالیت های پرهزینه، از فرسودگی و تخریب جلوگیری کنند.

در نگاه نخست، این واژه ممکن است یادآور رکود و بی حرکتی باشد، اما در واقع، خواب زمستانی استراتژیک شکل خاصی از پویایی هوشمندانه است. در این وضعیت، سازمان در ظاهر آرام است، اما در درون خود، در حال حفظ ستون های حیاتی است: سرمایه انسانی، دانش فنی، شبکه ارتباطی، اعتبار برند و زیرساخت هایی که بازسازی آن ها پس از بحران دشوار یا غیرممکن خواهد بود.

بر اساس دیدگاه های جدید مدیریتی که در نشریات معتبر جهان از جمله Harvard Business Review مطرح شده اند، شرکت ها در زمان بحران معمولاً سه واکنش اصلی نشان می دهند: گروهی تصمیم به خروج از بازار می گیرند و به طور کامل فعالیت خود را متوقف می کنند؛ برخی دیگر در برابر شرایط موجود واکنش تند نشان می دهند و به مقابله یا اعتراض می پردازند؛ و گروه سوم نیز خود را کاملاً با شرایط تطبیق می دهند و در واقع، استقلال تصمیم گیری را از دست می دهند. اما واقعیت این است که هیچ یک از این مسیرها به طور پایدار، سازمان را از بحران نجات نمی دهد.

در مقابل، مسیر چهارمی وجود دارد که کمتر به آن توجه شده است: خواب زمستانی استراتژیک. رویکردی که بر پایه درنگ هدفمند شکل می گیرد و به سازمان اجازه می دهد در زمان های سخت، نه تسلیم شود و نه بی محابا بجنگد، بلکه با تمرکز بر بقا، از منابع خود محافظت کند. در این دوره، سازمان به ظاهر سرعت خود را کاهش می دهد، اما در واقع در حال ذخیره نیرو برای مرحله بعدی است.

این رویکرد، نوعی تصمیم گیری شجاعانه است، زیرا برخلاف ظاهرش، به انفعال شباهتی ندارد. مدیرانی که مسیر خواب زمستانی استراتژیک را انتخاب می کنند، نه از سر ناامیدی، بلکه از سر آینده نگری و خرد مدیریتی چنین می کنند. آن ها می دانند که در شرایط پرریسک، هر حرکت شتاب زده می تواند به از بین رفتن سرمایه های انسانی و مادی منجر شود. به همین دلیل، به جای افزایش فعالیت ها یا کاهش

در سال های اخیر، اقتصاد ایران وارد مرحله ای از پیچیدگی و بی ثباتی شده است که تصمیم گیری را برای مدیران و فعالان اقتصادی دشوارتر از همیشه کرده است. نوسانات شدید قیمت ها، تغییرات پیاپی در سیاست های اقتصادی، محدودیت های ناشی از تحریم ها و رکود در بسیاری از بخش های تولیدی، باعث شده است بسیاری از مدیران با این پرسش روبه رو شوند که در چنین شرایطی بهترین تصمیم چیست؟

برخی تلاش می کنند با گسترش فعالیت ها از بحران عبور کنند، بعضی دیگر به ناچار عقب نشینی می کنند، و گروهی نیز با واقعیتی تلخ روبه رو هستند: فعالیت و سرمایه گذاری، دیگر مانند گذشته پیش بینی پذیر نیست. در چنین فضایی، «ادامه دادن» به همان اندازه دشوار است که توقف کردن. اما تجربه نشان داده است که در زمان های سخت، آنچه سازمان ها را از سقوط نجات می دهد نه شتاب، بلکه دوراندیشی و توان مدیریت در بحران است. در دوران بی ثباتی، رشد سریع الزاماً نشانه موفقیت نیست، همان طور که توقف نیز همیشه نشانه شکست نیست. آنچه اهمیت دارد، توان حفظ انرژی، منابع و ظرفیت های حیاتی تا زمانی است که شرایط دوباره برای حرکت آماده شود. همین نگاه، اساس مفهومی است که در سال های اخیر در ادبیات مدیریتی جهان با عنوان «خواب زمستانی استراتژیک» مطرح شده است. رویکردی که در ظاهر به آرامی شبیه توقف است، اما در واقع شکلی از بقا و آمادگی برای جهش دوباره محسوب می شود.

مفهوم خواب زمستانی استراتژیک

در دنیای مدیریت، مفاهیم بسیاری برای رشد، توسعه و رقابت مطرح شده اند، اما در سال های اخیر، یکی از مفاهیم کمتر شناخته شده و در عین حال بسیار مهم، خواب زمستانی استراتژیک بوده است. این مفهوم بر پایه واقعیتی ساده اما عمیق بنا شده است: در همه نظام های زنده، دوره هایی وجود دارد که بقا، مهم تر از رشد است. همان طور که در طبیعت، بسیاری از حیوانات در زمستان برای حفظ انرژی و منابع خود به خواب فرو می روند، سازمان ها نیز می توانند در



غیرمنطقی هزینه‌ها، بر حفظ بخش‌هایی از سازمان تمرکز می‌کنند که برای بازگشت ضروری‌اند.

