مجلس

مولد سازی گرفتار بروکراسی اداری

عضو کمیسیون برنامه و بودجه مجلس با انتقاد از کندی روند مولدسازی دارایی‌های دولت، بر ضرورت فروش شفاف اموال بلااستفاده و اختصاص درآمد آن به توسعه همان شهرستان‌ها تأکید کرد و گفت که بروکراسی طولانی مانع اجرای این طرح‌ها شده است.

به گزارش زمان به نقل ازخانه ملت، یکی از پروژه‌های بزرگی که دولت سیزدهم و در ادامه دولت چهاردهم دنبال می‌کند، برنامه مولدسازی است که وارد ادبیات اقتصادی، سیاسی و مدیریتی کشور شده است. مولدسازی دارایی‌های دولت در دنیا تجربه شده است؛ در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته هم تلاش می‌شود دارایی‌های دولت مولد شود. مفهوم مولدسازی دارایی‌های دولت این است که دولت اموال بلااستفاده خود را که ارزش افزوده و بهره‌وری پایینی دارد و سال‌ها رها شده است شناسایی کند تا این اموال بهینه‌سازی شود و بهره‌وری و ارزش افزوده آنها افزایش یابد. درواقع این اموال برای نسل‌های کنونی و آینده است و اینگونه نیست که احساس کنیم اموال دولت فقط برای دوره کنونی است، این اموال همانند نفت، سرمایه بین‌نسلی است و باید تلاش شود تا از این اموال به‌صورت بهینه استفاده شود. سید جواد نیک‌بین، بر ضرورت توجه به مولدسازی دارایی‌های دولت تأکید کرد و گفت: توجه به مولدسازی دارایی‌های دولت می‌تواند بسیاری از گره‌های اقتصادی کشور را باز کند، با این حال روند فعالیت‌ها در این بخش بسیار کند است و به نظر می‌رسد اراده‌ای جدی برای اجرای آن وجود ندارد. نماینده مردم «کاشمر» در مجلس شورای اسلامی افزود:بطور مثال مسئولان می‌توانند دارایی‌های دولتی، از جمله ساختمان‌های آموزشی بلااستفاده را پس از اطلاع‌رسانی شفاف در سطح شهرستان و برگزاری مزایده عمومی به بالاترین قیمت واگذار کنند و درآمد حاصل از آن را مستقیماً به خزانه دولت و یا حداقل برای توسعه همان شهرستان اختصاص دهند. عضو کمیسیون برنامه، بودجه و محاسبات مجلس ادامه داد:بحث مولدسازی دارایی‌ها گرفتار بروکراسی اداری طولانی شده و تغییرات متعدد در شوراهای شهرستانی، استانی و کشوری باعث می‌شود اجرای این طرح‌ها حداقل یک سال طول بکشد. طولانی شدن زمان نیز موجب تغییر قیمت ملک مورد نظر می‌شود و در نتیجه، اقبال عمومی به این اقدام کاهش می‌یابد. اگر قرار است اموالی مورد مولدسازی قرار گیرد، باید مردم بدانند درآمد حاصل از فروش این دارایی‌ها کجا هزینه خواهد شد. این منابع می‌تواند در پروژه‌های اولویت‌دار همان منطقه هزینه شود و نباید درآمد حاصل در منطقه‌ای دیگر صرف شود.

عدم تناسب افزایش ۲۰ درصدی حقوق ها با نرخ تورم

عضو کمیسیون اقتصادی مجلس، تأکید کرد که کنترل بازار، نظارت بر قیمت‌ها و حمایت از معیشت دهک‌های پایین باید در اولویت باشد.

