



میزگرد تخصصی مدیریت مصرف و سازگاری با کم آبی
(دومین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۲۲ آبان ۱۳۹۷)

اعضای میزگرد:

دکتر تابش (استاد دانشگاه تهران و مدیر جلسه)

دکتر سمسار یزدی (مدیرعامل شرکت مهندسی مشاور تمدن کاریزی)

دکتر جلیلی قاضی زاده (استادیار دانشگاه شهید بهشتی)

خانم مهندس ملباشی (مدیر دفتر مدیریت مصرف شرکت آب و فاضلاب استان اصفهان)

مهندس طاهری (عضو سازمان نظام مهندسی استان اصفهان)

دکتر سجادی فر (مدیر دفتر پژوهش و بهره‌وری شرکت آب و فاضلاب منطقه ۲ تهران)

مسئله بتواند با هم جفت‌وجور شوند بحث قانون‌گذاری، بحث تبلیغات و بحث آموزش و فرهنگ‌سازی هم نقش بسیار مهم و موثری را ایفا خواهند کرد. ان‌شالله از آقای دکتر سمساری یزدی که جزو پیشکسوتان این حوزه هستند و مدت‌ها در شهر یزد و جاهای مختلف کشور در این زمینه کار کردند و پروژه‌هایی را داشتند و مدتی هم مسئول بخش یونسکو بودند در شهر یزد، تقاضا می‌کنیم که بحث را شروع کنند و سپس از آقای دکتر جلیلی قاضی‌زاده درخواست می‌کنیم که به‌خصوص در رابطه با بحث‌هایی که به‌عنوان جیره‌بندی و محدودیت اعمال کردن برای مصارف، وجود دارد بحث را ادامه دهند.

خانم مهندس ملباشی مسئول بخش مدیریت مصرف و کاهش آب بدون درآمد استان اصفهان هستند که با توجه به شرایط حاد و بحرانی که شهر اصفهان به‌خصوص در سال‌های اخیر و در تابستان گذشته داشته تجربیات خوبی در این زمینه حاصل کردند که بتوانند به‌نوعی همان‌طور که صبح هم گفته شد ۹۲٪ مشترکین اصفهان مدیریتی داشته باشند که در سطح الگوی مصرف آب را بخواهند مصرف کنند. این هم از توفیقاتی بوده که در این بخش حاصل شده و ان‌شالله تجربیات را خانم مهندس می‌فرمایند. آقای دکتر سجادی‌فر در رابطه با بحث قیمت‌گذاری و نقشی که کنترل قیمت و انگیزه‌های اقتصادی می‌تواند در کاهش مصرف ایجاد کند در خدمتشان هستیم. جناب آقای مهندس طاهری که هم از نظام مهندسی استان اصفهان تشریف آورده‌اند با توجه به بحثی که صبح آقای دکتر فاضلی فرمودند در رابطه با مبحث ۱۶ نظام مهندسی و بحث ساختمان برنامه‌ریزی‌هایی که در سطح نظام مهندسی در این زمینه شده را ان‌شالله توضیح خواهند داد.



دکتر تابش:

همان‌طور که می‌دانید با توجه به شرایطی که در کشور ما و بسیاری از کشورهای مختلف حاکم شده و کمبود منابع و عدم مدیریت مصارفی که اتفاق افتاده است، ما دچار تنش‌ها و بحران‌های آبی متعددی در اقصی نقاط دنیا هستیم که از جمله کشور عزیزمان هم از این موضوع بسیار رنج می‌برد. به‌همین خاطر بحث مدیریت مصرف و سازگاری با کم‌آبی جزو مباحثی است که در دستور کار وزارت نیرو قرار دارد و هم‌چنین به‌عنوان یک ضرورت مجبور هستیم که تمام توانمان را برای کاهش مصرف و مدیریت مصرف در حقیقت به‌کاربریم. با توجه به این که بحث مدیریت مصرف می‌تواند ابعاد مختلفی داشته باشد درحقیقت ما سعی کردیم از دوستان عزیز که با تخصص‌های گوناگون و از جنبه‌های مختلف در طول دوران کارشان به این بحث پرداختند استفاده کنیم، گرچه جامعیت موضوع بسیار بیشتر از این است و در حد چند دقیقه یا مدت زمانی که در خدمت شما هستیم، اصلاً نمی‌شود به کلیت موضوع به تمامی اشاره کرد و فقط به قسمت‌هایی از موضوع خواهیم پرداخت.

در رابطه با مدیریت مصرف آیتم‌هایی که ضرورت دارد مورد بحث قرارگیرد بحث کاهش آب بدون درآمد و هدررفت آب است که جزو وظایف شرکت‌های مهندسی آب و فاضلاب است ولی در قسمت داخل ملک در حقیقت استفاده از ابراز کاهنده و مباحثی که صبح هم مطرح شد که ما آب کمتری را به‌ازای تقاضایی که وجود دارد بتوانیم مصرف کنیم، در آن قسمت هم باید تجربیات و دانش فنی لازم را داشته باشیم. هم‌چنین برای این که این دو



دکتر سمساری یزدی:

به نام خدا. عصر به خیر می گویم خدمت عزیزان، آن چیزی را که قرار است من خدمتتان توضیح دهم راجع به بررسی روش های مختلف جداسازی آب شرب از سایر مصارف است که به نوعی در رده بندی مدیریت مصرف در دسترسی مدیریت کیفی قرار می گیرد. ما در طول سال های گذشته بنا به دلایل مختلف بیشتر به مدیریت متعارف که مدیریت عرضه آب بوده پرداختیم تا این که بپردازیم به مدیریت مصارف و تقاضا، برای این که می دانیم این مدیریت ها بسیار سخت هستند. مدیریت منابع آب و عرضه آب و مدیریت های سازه های کار ساده ای بوده و معمولاً با پول مشکل شان حل می شده است.