خواب زمستانی استراتژیک، در اصل، هنر تعادل میان بقا و امید است. سازمان در این حالت، نه از میدان خارج می‌شود و نه بی‌هدف در آن می‌دود. بلکه با پذیرش واقعیت‌های سخت محیطی، در پی یافتن راهی برای حفظ تداوم حیات خود است. در این دوران، مدیران به جای تمرکز بر شاخص‌های کوتاه‌مدت رشد، به ثبات بلندمدت و پایداری سازمان می‌اندیشند. در واقع، فلسفه‌ی این رویکرد بر یک اصل ساده استوار است: گاهی برای زنده ماندن، باید مدتی در سکوت ماند. اما این سکوت، از سر ناتوانی نیست، بلکه نتیجه تصمیمی آگاهانه است؛ تصمیمی برای حفظ توان، تا در زمانی که شرایط تغییر کرد، بازگشت با قدرت ممکن باشد.

مدیری که چنین تصمیمی می‌گیرد، در حقیقت، به سازمان خود اجازه نفس کشیدن می‌دهد. او می‌داند که دوره‌های بحران، گذرا هستند، اما سازمان‌هایی که در آن دوره‌ها، ظرفیت‌های خود را از دست می‌دهند، دیگر فرصتی برای احیای دوباره نخواهند یافت. بنابراین، خواب زمستانی استراتژیک نه نشانه ضعف، بلکه نشانه بلوغ، اعتماد به نفس و شناخت درست از زمان است.

کاربرد خواب زمستانی استراتژیک در ایران امروز

در شرایط فعلی اقتصاد ایران، مفهوم خواب زمستانی استراتژیک بیش از هر زمان دیگری معنا پیدا می‌کند. سازمان‌ها، شرکت‌های خصوصی، پیمانکاران، تولیدکنندگان و حتی بنگاه‌های خدماتی، سال‌هاست در محیطی فعالیت می‌کنند که نه تنها با رکود، بلکه با بی‌ثباتی عمیق در سیاست‌گذاری، قیمت‌ها و تصمیمات اجرایی همراه است. در چنین فضایی، برنامه‌ریزی بلندمدت تقریباً ناممکن شده و بسیاری از شرکت‌ها میان تصمیم به ادامه دادن یا توقف فعالیت مردد مانده‌اند. اما واقعیت این است که حتی در سخت‌ترین دوران، امکان بقا وجود دارد. اگر نگاه مدیران از رقابت روزمره به حفظ توان سازمانی تغییر کند. در چنین دوره‌هایی، «ادامه دادن به هر قیمت» تصمیم درستی نیست، همان‌طور که عقب‌نشینی کامل هم می‌تواند به معنای نابودی باشد. راه درست، اداره سازمان با ذهنیت بقا و حفظ ظرفیت‌هاست؛ درست همان چیزی که در مفهوم خواب زمستانی استراتژیک بیان می‌شود. در صنعت ساخت‌وساز، در شرکت‌های خدماتی، در بخش فناوری و حتی در بانکداری، نشانه‌های نیاز به چنین تفکری به روشنی دیده می‌شود. در بسیاری از شرکت‌ها، پروژه‌های جدید به دلیل بی‌ثباتی مالی و سیاستی متوقف شده‌اند، اما در عوض، حفظ نیروهای متخصص، نگهداشت تجهیزات و مدیریت هزینه‌ها به اولویت اصلی تبدیل شده است. این تصمیم، در ظاهر حرکتی آرام است، اما در واقع نوعی هوشیاری مدیریتی است - حرکتی که از تصمیم‌های شتاب‌زده و پرریسک جلوگیری می‌کند و اجازه می‌دهد سازمان از درون فرو نپاشد. در سال‌های اخیر، یکی از بزرگ‌ترین تهدیدها برای شرکت‌های ایرانی نه فقط رکود اقتصادی، بلکه فرسایش تدریجی نیروی انسانی و از بین رفتن انگیزه‌ها بوده است. مدیری که مفهوم خواب زمستانی استراتژیک را درک می‌کند، می‌داند که در چنین شرایطی، مهم‌ترین سرمایه‌ای که باید حفظ شود، نیروی انسانی است. حتی اگر حجم پروژه‌ها کاهش یابد یا فعالیت‌ها محدود شود، نگه داشتن نیروهای کارداران، متخصص و وفادار، بزرگ‌ترین شکل سرمایه‌گذاری برای آینده

است. در کنار این مسئله، بسیاری از سازمان‌ها نیاز دارند یاد بگیرند چگونه در سکوت بمانند، اما غایب نباشند. یعنی در حالی که فعالیت‌ها را کاهش می‌دهند، ارتباط خود را با ذی‌نفعان، مشتریان، همکاران و شبکه حرفه‌ای حفظ کنند. در زمان بحران، حفظ اعتبار و حضور سنجیده در بازار، به همان اندازه حفظ منابع مالی اهمیت دارد.