به گزارش زمان به نقل ازخانه ملت، علیرضا زندیان با بیان اینکه اسنادی نظیر اسناد بودجه و همچنین برنامه هفتم، توسعه برای شرایط معمول تنظیم و تدوین شده‌اند،گفت: این در حالی است که وقتی حوادثی همچون جنگ ۱۲ روزه و همچنین پیامدهای اجتماعی،اقتصادی و سیاسی آن رخ می دهد،نیاز هست ما برای این مقطع زمانی یک برنامه یک ساله با هدف توسعه بخش‌ها داشته باشیم. نماینده مردم «بیجار» در مجلس شورای اسلامی با اشاره به شرایط پساجنگ و افزایش تورم حاکم بر کالاهای اساسی مردم و همچنین افزایش قیمت در بازارها، بیان کرد: از این رو ما نیازمند یک بسته راهبردی در زمینه مدیریت این امور هستیم چرا که افزایش ۲۰ درصدی حقوق ها با نرخ تورم بالا تناسبی ندارد. عضو کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی با بیان اینکه دولت باید مامور به تهیه و تدوین یک بسته راهبردی در زمینه فشار اقتصادی حاصل از جنگ و مسائل پیرامونی آن شود، ادامه داد:دولت باید به صورت ویژه تدوین این برنامه را مدنظر خود قرار دهد تا از این طریق بازار در کنترل قرار گیرد چراکه در حال حاضر این خلا در جامعه مشهود است. این نماینده مجلس با بیان اینکه قیمت کالاهایی همچون لبنیات و سایر اقلام افزایش پیدا کرده است، ادامه داد: همچنین باید مشخص شود که در بحث کنترل بازار و نظارت بر آن، چه فعالیت هایی صورت می گیرد. وی با بیان اینکه باید ساز وکارها و بسترهای اقتصادی و معیشتی لازم برای رویارویی با دشمنان لحاظ شود، بیان کرد: این بسترسازی‌ها نیازمند یک برنامه منسجم و مدون در کشور است که دولت باید آن را تهیه و به مجلس ارائه دهد تا در مجلس به تصویب برسد. همچنین باید نظارت بر قیمت کالاهای اساسی و نظارت بر بازار در اولویت این بسته و برنامه ریزی یک ساله قرار گیرد چراکه اگر معیشت مردم در این بسته به درستی مورد کنترل قرار گیرد، به دهک های پائین جامعه توجه خواهد شد و سفره خانوارها کوچکتر نمی‌شود. این موضوع یکی از ضروریات اساسی کشور است چراکه همواره در دل امور معیشتی، امنیت نهفته است. بنابراین در این طرح نیز باید به شئونات امنیتی و دفاعی نیز توجه شود.

«زمان» از روند توسعه انرژی های تجدیدپذیر در ایران گزارش می دهد؛

فرصت سوزی در سرزمین آفتاب

ایران با بیش از ۳۰۰ روز آفتابی در سال و ظرفیت بالای تابش خورشیدی، یکی از مستعدترین کشورها برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر است؛ با این حال سهم انرژی پاک در تولید برق کشور کمتر از یک درصد است. این در حالی است که همسایگان منطقه‌ای با سرعتی بسیار بیشتر در حال تبدیل خورشید به سرمایه ملی هستند. پرسش اصلی اینجاست: چرا با وجود ظرفیت‌های عظیم، سیاست‌گذاری و اجرا در ایران همچنان کند و ناپایدار است؟

به گزارش خبرنگار زمان، رئیس‌جمهور در تازه‌ترین اظهارات خود با تأکید بر اینکه آغاز پروژه‌های تولید برق نباید به هیچ وجه معطل بماند، تصریح کرده است که هدف دولت چهاردهم تکمیل نیروگاه‌های تجدیدپذیر بدون فشار مضاعف بر ذخایر ارزی کشور است. مسعود پزشکیان همچنین هشدار داد که تأخیر در اجرای طرح‌ها، کشور را در چرخه خاموشی‌ها و ناترازی انرژی گرفتار خواهد کرد. اگرچه این موضع‌گیری نشان از عزم دولت برای سرعت‌بخشی به پروژه‌ها دارد، اما مرور تجربه‌های گذشته گویای آن است که هر بار وابستگی بیش از حد به منابع مالی ارزی، پروژه‌های تجدیدپذیر را در مرحله وعده متوقف کرده است. این ناپایداری در سیاست‌گذاری انرژی بیش از هر چیز به اتکای تاریخی کشور به نفت و گاز بازمی‌گردد؛ جایی که هر بار با افزایش صادرات نفت، اهمیت تنوع‌بخشی به سبد انرژی کاهش یافته و با افت درآمدهای نفتی، دوباره سخن از انرژی‌های پاک به میان آمده است.