در این جا ملاحظه می فرمایید که در بخش مصارف خانگی در مجموع طبق استاندارد صنعت آب کشور، حداکثر ۱۵ لیتر آب باید صرف شرب و پخت و پز کنیم، در حالی که باید ۱۷۰ لیتر آب خوب را برای این ۱۵ لیتر تامین کنیم. هدف ما این بوده که در حقیقت آب را به طبقات مختلف کیفیت دسته بندی کنیم و هر کیفیت را به رده خودش تخصیص دهیم. به این ترتیب ما انتظار داشتیم بعد از این که این کار انجام شود کیفیت آب شرب که به نوعی دسته بندی می شود، ارتقا پیدا کند، سیستم تامین و توزیع آب هم ارتقای پایدار داشته باشد و افزایش بهره وری نسبی آب هم داشته باشیم. پس بدین ترتیب جداسازی تفکیک آب یعنی مدیریت کیفی آب به گونه ای که ابتدا مصارف آب به رده های مختلف کیفی دسته بندی شده و سپس آب مورد نیاز هر رده متناسب با کیفیت مورد نیاز آن تامین شود. کاری که کمابیش هم در نقاط مختلف کشور برحسب شرایط و مقتضیات و شرایط محلی انجام شده است. این که ما بتوانیم آب شرب را از مصارف بهداشتی جدا کنیم و از فضای سبز عمومی هم جدا کنیم.

کاری که ما انجام دادیم ۴ روش را که روش های اصلی هستند بررسی کردیم و این ها را با هم مقایسه کردیم. (۱) تصفیه آب خانگی؛ (۲) برای جداسازی آب شبکه دوگانه توزیع آب تعریف کنیم؛ (۳) جایگاه عمومی برداشت آب و (۴) آب بسته بندی. در واقع هدف ما از انجام این پروژه این بوده که این چهار روش را بسنجیم، با هم مقایسه کنیم و ببینیم که برای یزد که می خواهیم اجرا کنیم کدام یک از این روش ها مناسب تر است.

اولین چیزی که لازم بود در این پروژه بدانیم سرانه ها بود. در سرانه شرب، نیاز انسان یک مبحث است و مصرفی که معمولاً می شود یک مبحث دیگر و استاندارد هم یک مبحث است. ما

کارهای زیادی چه در زمینه بررسی سوابق بین المللی چه در زمینه سوابق کشور خودمان که خیلی فرصت نیست این جا به آن اشاره شود انجام دادیم. در مجموع می توانم خدمتتان این را عرض کنم که با آماربرداری ای که ما در شهر اردکان انجام دادیم در مجموع به این نتیجه رسیدیم که برای یک نفر در روز تقریباً ۳/۲ لیتر آب شرب مورد نیاز است که در پروژه مان این رقم را ۴ لیتر در نظر گرفتیم. مقاله اش هم در مجله علوم و مهندسی آب و فاضلاب چاپ شده است.

برای این که این چهار روش را مورد بررسی قرار دهیم باید مزایا، محاسن و پتانسیل های آن ها را بررسی می کردیم. من فقط نگرانی هایی که در مورد هریک از روش ها داشتیم را به طور خلاصه خدمتتان عرض می کنم. در مورد آب بسته بندی نگرانی ای که است نگرانی مهاجرت ترکیبات مضر به داخل بطری است در صورتی که آب داخل بطری خیلی گرم شود و به بالای ۵۰-۶۰ درجه برسد که به خاطر تابش خورشید ممکن است اتفاق بیفتد، مسائل زیست محیطی اش و پسماندش است و این که ظرفی که در داخل کشور تولید می شود خیلی ظرفیت بازچرخانی ندارند و الی آخر.

در مورد تصفیه آب خانگی مهم ترین مشکلی که وجود داشت عدم آگاهی استفاده کنندگان از این دستگاه بود. این که یک مقداری آب مرتباً وارد شبکه آب فاضلاب می شود که مردم اطلاع ندارند. فیلترهایش و دفع فیلترهایش در محیط زیست واقعا مشکل است و اصلاً تعویض فیلترهایش و گام های زمانی که باید فیلترها عوض شود، این که هیچ کس در کشور مسئولیتی در قبال این ها قبول نمی کند، این ها جزو ایراداتش بود.

در مورد جایگاه عمومی برداشت آب که همه رقمش را داریم، کارتی، عمومی که مردم مجانی مثل سقاخانه ها برداشت می کنند، شاید بالاترین نگرانی ای که در مورد آن وجود دارد ناتوانی سیستم در خصوص برقراری عدالت و برابری است. برای این که افراد مسن، معلول، کودکان نمی توانند از این سیستم مانند بقیه استفاده کنند و مسائلی مثل آب بها و تجمع آب در لوله ها و غیره از ایراداتش هستند.

در مورد شبکه دوگانه توزیع آب، هزینه سرمایه گذاری خیلی بالا، احتمال اختلاط آب بین دو تا شبکه، یعنی شبکه آب شرب و شبکه آب بهداشتی و سایر موضوعاتی که ملاحظه می فرمایید نگرانی های این موضوع هستند.