مدیریت دیده‌شدن، بخش مهمی از خواب زمستانی استراتژیک است؛ زیرا سازمانی که به طور کامل از صحنه حذف شود، بازگشت سخت‌تری خواهد داشت. بسیاری از مدیران امروزی ناچارند با نوعی واقع‌گرایی تازه تصمیم بگیرند: که رشد سریع دیگر اولویت نیست، بلکه حفظ حیات و آماده‌سازی برای دوره بعدی مهم‌تر است. در این نگاه، پروژه‌ای که امروز انجام نمی‌شود، الزاماً شکست نیست، همان‌طور که پروژه‌ای که با ریسک بالا شروع می‌شود، الزاماً موفقیت نیست. خواب زمستانی استراتژیک به مدیر یاد می‌دهد که گاهی مهم‌ترین دستاورد، زنده ماندن سازمان با ثبات و سلامت است.

زمان صبر و پایداری

خواب زمستانی استراتژیک، در اصل، نگاهی تازه به مفهوم پایداری است. پایداری یعنی توان ادامه دادن در شرایط سخت، نه به هر قیمت، بلکه با تصمیم‌هایی حساب‌شده و آگاهانه. این رویکرد به مدیران یادآوری می‌کند که گاهی بزرگ‌ترین خدمت به سازمان، نه گسترش فعالیت، بلکه حفظ سلامت درونی آن است.

در سال‌های پرچالش، بسیاری از مدیران وسوسه می‌شوند تا با اقدام‌های سریع یا سرمایه‌گذاری‌های پرریسک، بحران را پشت سر بگذارند. اما واقعیت این است که در اقتصادهای بی‌ثبات، سرعت همیشه مزیت نیست. آنچه اهمیت دارد، توان حفظ انرژی، تمرکز و منابع سازمان است تا در زمان مناسب، بازگشت با قدرت امکان‌پذیر شود.

مدیرانی که بتوانند در سخت‌ترین فصل‌ها، سازمان خود را منسجم، آرام و پایدار نگه دارند، در واقع در حال ساختن آینده‌اند. این همان نقطه‌ای است که تفاوت میان مدیریت واکنشی و مدیریت راهبردی آشکار می‌شود. مدیر راهبردی می‌داند که بحران بخشی از مسیر است، نه پایان آن. او نه از فشارها می‌گریزد و نه در برابرشان بی‌محابا می‌ایستد؛ بلکه با صبر و هوشیاری، مسیر عبور را می‌یابد.

خواب زمستانی استراتژیک در ظاهر نوعی ایستایی است، اما در حقیقت، حرکتی درونی برای ماندن است. سازمان‌هایی که این رویکرد را در پیش می‌گیرند، در دوره‌ی بحران از فروپاشی درونی در امان می‌مانند و پس از عبور از دوران دشوار، با قدرتی بیشتر بازمی‌گردند. به همین دلیل، می‌توان گفت در دوران ناپایداری، برنده نهایی نه کسی است که بیشترین فعالیت را دارد، بلکه کسی است که بیشترین پایداری را نشان می‌دهد.

مدیریت در چنین زمان‌هایی، بیش از هر چیز به آرامش، آینده‌نگری و اعتماد نیاز دارد. مدیری که به جای تصمیم‌های شتاب‌زده، مسیر صبر و ثبات را برمی‌گزیند، نه تنها سازمان خود را از آسیب حفظ می‌کند، بلکه امید و اعتماد را نیز در میان کارکنان و همکارانش زنده نگه می‌دارد. در نهایت، همان‌طور که پس از هر زمستان، زمین دوباره بیدار می‌شود، سازمان‌هایی هم که در دوران بحران، با عقل و درایت، خواب زمستانی استراتژیک را برگزیده‌اند، نخستین‌هایی خواهند بود که در فصل بعد، جوانه می‌زنند.

کمپسیون انتشارات سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸



مکاتبات



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸



ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور

شماره: ۴۳۱۹۲۰
تاریخ: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰
محل: دارد



بسمه تعالی

جناب آقای دکتر سالاری
رئیس محترم سازمان تامین اجتماعی
باسلام و احترام؛

پیرو تکلیف کمیسیون اقتصادی هیات دولت مبنی بر بررسی میزان حق بیمه قراردادهای مشارکت عمومی خصوصی و تفاهم صورت گرفته با جنابعالی در حاشیه جلسه مذکور در تاریخ ۱۴۰۴/۷/۱۳ بر تعیین سازوکار میزان بیمه نیروی انسانی اشخاص شاغل در دوران ساخت قراردادهای مشارکت عمومی- خصوصی و ضرورت دریافت نکته نظرات دستگاههای اجرائی متناسب با تجربیات گذشته در این قراردادها به آگاهی می‌رساند:

سازمان برنامه و بودجه کشور در جلسه مورخ ۱۴۰۴/۷/۲۹ نسبت به بررسی موضوع با حضور دستگاههای اجرایی، سرمایه‌گذاران و نمایندگان سازمان تامین اجتماعی اقدام نمود و حق بیمه نیروی انسانی پرداختی به سازمان تامین اجتماعی در طرحهای مشارکت عمومی- خصوصی بشرح ذیل مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت (جزئیات به پیوست ارسال می‌شود):

- در طرحهای آزادراهی، معادل ۱/۴ تا ۱/۹ درصد هزینه سرمایه‌گذاری می‌باشد.
- در طرحهای نمک زدایی و تصفیه‌خانه فاضلاب، معادل ۱/۰۱ تا ۱/۳۸ درصد هزینه سرمایه‌گذاری می‌باشد.
- در طرحهای سرمایه‌گذاری نفت، در بخش نیروی انسانی مستقیم سرمایه‌گذار معادل ۰/۸۷ درصد و برای پیمانکار جزئی معادل ۲/۶ درصد هزینه سرمایه‌گذاری است.

شایان ذکر است در قرارداد پیمانکاری بخش قابل توجهی از حق بیمه توسط کارفرما پرداخت می‌شود، لیکن در قرارداد مشارکت عمومی خصوصی تمامی حق بیمه توسط بخش خصوصی پرداخت می‌شود و ضروریست با هدف کاهش هزینه‌های سربار قرارداد مشارکت در طرحهای زیرساختی، زمینه جذب سرمایه‌گذاران و اقتصادی نمودن پروژه‌ها در برنامه دولت قرار گیرد، لذا عبارت زیر بعنوان چارچوب توافق شده پیشنهاد می‌گردد تا برای تکمیل آیین‌نامه مشارکت عمومی- خصوصی به هیات وزیران ارسال گردد:

«حق بیمه در دوران ساخت برای پروژه‌های جدید و نیمه تمام مشارکت عمومی- خصوصی، حداقل ۱ و حداکثر ۲/۵ درصد هزینه‌های سرمایه‌گذاری متناسب با نوع پروژه تعیین می‌شود. دستورالعمل این بند توسط سازمان برنامه و بودجه کشور و سازمان تامین اجتماعی تدوین و ابلاغ می‌شود»
لطفا دستور فرمایید در صورت وجود نظرات اصلاحی و یا تکمیلی، مراتب طی مدت ۱۰ روز کاری به این سازمان منعکس گردد.

محمد قاسمی
معاون سیاستگذاری و راهبری توسعه ملی و منطقه ای

رونوشت:
جناب آقای نصراللهی زاده سرپرست محترم امور سیاستگذاری توسعه و مشارکت‌ها برای اطلاع و پیگیری
شورای هماهنگی تشکلهای مهندسی، صنفی و حرفه ای کشور

ش.ش: ۸۵۴۴۱۲۱

دورنگار مرکزی: ۳۲۱۱۶۱۴۶

مرکز تلفن: ۴-۳۲۲۷۱

تهران- میدان بهارستان- خیابان دانشسرا



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸۵

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

شماره: ۵۰/۹۶۲۸/ص

پیوست: دارد



تشخیص اسات نام

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines & Agriculture



باسمه تعالی

سرمایه گذاری برای تولید

جناب آقای دکتر سالاری

مدیرعامل محترم سازمان تامین اجتماعی

موضوع: نامه شماره ۵۰۲۰/۱۴۰۴/۳۰۷۲ مدیر کل محترم وصول حق بیمه سازمان

باسلام؛

احتراماً، بازگشت به نامه شماره ۵۰۲۰/۱۴۰۴/۳۰۷۲ مورخ ۱۴۰۴/۰۵/۱۲ جناب آقای کشاورز مدیرکل محترم وصول حق بیمه با موضوع ماهیت آراء صادره هیات های تشخیص مطالبات به مواردی در رابطه با هیات های تشخیص مطالبات و اشکالات موجود در آراء صادره توسط هیات ها پرداخته است که به استحضار جنابعالی می رساند نامه مذکور با رونوشت به استان های سراسر کشور بعنوان دستور العمل تلقی گردیده و با تغییر رفتارها هیات های رسیدگی کننده موجب نارضایتی فعالان اقتصادی شده و از اتاق ایران درخواست انعکاس موضوع به جنابعالی شده است. (تصویر نامه ۱۴۰۴/۱۰۷/۲۰۷۲ مورخ ۱۴۰۴/۰۷/۰۹ نامه اتاق کرمان پیوست می باشد)

چالش اساسی فعالان اقتصادی در مورد تفسیرهای نادرست از ضوابط، صدور آراء مغایر با مقررات حاکم، و پیامدهای منفی این اقدامات بر حقوق کارفرمایان و بیمه شدگان از جمله مواردی است که در این سال ها مورد مطالبه جامعه کارفرمایی قرار گرفته است لیکن دستور اداری مذکور و نگارش آن به نحوی است که نه تنها از مشکلات و دغدغه ایجاد شده نمی کاهد بلکه با استنادات و مثال های اعلامی در مکاتبه، نگاه و رویکرد و تفکر غیر منصفانه و غیر عادلانه حاکم بر هیات های تشخیص مطالبات را بدلیل حضور حداکثری نمایندگان سازمان و ارتباط آمر و ماموری در هیات ها بیشتر نمایان می سازد که این موضوع موجب نگرانی جامعه کارفرمایی گردیده است.