ظرفیت‌های بالقوه، عملکردهای ناقص

بر اساس گزارش‌های رسمی، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر از تولید برق کشور همچنان بسیار محدود و حدود ۱.۷ تا ۱.۹ درصد است؛ رقمی که با ظرفیت‌های جغرافیایی ایران همخوانی ندارد. نیروگاه‌های خورشیدی با سهم حدود ۶۹ درصدی، جایگاه اصلی را در میان تجدیدپذیرها دارند، اما این میزان در مقایسه با کشورهای منطقه ناچیز است. برای نمونه، امارات متحده عربی بیش از ۹۶۰۰ مگاوات و عربستان سعودی بیش از ۴۵۰۰ مگاوات ظرفیت خورشیدی نصب‌شده دارند؛ در حالی که ایران با تابش خورشید به‌مراتب گسترده‌تر و قوی‌تر، هنوز در مقیاس‌های کوچک متوقف مانده است.

ناترازی انرژی و بهای آن برای صنعت

بحران ناترازی انرژی در سال‌های اخیر صنایع کشور را به شدت تحت فشار قرار داده است. تعطیلی مکرر خطوط تولید، خسارت به تجهیزات و افزایش هزینه‌های عملیاتی، تنها بخشی از پیامدهای کمبود برق بوده است. در چنین شرایطی، راهبرد توسعه نیروگاه‌های خورشیدی در شهرک‌های صنعتی می‌تواند بخشی از بحران را کاهش دهد. به همین دلیل دولت و مجلس طی سال‌های اخیر قوانینی همچون «قانون توسعه برق» و «قانون مانع‌زدایی از توسعه برق تجدیدپذیر» را تصویب کرده‌اند که صنایع پرمصرف را ملزم به تأمین بخشی از برق خود از منابع پاک می‌کند. با این حال، آنچه در عمل مشاهده می‌شود فاصله‌ای عمیق میان تصویب قوانین و اجرای مؤثر آن‌ها است. بسیاری از صنایع همچنان به سوخت‌های فسیلی یا دیزل ژنراتورها متکی هستند؛ راه‌حلی پرهزینه و آلاینده که برخلاف اهداف توسعه پایدار است.

انرژی خورشیدی در سطح خرد؛ فرصت‌های از دست‌رفته

یکی از سیاست‌های وزارت نیرو، تشویق تولید برق خورشیدی در بخش خانگی بوده است اما موانع فرهنگی، بی‌اعتمادی به بازگشت سرمایه و ضعف حمایت‌های مالی باعث شده مردم استقبال چندانی از آن نکنند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد آموزش، اطلاع‌رسانی و ایجاد انگیزه می‌تواند در افزایش استفاده از صفحات فتوولتائیک و آبگرمکن‌های خورشیدی نقش تعیین‌کننده داشته باشد. در کشوری که ۳۴ درصد مصرف انرژی در بخش ساختمان است، غفلت از این ظرفیت به معنای استمرار فشار بر شبکه ملی برق خواهد بود.

راهی به سوی آینده یا تکرار گذشته؟

عضویت ایران در اتحادیه بین‌المللی انرژی خورشیدی و همکاری‌های خارجی می‌تواند زمینه انتقال دانش فنی و جذب سرمایه‌گذاری را فراهم کند. همچنین طرح‌های اخیر در شهرک‌های صنعتی ـ از جمله نیروگاه ۳۲ مگاواتی شمس‌آباد و مجموعه پروژه‌های ۴۰۰ مگاواتی در چهار استان ـ اگر با سرعت و نظارت دقیق پیش برود، نقطه آغازی برای تغییر الگوی انرژی کشور خواهد بود. اما واقعیت این است که تجربه‌های پیشین نشان می‌دهد خطر عقب‌نشینی دوباره وجود دارد. تا زمانی که سیاست‌گذاری انرژی در ایران وابسته به نوسان صادرات نفت و درآمدهای ارزی باقی بماند، انرژی خورشیدی و سایر تجدیدپذیرها در حاشیه خواهند ماند. ایران امروز بر سر یک دوراهی ایستاده است: یا همچنان با سیاست‌های مقطعی و وابسته به نفت، فرصت‌های طلایی انرژی خورشیدی را از دست خواهد داد، یا با اتخاذ سیاست‌های پایدار، شفاف و الزام‌آور می‌تواند جایگاه خود را در منطقه تثبیت کند. آنچه مسلم است، ادامه مسیر فعلی نه تنها بحران خاموشی و ناترازی انرژی را حل نخواهد کرد، بلکه هزینه‌های اقتصادی و محیط زیستی آن را برای نسل‌های آینده سنگین‌تر خواهد ساخت.