در مجموع برای این که ما بخواهیم این مدل ها را مقایسه کنیم با توجه به مزایا و محاسن و نگرانی هایی که از این ها دریافت کرده بودیم به این نتیجه رسیدیم که یک جلسه طوفان فکری با متخصصین داشته باشیم و معیارهای مقایسه را در آوریم. معیارهای قابل توجهی برای این که این چهار روش را با هم مقایسه کنیم استخراج شدند. معیارها، شامل معیار اقتصادی، اجتماعی،

زیست محیطی، امکان‌پذیری، پایداری و بهداشتی است. در واقع با این معیارها و با استفاده از مدل، آن چهار روش یعنی جایگاه برداشت آب، شبکه توزیع دو گانه، آب بسته‌بندی و تصفیه آب خانگی محک زده می‌شوند و در نهایت آن روش بهینه خارج می‌شود. بعد از این که این مدل اجرا شد در نهایت در مورد شهر یزد به این نتیجه رسیدیم که روشی که بالاترین امتیاز را کسب می‌کند جایگاه برداشت آب است و بعد از آن، آب بسته‌بندی است و بعد از آن، شبکه دوگانه است و در نهایت تصفیه آب خانگی در مرتبه آخر قرار می‌گیرد.

خدمتتان عرض کنم آن چه که برای ما در این روش‌ها مهم بود این بود که بینیم در این منطقه خاص کدام یک از این روش‌ها بهتر جواب می‌دهد. شاید در یزد بهترین جواب را توانستیم از جایگاه عمومی برداشت آب بگیریم، اما شاید در جای دیگر واقعا به این ترتیب نباشد و یک‌روش دیگری بهترین امتیاز و بهترین نمره را بگیرد.



دکتر جلیلی زاده قاضی زاده:

من در واقع راجع به بحث جیره‌بندی آب می‌خواهم صحبت کنم. ضمن تشکر از دکتر سمسار یزدی عزیز یک نکته‌ای را اشاره کنم که بحث ایشان کامل شود. راجع به جداسازی آب شرب از آب غیرشرب، دوستان توجه داشته باشند که زمانی که ما آب را جدا می‌کنیم، مثلا با ایستگاه برداشت آب، یا با آب بسته‌بندی یا با هر روش دیگری، آب شرب تکلیفش روشن است. آن شبکه دومی که به نام بهداشتی گفته می‌شود یا به نام غیرشرب، این خیلی مهم است که دوستان بدانند کیفیت آن آب باید در حد آب شرب باشد. شما حق ندارید آب کمتر از آب شرب را برای استحمام و شست و شو استفاده کنید. این یک نکته‌ای است که بعضی از مدیران یا دوستان فکر می‌کنند که ما بیاییم فاضلاب را تصفیه کنیم، تصفیه شده‌اش را بفرستیم در شبکه با آن دوش بگیرند، یا بعضی از مصارف، این امکان‌پذیر نیست. در هیچ‌جای دنیا هم این کار انجام نشده، این نکته را خواستم یادآوری کنم. ما می‌توانیم کیفیت شبکه دوم را کف کیفیت آب شرب بگذاریم، اما نمی‌تواند غیر از آن باشد.

طبق آمار مصارف سال ۱۳۹۶ در شهرها و شرکت‌های آب و فاضلاب، مصرف سرانه از عدد ۱۴۰ تا ۲۳۸ است، یعنی یک نفر چند لیتر در روز آب مصرف می‌کند. ما می‌خواهیم این را کاهش دهیم یعنی مدیریت مصرف کنیم، روش‌های بسیار متنوعی است،

محورهای مختلف مدیریت مصرف دارد، محورهای فنی و مهندسی، روش‌هایی که دوستان اشاره کردند، بحث جداسازی، بحث استفاده از کاهنده‌های مصرف، استفاده از آب خاکستری، کاهش تلفات، این‌ها همه روش‌هایی هستند که وجود دارد. در بحث آموزش، آگاهی‌رسانی، این‌ها روش‌های در واقع با دیدگاه اجتماعی و آموزش است و همچنین روش‌های اقتصادی که آقای دکتر سجادی فر اشاره خواهند کرد. بحث‌های قانون‌گذاری، نظام مهندسی که اشاره خواهد شد، ما این‌ها را داریم. اما بنده یک مشکلی در بحث مدیریت مصرف می‌بینم، آن هم این است که وقتی که می‌خواهیم برای یک شهری انتخاب کنیم، بین این روش‌های مختلف نمی‌دانیم که چه‌طور روش برتر را انتخاب کنیم. این نیست که اگر یک شهری یک روشی را استفاده کرده باشد، این برای شهرهای دیگر هم قابل استفاده باشد. لذا این یک نکته کلیدی است که دوستان از نظر من باید روی آن توجه کنند که چه‌طور مابین ده‌ها راه‌حل، بهترین راه‌حل را برای پروژه خودمان انتخاب کنیم.

امسال بنده شنیدم که در اصفهان بحث جیره‌بندی مطرح شده بود. جیره‌بندی آب در شهرهای مختلف کشور انجام می‌شود. به‌عنوان یک‌روش مدیریت مصرف، دوستان به جیره‌بندی نگاه کنند. بنده می‌خواهم در این جلسه راجع به کارهایی که ما نباید در بحث مدیریت مصرف انجام دهیم صحبت کنم. جیره‌بندی البته با اهداف مختلف انجام می‌شود، با اهداف توزیع آب، کاهش تلفات. اما یکی از اهداف به‌ظاهر، متداول آن این است که ما جیره‌بندی می‌کنیم، توسط جیره‌بندی مصرف آب را کنترل می‌کنیم. مثلا من در شهری آب کم دارم، می‌آیم جیره‌بندی می‌کنم، هر چقدر آب دارم تقسیم می‌کنم، پس مشکل حل می‌شود. این دیدگاه صحیح نیست.