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

تهران - کد پستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ - خیابان طالقانی، نیش خیابان شهید موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۴۶۷۱ تلفن: ۸۵۷۳۰۰۰۰ دورنگار: ۸۵۷۳۳۳۳۳۳ info@iccima.ir www.iccima.ir



تاریخ: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

شماره: ۵۰/۹۶۲۸/ص

پیوست: دارد



تشخیص اسات نام

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران

Iran Chamber of Commerce, Industries, Mines & Agriculture



نگاهی که استقلال هیات ها را به شدت تحت تاثیر قرار داده و این باور را بین شرکای اجتماعی تقویت نموده است که از هیات ها صرفاً اجرای خواسته واحد وصول حق بیمه سازمان انتظار می رود. در حالیکه هدف مقنن از مواد ۴۲ و ۴۳ قانون تامین اجتماعی و خواسته شرکای اجتماعی از هیات ها؛ بعنوان مرجع دادرسی عادلانه و بیطرف در دعاوی و ادعاهای فی مابین بیمه شدگان، کارفرمایان و سازمان تامین اجتماعی ورود نموده و اختلاف را حل نمایند. قطعاً ضرورت دارد نگاه آمری و دستوری و منبع درآمدی هیات ها، با رویکرد محل رفع اختلاف بر اساس اصل عدالت و دادرسی منصفانه تغییر یابد.

شایان ذکر است سالهاست از ترکیب هیات های بدوی، عدم تعادل در ترکیب اعضا حاضر در هیات ها که با حضور ۳ عضو محترم هیات ها به نمایندگی از سازمان و حضور بلا اثر قضات محترم دستگاه قضائی با توجه به عدم تخصص کافی، عدم انشاء رای توسط ایشان، عدم حضور مستمر و مفید و عدم انگیزه لازم برای حضور در برابر تنها نماینده جامعه کارفرمایی شکایت می شود که متأسفانه تاکنون بی اثر مانده است.

متأسفانه عملکرد هیات ها در این سالها موجب شده است قانونگذار محترم با درک عدم استقلال و بی طرفی مراجع دادرسی هیات های مالیاتی و بیمه ای انتزاع فرآیند دادرسی از سازمان امور مالیاتی و بیمه ای را تصویب نماید و راهکار حل اعتراضات و مشکلات را در انتزاع فرآیند دادرسی از سازمان تلقی نماید که با انتزاع دادرسی از سازمان، عدالت در دادرسی جاری گردد که مکاتبه مذکور از مستندات قابل بحث در این موضوع می باشد.

ضمن تشکر از زحمات و تلاشهای موثر جنابعالی مستدعی است به نحو مقتضی دستور فرمایند از تلقی نامه مذکور بعنوان دستور العمل جلوگیری و قبل از هر اقدامی که تبعات آن بر اعتماد شرکای اجتماعی اثر گذار می باشد موضوع در جلسات سه جانبه گرائی مطرح و سپس عملیاتی گردد.

پیشاپیش از بذل توجه و دستور اقدامی که صادر می فرمائید سپاسگزاری می نماید.

با تقدیم احترام

محمود تولایی
رئیس کمیسیون مالیات،
کاروتامین اجتماعی

رونوشت:

جناب آقای محمدی - معاون محترم بیمه ای سازمان تامین اجتماعی - جهت استحضار

تهران - کد پستی: ۱۵۸۳۶۴۸۴۹۹ - خیابان طالقانی، نبش خیابان شهید موسوی (فرصت)، شماره ۱۷۵

صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۴۶۷۱ تلفن: ۸۵۷۳۰۰۰۰ دورنگار: ۸۵۷۳۳۳۳۳۳ info@iccima.ir www.iccima.ir



پیام آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

برگزاری دوره آموزشی تفسیر مواد مهم شرایط عمومی



اولین جلسه از کارگاه آموزشی «تفسیر مواد مهم شرایط عمومی» روز سه‌شنبه ۱۳ آبان ماه با موضوع توضیح و تفسیر مواد ۲۸، ۲۹ و ۳۰ شرایط عمومی پیمان و با تأکید بر چالش‌ها، نکات کاربردی، و ظرفیت‌های حقوقی منتشره در نشریه ۴۳۱۱ برگزار شد. روز دوم این کارگاه آموزشی که روز چهارشنبه ۱۴ آبان برگزار شد، به موضوعاتی مانند بررسی و تفسیر سایر مواد کلیدی، مرور بخشنامه ۵۰۹۰، بررسی نکات ویژه توجیه تاخیرات و رسیدگی به تمدید مدت پیمان، بررسی دعاوی و اختلافات رایج مربوط به مواد فوق‌الذکر، بررسی استعلام‌های منتشره سازمان برنامه و بودجه، و بررسی ظرفیت‌های حقوقی در زمان فسخ و خاتمه پیمان اختصاص داشت.