Alborz.payam@gmail.com

اگر در برابر فناوری مقاومت کنیم، خود را بر ما تحمیل می کند

معاون اول رئیس جمهور در جلسه ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی گفت: اگر در برابر استفاده از فناوری مقاومت کنیم، فناوری خود را بر ما تحمیل می کند.

به گزارش زمان به نقل ازمهر، محمدرضا عارف معاون اول رئیس جمهور در جلسه ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی، گفت: در ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی به یک حرکت جهشی در توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی نیاز داریم و در دولت وفاق ملی یک برنامه بلند مدت سه ساله برای رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز مبنی بر جایگاه اول در منطقه در فناوری‌های پیشرفته تدوین کرده است که به دلایل مختلفی در سال‌های گذشته از این هدف‌گذاری عقب افتادیم و باید ظرف سه سال آینده جبران شود. عارف در این جلسه که معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور، وزرای علوم، تحقیقات و فناوری، دبیر شورای عالی فضای مجازی، سخنگوی دولت، رؤسای سازمان برنامه و بودجه و اداری و استخدامی و مسئولان دستگاه‌های امر حضور داشتند، از معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور خواست تا اولویت فناوری‌های پیشرفته به ویژه هوش مصنوعی را به عنوان یک اولویت مهم در دستور کار خود قرار دهد. معاون اول رئیس‌جمهور خاطرنشان کرد: هوش مصنوعی یکی از اولویت‌های راهبردی کشور است که تمامی ستادها و فعالیت‌های پژوهشی باید در این راستا قرار گیرند و اگر به اهداف سند چشم انداز برسیم به معنای آن است که در این مسیر راهبردی حرکت کرده‌ایم.عارف با اشاره به استقبال بخش‌های مختلف مرتبط با فناوری‌های نوین و هوش مصنوعی از تشکیل ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی، افزود: همدلی و صمیمیت پس از تشکیل این ستاد نویدگر حرکت شتابان و جدی با تقسیم کار ملی در زمینه هوش مصنوعی است که با استفاده بهینه از منابع موجود، نیاز به یک تقسیم کار ملی داریم و نباید در این مسیر پیگیری طرح‌های پژوهشی در یک دانشگاه در حوزه هوش مصنوعی، در دانشگاه دیگر ممنوع باشد چرا که امور پژوهشی ساز و کار خود را دارند و در میدان عمل و با توجه به نیروی انسانی موجود با همدلی و هماهنگی به جلو حرکت کنیم تا به نتایج خوب و مثبت برسیم.

وی با اشاره به مقاومت‌ها در برابر استفاده از فناوری در دهه‌های گذشته، خاطرنشان کرد: در هر مقطعی که با یک فناوری جدید رو به رو بودیم در ابتدا با مقاومت‌هایی با آن برخورد می‌شد غافل از آنکه فناوری در نهایت خود را بر ما تحمیل می‌کند. همچنین در این جلسه پیوست برنامه ملی توسعه هوش مصنوعی و سرفصل‌ها و برنامه‌های مهم آن از جمله توسعه همکاری‌های بین‌المللی، بهره‌گیری از ظرفیت‌های هوش مصنوعی در حل مسائل اولویت‌دار و نانرازی‌ها، تجاری‌سازی و توسعه بازار، فرهنگ سازی و ترویج هوش مصنوعی، توسعه، جذب و نگهداشت نیروی انسانی، توسعه مدل‌های مختلف هوش مصنوعی و امنیت و تاب آوری سایبری توسط اعضای این جلسه مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت.

لزوم تقویت نقش نظارتی سازمان بورس؛

نقش اصلی دولت تنظیم گری اقتصاد است

عضو کمیسیون اصل ۹۰ در مجلس گفت:از دولت نباید انتظار داشته باشیم که به صورت مستقیم وارد بازار سرمایه شود و با اقدامات دستوری سعی کند چالشهای بازار را مدیریت کند.