اگر ما جیره‌بندی انجام دهیم چه مشکلاتی دارد؟ مشکل اول، نارضایتی مشترکین است، یعنی ما وظیفه‌مان این است که آبرسانی انجام دهیم، صورت مسئله را پاک می‌کنیم. یک جورهایی هر وقت خواستیم آب می‌دهیم، هر وقت هم خواستیم نمی‌دهیم. خب مشترکین شکایت می‌کنند، بعد پول آب را پرداخت نمی‌کنند. مشخص است که اولین مسئله آن، کاهش رفاه است. در جیره‌بندی زیرساخت‌ها و شبکه به‌شدت آسیب می‌بیند. به‌دلیل جریان‌ات ناماندگار که داریم و ضربه قوچ و استهلاک شیرآلات به‌علت کار زیاد، اتفاقی که در جیره‌بندی می‌افتد این است که مقدار دبی نشت افزایش پیدا می‌کند. اگر الان مقداری نشت در لوله دارید، وقتی جیره‌بندی می‌کنید، در روز چندین دفعه شیر را می‌بندید و باز می‌کنید. مقدار نشت افزایش پیدا می‌کند، نشت‌یابی مشکل می‌شود. مثلا شما یک نشتی دارید، این آب نشت می‌کند و روی سطح زمین می‌آید. وقتی جیره‌بندی است تا می‌خواهد روی سطح بیاید شما آب را قطع می‌کنید. مثلا

فرض کنید ۱۲ ساعت ما آب را قطع کردیم و آب برای این که به سطح زمین برسد ۱۸ ساعت زمان نیاز دارد. تا می‌خواهد به سطح زمین برسد آب قطع می‌شود و دیده نمی‌شود. نشت‌های نامرئی در واقع زیاد می‌شوند. ترکیبگی لوله و حوادث زیاد می‌شوند. کیفیت آب به دلیل جریان‌های برگشتی کاهش پیدا می‌کند، به علت جریانات برگشتی، زنگاب در شبکه، افزایش هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری، این از مشکلات است.

دوستان ما در شرکت آب و فاضلاب می‌دانند که وقتی جیره‌بندی می‌کنند چه قدر کارشان سخت می‌شود. کنترلهای مشترکین خراب می‌شود، کنترلهای خطا می‌دهند، به علت وجود هوا مشترکین مجبور هستند پمپ در منزل بگذارند، یا این که مخزن تهیه کنند و یکسری هدر رفت آب داریم. یعنی مثلا در جیره‌بندی فرد ظرف‌ها را آب می‌کند برای وقتی که آب قطع می‌شود. بعد به هر دلیلی این اتفاق نمی‌افتد و دورریز دارد. بچه‌ای مثلا شیر آب را باز می‌کند، آب قطع است، بعد شیر را نمی‌بندد و نصف شب آب می‌آید و آب تلف می‌شود. سرریز مخازن در منازل وجود دارد. بنده با توجه به زمان فقط اشاره کردم. اما یک نکته‌ای که هست این است که دقت بفرمایید این موضوع خیلی تکنیکی است. چرا نشت‌ها زیاد می‌شود؟ فرض کنید یک شبکه‌ای دارید که نشت دارد، شما جیره‌بندی می‌کنید، به علت قطع و وصل و این جریان‌های غیردائمی که به این تحمیل می‌کنیم، دبی نشت‌ها زیاد می‌شود، چون حجم نشت برابر با دبی ضرب در زمان است. اینجا دبی زیاد می‌شود. حال ببینیم بحثی که بنده راجع به این جیره‌بندی دارم چیست. اسم این را گرداب جیره‌بندی می‌گذارند. یعنی مدیرانی که در این گرداب گرفتار می‌شوند ناخودآگاه در یک مشکلی درگیر می‌شوند، بدون این که بدانند چه اتفاقی خواهد افتاد.

بنده سعی می‌کنم در چند دقیقه برایتان یک مثال بزنم، فرض کنید که ما یک تولید آب داریم. معمولا تولید آب دو قسمت است، یک قسمتش مصرف می‌شود، یک قسمتش هم تلفات است. فرض کنید در یک مثالی ما ۷۰ واحد مصرف می‌کنیم، ۳۰ واحد هم نشت داریم، حالا مجموعش ۱۰۰ می‌شود، در واقع دیگر جیره‌بندی هم نداریم. الان شبکه در حال کار است. حالا مدیر این پروژه با یک مشکلی مواجه می‌شود. به او خبر می‌دهند که شما دیگر ۱۰۰ واحد آب نداری و ۸۰ واحد آب داری. می‌بیند چه کار کند. به این فکر می‌افتد که جیره‌بندی کند. می‌گوید من اگر جیره‌بندی کنم مردم کمتر مصرف می‌کنند، مشکلم حل می‌شود. مثلا فرض بفرمایید ۴ ساعت آب را قطع می‌کند، ۲۰ ساعت هم به مردم آب می‌دهد. خب اینجا چه اتفاقی می‌افتد؟ دقت کنید شما یک لوله‌ای را تصور کنید که از آن در طول ۲۴ ساعت آب دارد نشت می‌کند. حالا شما آمدید یک ساعت هابی آب را قطع کردید. وقتی آب قطع است دیگر از لوله آب نشت نمی‌کند، پس

نشت کم می‌شود. اگر ما مثلا در این مثال در ۲۴ ساعت، ۴ ساعت آب را قطع کنیم یعنی یک ششم، یعنی نشت یک ششم کم می‌شود، مثلا ۳۰ واحد، ۲۵ واحد می‌شود. سپس وقتی یک دفعه آب جیره‌بندی شده مردم کمتر آب مصرف می‌کنند، فرض کنید مردم ۵۵ واحد آب مصرف می‌کنند، نشت هم ۲۵ واحد شده، جمع آن ۸۰ واحد می‌شود. پس مشکل حل شد. الان این مدیر بسیار خوشحال است که مشکل کمبود آب را حل کرد.