شرایط عمومی پیمان پرداخت. وی با اشاره به اهمیت تفکیک طرح‌های عمرانی و غیرعمرانی عنوان کرد: پیش‌تر بخشنامه‌های سازمان برنامه و بودجه تنها برای طرح‌های عمرانی الزام‌آور بود، اما با ابلاغ «آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه»، دامنه شمول این مقررات گسترش یافته و تمامی طرح‌هایی را که از محل «وجوه عمومی» تأمین اعتبار می‌شوند در بر می‌گیرد. به این ترتیب، حتی در طرح‌هایی که منابع مالی آن‌ها از محل درآمد دستگاه‌ها، مالیات یا عوارض تأمین می‌شود نیز ضوابط لازم‌الاجرا سازمان برنامه و بودجه حاکم است و طرفین نمی‌توانند شروطی مغایر با شرایط عمومی پیمان اضافه کنند. وی در توضیح ماده ۲۸ افزود: تحویل کارگاه باید بدون معارض و در مدت حداکثر ۳۰ روز از تاریخ مبادله پیمان انجام شود. تاریخ صورت جلسه تحویل زمین مبنای آغاز کار است و تأخیر کارفرما در تحویل، موجب مسئولیت او خواهد بود. در مقابل، پیمانکاری که طرف مهلت مقرر برای تحویل مراجعه نکند، مشمول مفاد ماده ۴۶ می‌شود. حتی نامه‌نگاری‌های پیمانکار در این خصوص می‌تواند در زمان طرح دعاوی مستند حقوقی محسوب شود. مهندس کرایلو سپس به ماده ۲۹ پرداخت و آن را از مهم‌ترین مواد پیمان دانست که به تغییر مقادیر کار، قیمت‌های جدید و تعدیل نرخ‌ها اختصاص دارد. وی با اشاره به بخشنامه «نحوه محاسبه تغییر مقادیر ردیف‌های فهرست بها» مصوب شهریور ۱۴۰۳ اظهار کرد: روش محاسبه جمع جبری در فصل‌های فهرست بها می‌تواند موجب کاهش دقت برآوردها شود. به همین دلیل کمیسیون فنی سندیکا در حال پیگیری اصلاح این بخشنامه و گفت‌وگو با سازمان برنامه و بودجه است.

در پایان، ماده ۳۰ شرایط عمومی پیمان با موضوع تغییر مدت پیمان بررسی شد و جلسه با پرسش و پاسخ تخصصی شرکت‌کنندگان پایان یافت. روز دوم این کارگاه آموزشی که روز چهارشنبه ۱۴ آبان برگزار شد، به موضوعاتی مانند بررسی و تفسیر سایر مواد کلیدی، مرور بخشنامه ۵۰۹۰، بررسی نکات ویژه توجیه تاخیرات و رسیدگی به تمدید مدت پیمان، بررسی دعاوی و اختلافات رایج مربوط به مواد فوق‌الذکر، بررسی استعلام‌های منتشره سازمان برنامه و بودجه، و بررسی ظرفیت‌های حقوقی در زمان فسخ و خاتمه پیمان اختصاص داشت.

در آغاز این کارگاه آموزشی، مهندس شعبان یوسفیان، نائب رئیس کمیسیون فنی سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران ضمن خیرمقدم به حاضران، عنوان کرد: در این کارگاه آموزشی موادی از شرایط عمومی پیمان که چالش‌ها، نکات کاربردی و ظرفیت‌های حقوقی بیشتری را برای فعالان صنعت احداث به همراه دارند بررسی خواهد شد. آشنایی با این مواد قانونی و مستندسازی‌های لازم برای رویارویی با چالش‌های مربوط به آنها از اقدامات ضروری برای پیمانکاران است. وی با اشاره به جلسه‌ای که کمیسیون فنی سندیکا با مسئولان سازمان برنامه و بودجه داشت، عنوان کرد: از سازمان برنامه و بودجه خواستیم با کارفرمایانی که در قراردادها شروط متضادی با شروط شرایط عمومی پیمان می‌گذارند برخورد قاطع‌تری داشته باشند، پاسخ آنها منحصر به این توصیه بود که از اعضای سندیکا بخواهیم از شرکت در این نوع مناقصات خودداری کنند.