به گزارش زمان به نقل ازتسنیم، محمد معتمدی‌زاده، عضو کمیسیون اصل ۹۰ مجلس درباره وضعیت فعلی بازار بورس و نقش دولت در مدیریت این بحران، تاکید کرد: بازار بورس نیازمند ابزارهای مدیریتی و نظارتی قوی است تا بحران‌های موجود به شکل مؤثر کنترل شود. سازمان بورس به عنوان نهاد ناظر باید وظایف خود را در زمینه نظارت بر شرکت‌ها، بویژه شرکت‌های بزرگ و دولتی، به‌خوبی ایفا کند و دولت نباید صرفا به تزریق منابع مالی برای حمایت از بورس بپردازد. وی افزود: نقش اصلی دولت در این حوزه، تنظیم‌گری اقتصاد کلان است که می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های درست و ایجاد ثبات، شرایط را برای رشد بورس و جلب اعتماد سرمایه‌گذاران فراهم کند. معتمدی‌زاده با اشاره به اینکه اعتماد مردم به بورس کاهش یافته است، اظهار داشت: متاسفانه در چند سال اخیر به دلیل سوءمدیریت‌ها و برخی نواقص نظارتی، اعتماد عمومی به بازار سرمایه لطمه دیده است. ما حدود سه ماه پیش با اعضای کمیسیون اصل ۹۰ از سازمان بورس بازدید داشتیم و شاهد ضعف‌هایی در حوزه‌های نظارتی بودیم. وی تاکید کرد: برخی شرکت‌های بزرگ، به خصوص شرکت‌های دولتی و شبه‌دولتی که سهامشان در بورس عرضه شده است، به اندازه کافی زیر ذره‌بین نظارت قرار ندارند. نباید دولت به شکل مستقیم و با تزریق پول اقدام به حمایت از بورس کند، زیرا این رویکرد نه تنها پایدار نیست بلکه اعتماد مردم را بیش از پیش کاهش می‌دهد. دولت باید به جای ورود مستقیم، سیاست‌های کلان اقتصادی را تنظیم و اصلاح کند تا زمینه برای رشد سالم و پایدار بازار سرمایه فراهم شود. معتمدی‌زاده در بخش دیگری از صحبت‌های خود درباره نقش دولت در تنظیم‌گری اقتصاد کلان گفت: «دولت باید تمرکز خود را بر مهار تورم، حمایت از تولید و سرمایه‌گذاری، تنظیم نرخ سود بانکی و تعیین نرخ مناسب ارز قرار دهد. این عوامل به طور مستقیم بر سودآوری شرکت‌ها اثرگذار است و از این طریق می‌تواند باعث رونق بورس شود و اعتماد سرمایه‌گذاران را جلب کند.» وی ادامه داد: «تنظیم نرخ سود بانکی و نرخ ارز باید با دقت و شفافیت صورت گیرد، زیرا این دو پارامتر نقش کلیدی در افزایش یا کاهش سودآوری شرکت‌ها دارند. نرخ سود بانکی بالا، هزینه‌های مالی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد و انگیزه سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و نرخ ارز نامناسب نیز باعث افزایش هزینه‌های وارداتی و کاهش رقابت‌پذیری شرکت‌ها می‌شود.» عضو کمیسیون اصل ۹۰ تاکید کرد: از سوی دیگر، از دولت نباید انتظار داشته باشد که به صورت بسیاری از شرکت‌های دولتی و شبه‌دولتی که سهم بزرگی در بازار بورس دارند، از یارانه‌های انرژی بهره‌مند می‌شوند اما هیچ نظارتی بر نحوه مصرف و عملکرد مالی آنها وجود ندارد. این مسئله موجب می‌شود که منابع و بودجه کشور به شکل ناعادلانه‌ای مصرف شود و هیچ قدم موثری در راستای تقویت اصل ۴۴ برداشته نشده است. وی افزود: مدیریت بانکی و نرخ ارز باید با دقت و شفافیت صورت گیرد، زیرا این دو پارامتر نقش کلیدی در افزایش یا کاهش سودآوری شرکت‌ها دارند. نرخ سود بانکی بالا، هزینه‌های مالی شرکت‌ها را افزایش می‌دهد و انگیزه سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و نرخ ارز نامناسب نیز باعث افزایش هزینه‌های وارداتی و کاهش رقابت‌پذیری شرکت‌ها می‌شود.» عضو کمیسیون اصل ۹۰ تاکید کرد: از سوی دیگر، از دولت نباید انتظار داشته باشد که به صورت بسیاری از شرکت‌های دولتی و شبه‌دولتی که سهم بزرگی در بازار بورس دارند، از یارانه‌های انرژی بهره‌مند می‌شوند اما هیچ نظارتی بر نحوه مصرف و عملکرد مالی آنها وجود ندارد. این مسئله موجب می‌شود که منابع و بودجه کشور به شکل ناعادلانه‌ای مصرف شود و