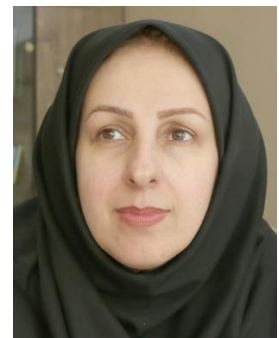
حالا ببینیم چه اتفاقی می‌افتد؟ به علت این قطع و وصل شبکه، دبی نشت افزایش پیدا می‌کند. دقت کنید ۲۰ ساعت آب نشت می‌کند، اما دبی زیاد می‌شود. چون دبی زیاد می‌شود، مقدار نشت فرض کنید ۲۸ واحد می‌شود. از آن طرف مردم یاد می‌گیرند که مخزن و پمپ بخرند. پس مصرف دوباره زیاد می‌شود، نه این که از روز اول زیادتر شود، مثلا ۶۰ واحد می‌شود، پس در مجموع ۸۸ واحد می‌شود. مدیر ما دوباره ۸ واحد آب کم می‌آورد. می‌گوید چه کار کنیم؟ دفعه قبل که جیره‌بندی کردم مشکل حل شد، الان این کار را ادامه دهم. این بار ۴ ساعت قطع آب را ۱۰ ساعت می‌کند (این فقط یک مثال عددی است)، یعنی زمان جیره‌بندی را زیاد می‌کند. هنگامی که زمان جیره‌بندی زیاد می‌شود، طبق آن بحثی که قبلا داشتیم، شبکه ساعت‌هایی از کار می‌افتد، پس نشتش هم کم می‌شود، نشت تقریبا ۱۹ واحد می‌شود. از آن طرف هم مصرف، کم‌وبیش همان مقدار باقی‌مانده، دوباره مشکل حل و تعادل برقرار می‌شود. دوباره زمان می‌گذرد، دبی نشت دوباره زیاد می‌شود، دبی نشت که زیاد می‌شود، فرض کنید مثلا ۲۷ واحد می‌شود. مردم هم یاد گرفتند می‌روند در خانه‌هایشان پمپ می‌زنند. قبلا فشار منزل شما یک مقدار متعادل بود، اما الان فشار بیشتر شده، پس الان با فشار بیشتر دوش می‌گیرید. پس مصرف کم نمی‌شود، بلکه زیادتر می‌شود. در نتیجه مثلا تولید آب ما ۹۰ واحد شد، بعد ما آب کم می‌آوریم. دوباره ساعت جیره‌بندی را زیاد می‌کنیم و در نتیجه نشت‌ها در مجموع کاهش پیدا می‌کنند و این داستان ادامه پیدا می‌کند. مرتب به علت افزایش دبی نشت آب کم می‌آوریم.

فرض کنید مصرف کم و بیش ثابت مانده باشد، حتی مصرف اگر کم شده باشد، نشت آن را جبران می‌کند. نهایتا فرض کنید به چنین شکلی می‌رسیم و زمان می‌گذرد و ما ۲۰ واحد نشت داریم، ۶۵ واحد هم مصرف داریم. الان ما ۸ ساعت به شبکه آب می‌دهیم، درواقع ۱۶ ساعت آب ندارد. الان شهرهایی داریم که ۲ ساعت آب می‌دهند روز اول، دو ساعت آب نمی‌دهند. روز اول ۴ ساعت قطع آب داشتند، الان ۲ ساعت آب می‌دهند. حالا ببینید به این مدیر یک خبر خوب می‌رسد. به او می‌گویند که آن کمبود آبی که داشتیم برطرف شد، یادتان هست روز اول ۱۰۰ واحد آب داشتیم و کم شد تا ۸۰ واحد. می‌گویند نه، آب شیرین کن آوردیم، آب تامین شد. حالا مدیر می‌گوید خب دیگر آب تامین شد، من