مهندس علی‌روزی طلب، عضو کمیسیون فنی سندیکای شرکت‌های ساختمانی ایران نیز عنوان کرد: شرایط عمومی پیمان جاری، که دارای ۵ فصل و ۵۴ ماده است، حدود ۲۶ سال پیش ابلاغ شده است و ۱۲ ماده آن در رابطه با تعهدات و تأییدات پیمانکاران است و تنها ۶ ماده آن به تعهدات و اختیارات پیمانکاران می‌پردازد. در این شرایط عمومی پیمان ۵۴۰ بار نام پیمانکار، ۳۲۰ بار نام کارفرما، ۱۶۲ بار نام مشاور و ۱۹ بار نام ناظر آمده است که همین ارقام نشان می‌دهد بار حقوقی قراردادهای متأثر از آن بر دوش پیمانکاران است و پیمانکاران با آگاهی از این نکات حقوقی می‌توانند از بروز بسیاری از مسائل جلوگیری کنند، یا در صورت بروز مشکلات مربوطه به حل و فصل آن بپردازند.

وی افزود: پیمانکاران برای اشراف بیشتر بر کار و رصد نمودن مسیر پروژه باید با مواد مختلف شرایط عمومی پیمان از جمله ماده ۲۱ (حفاظت از کار و شخص ثالث و بیمه)، ماده ۲۸ (تحویل زمین)، ماده ۲۹ (تغییر مقادیر کار، قیمت‌های جدید، تعدیل نرخ پیمان)، ماده ۳۰ (تغییر مدت پیمان)، ماده ۳۷ (پرداختها)، ماده ۳۹ (تحویل موقت)، ماده ۴۶ (فسخ پیمان)، ماده ۴۸ (خاتمه پیمان)، ماده ۴۹ (تعلیق) و ماده ۵۰ (جرایم) آشنا باشند.

در ادامه مهندس محمد کرایلو، مدرس این دوره آموزشی و مشاور در امور مدیریت ادعا و قراردادهای پیمانکاری، به تبیین مواد ۲۸، ۲۹ و ۳۰



پیام‌آبادگران
آبان ۱۴۰۴
شماره ۴۲۸

۱. مشارکت در هنگام پیشنهاد قیمت در مناقصات
۲. مشاوره به منظور خرید و یا تأمین، نوع و برند ماشین آلات مورد نیاز پروژه با توجه به مقتضیات پروژه و مختصات جغرافیایی و... قبل از شروع پروژه
۳. عارضه یابی و آسیب شناسی حوزه پشتیبانی و ماشین آلات
۴. شناسایی نیازها و برگزاری آموزش های مورد نیاز
۵. راهکارهای بهبود نت و مدیریت دارائی های فیزیکی
۶. تحلیل و ارزیابی هوشمندانه فرصت ها، تهدیدها، نیازمندی ها و نقاط قوت و ضعف، تشکیل اتاق فکر
۷. مشاوره در تشکیل تیم توانمند اجرایی در حوزه ماشین آلات
۸. به روز رسانی ارزش ماشین آلات، تأسیسات و تجهیزات توسط تعدادی از اعضاء که کارشناس رسمی دادگستری و ارزیاب بیمه مرکزی هستند به منظور :

- ۱-۸- تجدید ارزیابی دارائی‌ها به هنگام افزایش سرمایه
- ۲-۸- تجدید ارزیابی دارائی‌ها به منظور تهیه تراز واقعی سود و زیان شرکت، تعیین سهم‌الشرکه شرکاء
- ۳-۸- برآورد خسارت
- ۴-۸- تأمین دلیل
- ۵-۸- ارزیابی جهت وثیقه‌گذاری و اخذ تسهیلات
- ۶-۸- ارزیابی ماشین‌آلات به فروش رفته جهت خروج از دارائی‌ها
- ۷-۸- ارزیابی ماشین‌آلات، تأسیسات و تجهیزات جهت تعیین قیمت پایه در مزایده‌ها

همکاران شما در کمیسیون ماشین آلات با سال ها تجربه مفید و موفق اجرائی و کسب دانش روز و بهره مندی می توانند در جهت اعتلا و تحقق اهداف بلند مدت شرکت متبوع شما گام بردارند و در ارائه هر نوع مشاوره در کنار شما باشند. برای این منظور با جناب آقای مهدی برقی ۰۲۱۶۶۴۶۴۲۶۱ داخلی ۱۳۵ تماس حاصل فرماید.

پیام آب و گین

نشانہ ، وتلفن تماس:

جهت آبنومان ماهنامه پیام آبادگران تا پایان سال ۱۴۰۴ (جلد) مبلغ هجده میلیون (۸۸،۰۰۰،۰۰۰) ریال برای اشتراک ۶ ماهه به حساب جاری ۴۰۹۰۱۱۰۴۲۹۱۰ (شماره شبا ۰۱۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰ IR۶۲)، شماره کارت ۵۸۵۸۹۳۷۰۱۰۷۷۱۶۰۴ نزد بانک تجارت شعبه کارکنان ۱۸۰۰۰۹۶ به نام سندیکای شرکت های ساختمانی ایران، تصویر فیش واریزی از طریق شماره ۰۹۳۷۳۷۱۷۱۵۲ در فضای مجازی (تلگرام، واتساپ) یا فکس به شماره ۰۶۶۴۶۴۰۸۴ و یا ایمیل payamabadgaran.ir@gmail.com ارسال نمایند.