یادداشت

آبِ بازچرخانی «کثیف» نیست؛ اگر درست انجام شود

فائزه حیدری

در بحث آب بازیافتی، سوءتفاهم بزرگ همین‌جاست: «آبی که یک‌بار مصرف شده، دیگر قابل‌اعتماد نیست.» اما حقیقت فنی چیز دیگری می‌گوید. وقتی چرخه‌ی بازچرخانی درست طراحی و اجرا شود، آبی به‌دست می‌آید که هم از نظر میکروبی و هم از نظر شیمیایی، استانداردهای سخت‌گیرانه‌ی آب شرب را پاس می‌کند؛ گاهی حتی سخت‌گیرانه‌تر از آب‌های سطحی متعارف. این را نه شعار که ده‌ها تجربه‌ی عملی و دستورالعمل‌های رسمی کشورها و نهادهای معتبر تأیید می‌کند. به گزارش روابط عمومی شرکت آب منطقه‌ای استان البرز، مسیرِ فنیِ «آبِ فاضلاب تا آبِ امن» معمولاً چند پله دارد:

۱. تصویه‌ی اولیه و ثانویه برای جداسازی ذرات معلق و حذف بار آلی؛

۲. پالایش پیشرفته مثل میکروفیلتراسیون یا اولترافیلتراسیون؛

۳. اسمز معکوس (RO) برای حذف نمک‌ها، ویروس‌ها، ریزآلاینده‌ها و بسیاری از ترکیبات آلی ریز؛

۴. گندزدایی نهایی با UV و اکسیداسیون پیشرفته (AOP) یا اُزن‌زنی و/یا کربن فعال، برای شکستن ترکیبات مقاوم و تابودی باقی‌مانده‌ی عوامل بیماری‌زا؛

این زنجیره، چیزی شبیه «چند قفل پشت سر هم» است: اگر قفلی نگیرد، قفل بعدی می‌گیرد. به زبان متخصصان، این همان رویکردِ موانع چندگانه است که در راهنماهای فنی آمریکا و استرالیا هم محور ایمنی است.

شربِ مستقیم و شربِ غیرمستقیم

بازچرخانی آبِ شهری به استناد گزارش‌های رسمی سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA) و سازمان جهانی بهداشت (WHO) و هم‌چنین دستورالعمل‌های بازچرخانی آب برای شرب دو مدل اصلی دارد:

• Indirect Potable Reuse (IPR-Non)؛ آبِ تصفیه‌شده ابتدا وارد یک مخزن طبیعی (مثلاً آبخوان) یا مخزن سطحی می‌شود و سپس با اختلاط و زمانِ ماندِ کافی، دوباره برداشت و تصفیه‌ی معمول می‌شود.

• Direct Potable Reuse (DPR)؛ آبِ تصفیه‌شده، پس از پالایش پیشرفته و پایش برخط، مستقیماً وارد شبکه یا تصفیه‌خانه‌ی آب شرب می‌شود (بدون «گذرِ طبیعی»).

هر دو مدل زیر ذره‌بین مقررات سخت‌گیرانه اجرا می‌شوند؛ نمونه‌ی شاخص IPR، سامانه‌ی «تجدید آب سفره‌های زیرزمینی اورنج کانتی» در کالیفرنیاست؛ و نمونه‌ی تاریخی DPR هم وینهوک در نامیبیاست که از دهه‌ی ۱۹۶۰ به‌طور ایمن آبِ شرب تولید کرده و امروز با کنسرسیوم WINGOC به‌روز شده است.

چه کشورهایی در این زمینه پیشرو هستند؟

• نامیبیا (وینهوک): قدیمی‌ترین تجربه‌ی DPR؛ کارخانه‌ی گورنگاب با ۱۰ گام تصفیه، از انعقاد و ته‌نشینی تا کربن فعال دانه‌ای، اُزن و UF/RO و UV-AOP آب را مستقیم به استاندارد شرب می‌رساند، با سامانه‌ی مانیتورینگ دائم.

• سنگاپور: برند NEWater امروز تا ۴۰٪ نیاز آبی کشور-شهر را تأمین می‌کند.