به روز اول برگردم. حالا که می‌خواهد به روز اول برگردد بینیم چه اتفاقی می‌افتد. الان ما ۸ ساعت آبرسانی داریم، نشتان ۲۰ واحد است. اگر ۸ ساعت را کردیم ۲۴ ساعت، نشت می‌شود ۶۰ واحد، مصرفمان هم به‌عنوان مثال ۶۵ واحد است. برای کل تولید آب، الان به ۱۲۵ واحد احتیاج داریم. دیگر نمی‌توانیم از جیره‌بندی بیرون بیایم مگر این که ۱۲۵ واحد آب تامین کنیم. تازه دقت کنید من مصرف را از ۷۰ واحد آوردم روی ۶۵ واحد. لذا این داستان جیره‌بندی است. ما فکر می‌کنیم مصرف کم شد، مشکل حل شد، ولی مشکل ما حل نمی‌شود. در واقع ما هر قدر مردم آب مصرف می‌کنند، این را می‌دهیم نشت‌ها را با این سیستم اضافه می‌کنیم. به عبارتی اگر حجم تولیدی و مصرف و حجم نشت ثابت باشد، شما هر چه ساعت آبرسانی را کم می‌کنید، دبی نشت زیاد می‌شود و این اتفاق می‌افتد. لذا به این، گرداب جیره‌بندی می‌گوییم. گردابی است که ما در آن گرفتار می‌شویم و یک شبکه سالمی که داشته کار می‌کرده، به جای این که دنبال روش‌هایی برویم که بهتر مدیریت مصرف را انجام دهیم، در واقع این جیره‌بندی را انجام می‌دهیم. هر چه بیشتر انجام می‌دهیم مصرف بیشتر می‌شود، تلفات بیشتر می‌شود، احتیاج به ساعت جیره‌بندی بیشتر داریم و این چرخه باطل ادامه پیدا می‌کند. ببخشید که اگر بیشتر وقت گرفتیم.

دکتر تابش:

خانم مهندس ملباشی بفرمایید با توجه به اقداماتی که انجام دادید در اصفهان دچار این گرداب شدید یا از گرداب عبور کردید؟



خانم مهندس ملباشی:

خیلی گفته‌اند که اصفهان جیره‌بندی شده، ولی عملاً در اصفهان جیره‌بندی نشده است. ما خودمان را آماده کردیم که اگر قرار است یک‌زمانی اتفاق بیفتد، بحث زون‌بندی شبکه در شهر اصفهان و حتی شهرهای تحت پوشش آبرسانی، کاملاً انجام شد. این که به این مرحله رسیدیم که باید به طرف زون‌بندی خوب برویم، اتفاقی بود که از اواخر سال ۱۳۹۶ (و اسم آن را بگوییم بحران آب یا به قول وزیر محترم بگوییم کم آبی) و تحویل آب و فاضلاب خیلی کمتر شد، یعنی بعضی اوقات به ۷۰٪ تحویل رسید و شاید هم کمتر. زمانی است که نیاز آب مورد استفاده اصفهان ۷/۵

مترمکعب است، حالا بعضی اوقات برسد به این که آب ۵ مترمکعب تحویل اصفهان داده شود، ببینید چه جوری باید این را مدیریت کرد و حتی زرمه‌های این هم بود که به کمتر از این هم برسد. بنابراین یک اکویی در شرکت آب و فاضلاب از حوزه‌های مختلف، علی‌الخصوص حوزه محترم بهره‌برداری تشکیل شد و این آمادگی به‌دستور خود مدیرعامل ایجاد شد، که اگر به آن مرحله رسیدیم آماده باشیم. یعنی تمام مراحل انجام شد.

شبکه شهر اصفهان به ۲۲ عدد زون تقسیم شد. اگر چه به آن مرحله نرسیدیم که جایی آب را قطع کنیم، ولی آمادگی‌اش را پیدا کردیم. زون‌ها به تریبی تقسیم شدند، مرز زون‌ها مشخص شد و حتی مانور شیرآلات انجام شد، که اگر قرار شد که آب این زون‌ها قطع شود و آبرسانی انجام شود به یک زون دیگر، آمادگی داشته باشیم. حتی سناریو هم نوشته شد. یعنی این که اگر دبی تحویلی شهر اصفهان به ۷۰٪ برسد و حتی کمتر، ما چه جوری باید برنامه جیره‌بندی را انجام دهیم؟ برای تمامی این‌ها برنامه جیره‌بندی حتی نوشته شد، ولی خدا را شکر به این مرحله نرسیدیم. تا حدی بود که فشار شبکه پایین آمد ولی جوری نبود که ما بگوییم یک قسمتی از شهر را قطع کردیم و جیره‌بندی شد. با مدیریت توانمند مدیریت بهره‌برداری و اکویی که در سیستم وجود داشت، خیلی خوب این مدیریت انجام شد. فقط کمبود فشار را داشتیم. حتی این زون‌بندی اول با کمی خطا انجام شد، ولی این زون‌بندی بعداً به صورت هیدرولیکی در نرم‌افزار WaterGEMS ایجاد و تمامی این زون‌ها چک شد و الان آماده ایم که اگر خدایی نکرده دوباره به آن مرحله رسیدیم دوباره انجام دهیم.

علاوه بر این زون‌بندی که انجام شد، در بحث فنی می‌خواهم بگویم که در آب‌های اصفهان در تمام اقدامات، همان‌طور که آقای دکتر تابش فرمودند، هم بحث‌های فرهنگی هست، هم بحث‌های فنی و بحث‌های قانونی. یعنی واقعا در تمامی این اقدامات، شرکت آب و فاضلاب فعالیت کرد. برای آموزش ما به طرق مختلف با آموزش و پرورش تفاهم‌نامه داشتیم. حتی صرف آموزش نبود. حتی تفاهم‌نامه طوری بودی که در حالت فنی هم به ما کمک کنند که اگر قرار شد چاه جدیدی در شهر اصفهان حفر شود ما بتوانیم از محوطه مدارس استفاده کنیم، اگر لازم شد بحث جیره‌بندی باشد، ما بتوانیم یک‌سری تانکرهای آب را در مدارس مستقر کنیم که مردم بتوانند از آن تانکرها استفاده کنند. با سازمان مردم‌نهاد تفاهم داشتیم که در واقع متشکل از یک‌سری پزشک و متخصصین روانشناسی و مشاور بوده که این‌ها یک‌سری آموزش‌ها را از آب‌فا دریافت کردند و در ادارات و جاهای مختلف پخش شدند و این آموزش‌ها داده می‌شد. می‌توان گفت حدود ۳۰۰۰ نفر از کارمندان دولت به این طریق آموزش داده شدند. غیر از این‌ها اداراتی بود و کارشناسانی که خود نمایندگان آب‌فا حضور پیدا می

کردند.