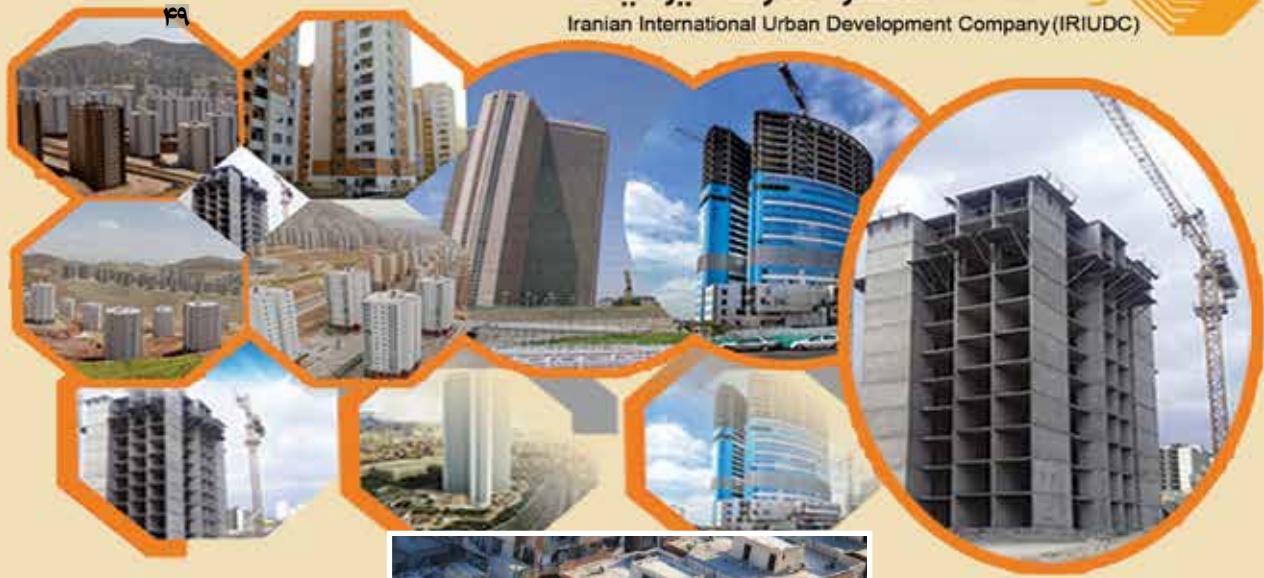
جهت کسب اطلاعات بیشتر م. راونند با شماره تلفن: های ۰۶۶۹۷۱۴۰۰ (انتشارات سندیکا) - ۰۶۶۴۶۴۲۶۱ (دفتر خانه سندیکا) تماس حاصل فرمایید.



شرکت بین المللی توسعه

توسعه شهر سازی ایرانیان

Iranian International Urban Development Company (IRIUDC)



شرکت بین المللی توسعه شهر سازی ایرانیان
پیشرو در صنعت انبوه سازی و احداث پروژه های عمرانی
قالب های تونلی ، پرینترهای سه بعدی ، LSF ، ICF

راه های ارتباطی :

www.iriudc.com
info@iriudc.com

+۹۸ ۲۱ ۸۸۶۰۱۳۵۳
+۹۸ ۲۱ ۸۸۶۰۱۳۵۲



سهامداران



MASTAIR

هوای تازه، با تصفیه هوای مست ایر!



- یادآوری تعویض فیلتر
- قابلیت کنترل از طریق اپلیکیشن
- نمایش لحظه ای میزان آلودگی ها
- حذف کننده دود سیگار و آلاینده های گازی

- فیلتر کامپوزیتی ۳۶۰
- ضد عفونی UVC
- عملکرد فوق کم صدا
- حذف کننده ذرات PM2.5

قابل تهیه از دیجی کالا





سازور سازه آذرستان
SAZVAR SAZEH AZARESTAN Co.

شرکت سازور سازه آذرستان

متعهد و با کیفیت



پروژه کارخانه فولاد آلیاژی مرکزی بافق | ۳۵۰۰ تن

دفتر مرکزی: تهران، خیابان مطهری، خیابان کوه نور،
کوچه ششم، پلاک ۵، ساختمان آذرستان
تلفن: ۰۲۱-۹۲۰۰۴۹۸۹ | دورنگار: ۰۲۱-۸۸۵۲۹۳۴۹

کارخانه: اتوبان تهران - قم، شهرک صنعتی شمس آباد،
بلوار بهارستان، بلوار آزادی، نرگس ۵
تلفن: ۰۲۱-۵۶۹۰۱۰۴۱-۹ | دورنگار: ۰۲۱-۵۶۹۰۱۰۴۰

پیشرو
در ساخت
ابرسازه
های
فلزی



Website: sazvarsazeh.azarestan.com
Instagram: @sazvar.sazeh.azarestan
Linkedin: Sazvar Sazeh Azarestan