• استرالیا: راهنمای ملی بازچرخانیِ آب برای الحاق به منابع شرب- چارچوبی استاندارد برای طراحی، پایش و مدیریت ریسک فراهم کرده که سال‌ها مرجع پروژه‌های DPR/IPR بوده است.

چه‌قدر آب شرب می‌شود تولید کرد؟

پاسخ به این سوال تابع ظرفیتِ تصفیه‌خانه، جمعیت و سبد منابع است. برآوردهای بین‌المللی نشان می‌دهد بازاستفاده‌ی جهانیِ فاضلاب تصفیه‌شده الآن حدود ۴۰ میلیارد مترمکعب در سال است. اما سهمِ شُرب در کشورها متفاوت است. شهرهایی مثل اورنج کانتی و وینهوک نشان داده‌اند که تأمین قابل‌اعتنای آبِ شهری با IPR/DPR شدنی و پایدار است؛ سنگاپور هم با NEWater نشان داده می‌تواند ده‌ها درصد نیاز شهر را پوشش دهد. مهم‌تر از «عدد ثابت»، معماری سبد منابع است: ترکیب باران، بازچرخانی، آبخوان‌ها و (در سواحل) نمک‌زدایی، که ریسک را پخش و تاب‌آوری را زیاد می‌کند.

آیا «کثیفی» بازچرخانی قابل‌ردیابی نیست؟

اتفاقاً نقطه‌ی قوتِ بازچرخانیِ مدرن پایش مداوم و استانداردهای عملکردی است. در مدل‌های امروزی، ده‌ها سنجه‌ی کیفیتِ آنی، آزمون‌های میکروبی و ویروسی، و شاخص‌های اعتباردهی فرآیند به‌کار می‌رود. راهنماهای فنیِ EPA آمریکا و دستورالعمل‌های استرالیا به‌وضوح توضیح می‌دهند که چگونه باید ریسک‌های بهداشتی؛ از پاتوژن‌ها تا ریزآلاینده‌ها، مدیریت شوند. این یعنی «طمینانِ مهندسی‌شده»، نه اتکا به حدس و گمان.

استفاده‌ها فقط «شُرب» نیست

بازچرخانی، طیفی از کاربری‌ها را پوشش می‌دهد:

• شُرب (IPR/DPR) در شهرهای کم‌آب؛

• تغذیه‌ی آبخوان برای مقابله با نشست زمین و شورشدن؛

• صنعت و نیروگاه‌ها (خنک‌کاری)، که فشار را از آب شرب برمی‌دارد؛

• فضای سبز شهری، آبیاری پارک‌ها و خیابان‌شویی؛

• کشاورزی مدیریت‌شده با استانداردهای بهداشتی.

بازچرخانیِ آب، اگر بر مدارِ علم و استاندارد اجرا شود، نه آبِ «دست‌دوم» که منبعی نوین و قابل اتکاست. آبی که از چند فیلترِ فنی و حقوقی گذشته و سلامت آن، پایشی و مستند است. جهانِ امروز، از نامیبیا تا کالیفرنیا و از سنگاپور تا استرالیا، نشان داده که می‌توان با بازچرخانیِ اصولی، ده‌ها درصد از نیاز شهری را تأمین، فشار از سفره‌های زیرزمینی برداشت و در برابر خشکسالی «تاب‌آور» شد. این راه، میانبُر نیست؛ اما راهِ روشن است، با قفل‌های چندگانه، داده‌های شفاف و گفت‌وگو با افکار عمومی.

اگر قرار است «خانه‌ی آبی شهر» فرو نریزد، باید به‌جای قفل‌کردن ذهن‌ها روی انگ «کثیف»، به قفل‌های «چندگانه‌ی ایمنی» فکر کنیم و به چرخه‌ای که آب را، با علم و شفافیت، دوباره به زندگی برمی‌گرداند.

faezeh.heidari۹۷@ gmail.com

منابع مورد استفاده در این گزارش:

– US EPA, Potable Reuse Compendium چارچوب فنی و مدیریتی بازچرخانی شُرب

Australian Guidelines for Water Recycling: – Augmentation of Drinking Water Supplies راهنمای طراحی و مدیریت ریسک DPR/IPR

savethewater.org

OCWD، پروژه‌ی GWRS – الگوی جهانی IPR در مقیاس کلان

WINGOC (Windhoek)؛ فرایند ۱۰ مرحله‌ای DPR و پایش برخط