از لحاظ فنی یک کار جدید که در آبفای اصفهان انجام شد لوازم کاهنده مصرف بود. در قانون توسعه آب برای مصرف شرب شهری و روستایی این صراحتاً آمده که شرکت آب و فاضلاب می‌تواند لوازم کاهنده مصرف را در اختیار مشترکین محترم متقاضی قرار دهد و به صورت اقساط هزینه‌اش را دریافت کند. واقعا هیچ‌جایی اجرا نشد ولی شروع در ۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۶ در داخل آبفای اصفهان بود. به این طریق که کنار آن فرهنگ‌سازی و در واقع تبلیغات که انجام می‌شد به همه مشترکین اطلاع‌رسانی انجام شد که شماره ۱۵۲۲ سیستم خدمات‌رسانی غیرحضوری شرکت آب و فاضلاب با آن‌ها تماس می‌گیرند و در واقع نیاز خودشان را ثبت می‌کنند. سپس از طریق شرکت به محل مراجعه می‌شود و لوازم کاهنده مصرف در اختیارشان قرار می‌گیرد.

یک اتفاقی که افتاد ما تمام کارها و اقداماتمان به موازات هم انجام می‌شد. بله ما مشترکین را به سیستم پمپ و مخزن تشویق کردیم. خودمان هم می‌دانیم سیستم پمپ و مخزن از نظر هیدرولیکی روی شبکه ما تاثیرگذار خواهد بود. می‌دانیم مصارف را بالا می‌برد، ولی به خاطر رفاه مشترکین تشویقشان هم کردیم. ولی چون در کنارش فعالیت‌های دیگر مثل فرهنگی، لوازم کاهنده مصرف و غیره انجام می‌شد، می‌توان گفت که ما الان کاهش مصرفمان در ۶ ماه سال ۱۳۹۷ نسبت به ۱۳۹۶ به طور متوسط ۶٪ بود که حتی در بخش خانگی تا ۹٪ بود. اگر سیستم پمپ و مخزن را نصب نمی‌کردند، شاید واقعا مصارفمان کمتر از این هم می‌شد، ولی خدا را شکر، ما کاهش مصرف را به‌عینه دیدیم.

دکتر تابش:

صحبتی که پیش می‌آید، بعضی از دوستان می‌گویند ما می‌توانیم با افزایش قیمت روی مصرف‌کننده تاثیر بگذاریم و به صورت انگیزه‌ای که قیمت تاثیر می‌گذارد، می‌توانیم مصرف را کاهش دهیم. بعضی از دوستان معتقدند که با توجه به شرایطی که در ایران وجود دارد ما هرچه افزایش قیمت دهیم در میزان مصرف تغییر قابل ملموسی را مشاهده نخواهیم کرد. باتوجه به تجربه آقای دکتر سجادی فر می‌خواستیم نظر ایشان را بدانیم و این‌که چگونه می‌توانیم با افزایش قیمت روی مدیریت مصرف کار کنیم؟



دکتر سجادی فر:

اینجانب مشغول ترجمه کتاب آقای جاب مدیر تامین مالی سیستم آب شرب آمریکا به نام اقتصاد آب زیرزمینی هستم. آقای جاب اظهار داشته است که پنج سال طول کشیده تا این کتاب را نوشته است. نامبرده برای نوشتن کتاب مذکور از نظرات ۱۵۰ مشاور استفاده کرده که بالغ بر ۵۰۰ مرجع نیز دارد. نکته آموزنده‌ای که بنده آموختم این است که موضوع آب یک علم چند وجهی است، یعنی اگر شما می‌خواهید به بحث اقتصاد آب بپردازید، باید مواردی همچون حقوق آب، زمین شناسی، جامعه شناسی، محیط زیست، فرهنگ و مباحث نهادی را نیز در نظر بگیرید. من معتقدم که این رویکرد جامع در ایران وجود ندارد. اولین نکته‌ای که من می‌خواستم به آن اشاره کنم این است که متأسفانه همه جزیره‌ای کار می‌کنیم و نمی‌توانیم تیمی کار کنیم. در بحث مدیریت تقاضا دو دیدگاه وجود دارد. در دیدگاه اول بر سیاست‌های قیمتی تمرکز می‌شود، که آقای دکتر تابش هم اشاره کردند. دیدگاه دوم سیاست‌های غیرقیمتی و به‌ویژه کاربرد اقتصاد رفتاری در مدیریت تقاضا مورد توجه قرار گرفته است. به دلیل اهمیت موضوع اقتصاد رفتاری، جایزه نوبل سال گذشته هم در این حوزه اعطا شد. در ادامه من قصد دارم که سیاست‌های قیمتی را بیشتر تشریح کنم.

بگذارید اول به نکته‌ای اشاره کنم. خیلی بحث بوده که آیا آب یک کالای اقتصادی است یا نه؟ این سوال کلیدی است. ما سال ۱۳۹۵ یک کنفرانس اقتصاد آب در ایران برگزار کردیم، خواستیم فقط این را جا بیندازیم که آب یک کالای اقتصادی است. خیلی جالب است در کل دنیا پذیرفته شده که آب یک کالای اقتصادی-اجتماعی است، من هم این را می‌پذیرم. از طرف دیگر حقوق انسانی هم هست. این را هم من می‌پذیرم. ولی این سه با هم دیگر هیچ تضادی ندارند که شما آب را به این سه وجه نگاه کنید. اما در ایران متأسفانه آب به‌عنوان یک کالای اقتصادی در نظر گرفته نمی‌شود. سوالی که مطرح می‌شود این است که ابزار و متغیرهای اقتصادی چگونه بر تقاضای آب تاثیر می‌گذارد؟ به نظر من بهترین و کامل‌ترین تعریف تقاضای آب توسط آقای تیت ارائه شده است. ایشان می‌گویند هر نوع فعالیتی مانند اقتصادی، فرهنگی، آموزشی، فنی مهندسی که بتواند حداکثر و یا میانگین مصرف را کاهش دهد، مدیریت تقاضا است.

دو نوع تقاضا برای آب وجود دارد، آب به‌عنوان یک کالای واسطه‌ای که صنایع، تجاری‌ها و خدمات استفاده می‌کنند و آب به‌عنوان یک کالای نهایی که خانوارها استفاده می‌کنند. خانوارها از طریق حداکثرسازی مطلوبیت خود و با توجه به محدودیت بودجه تقاضای نهایی خود را برای آب مشخص می‌کنند. از طرف دیگر بنگاه‌ها سودشان را حداکثر کرده و آب را به‌عنوان یک کالای واسطه‌ای استفاده می‌کنند.

من می‌خواهم تقاضای آب شرب را بیشتر تشریح کنم. اگر آب

واقعا یک کالای اقتصادی است چه عواملی بر تقاضای آن تأثیر می‌گذارد؟ ما اقتصاد خوانده‌ها متأسفانه یا خوشبختانه یک چکش داریم و یک میخ. میخ‌مان قیمت است. فقط دوست داریم چکش را روی میخ بزنیم و از جای مناسبی هم بزنیم. قیمت آب یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین فاکتورها در تقاضای آب است. اما نکته کلیدی وجود دارد که چون آب یک کالای ضروری و بدون جانشین است کشش آن کمتر از ۱ است. در تمام مطالعات بین‌المللی و داخل کشور که انجام شده هیچ‌کس نگفته کشش تقاضای قیمتی آب بیشتر از ۱ است. مفهومش چیست؟ مفهومش این است که اگر شما ۱۰٪ قیمت آب را افزایش بدهید، مصرفتان حتماً کمتر از ۱۰٪ کاهش پیدا می‌کند. برای همین می‌گوییم اصطلاحاً آب بدون کشش است. من در اراک هم محاسبه کردم که به آن می‌پردازم. خیلی هم طبیعی است، چون آب هم ضروری است، هم بدون جانشین است و از طرف دیگر سهم آب در سبد هزینه خانوار پایین است. جالب است بدانید سهم آب در سبد خانوار یک ایرانی حول و حوش ۰/۶ درصد است. تقریباً برابر با مصرف سیگار و قلیانی است که مردم استعمال می‌کنند. اندازه سهم آب در سبد هزینه خانوار یک چنین چیزی است. هیچ‌کس هم تا حالا نشان نداده که کشش قیمتی آب صفر است. این هم خیلی جالب است، یعنی افزایش قیمت‌ها حتماً مصرف آب را کاهش می‌دهد، اما این مشروط است، یعنی با فرض ثابت بودن سایر شرایط. یعنی درآمد خانوار تغییر نکند، شرایط جوی تغییر نکند، در این صورت حتماً این داستان اتفاق می‌افتد.

بحث بعدی درآمد خانوار است. درآمد خانوار وقتی زیاد می‌شود، مصرف آب هم زیاد می‌شود. تحقیقات نشان داده است که هر کسی که درآمدش بیشتر است، آب بیشتری هم مصرف می‌کند، برخی ادعا می‌کنند که خانواده‌های کم‌درآمد آب بیشتری مصرف می‌کنند. اگر شما بعد خانوار را از آن حذف کنید، قطعا خانواده‌های پردرآمد در مقایسه با خانوارهای کم‌درآمد آب بیشتری مصرف می‌کنند. این نشان‌دهنده این است که آب یک کالای عادی است. اگر کسانی که درآمدشان کمتر است، آب بیشتری مصرف کنند، یعنی آب یک کالای پست است که غیرممکن است.

بحث بعدی که وجود دارد متغیرهای جوی است که من از آن می‌گذرم. درجه حرارت بر تقاضا اثر مستقیم دارد، بارندگی اثر منفی و کوتاه‌مدت دارد، در بلندمدت اثرش از بین می‌رود. بحث شرایط اجتماعی است. بحث جمعیت است که به تعداد افراد خانوار مربوط می‌شود که بحث کلیدی است، میزان تقاضای آب با افزایش بعد خانوار افزایش می‌یابد، اما به دلیل اقتصادی، درصد افزایش در میزان آب مصرفی کمتر از درصد افزایش بعد خانوار است. مطالعات نشان داده است که برای متغیر بعد خانوار، اندازه بهینه وجود دارد به طوری که بعد از آن اثر مقیاس محو خواهد شد. حتی

من هم تأثیر دارد، شما بچه داشته باشید، بزرگسال داشته باشید، بازنشسته داشته باشید، همه این‌ها تأثیر دارد. فاصله زمانی صدور صورت‌حساب هم موثر است. شما هرچه بیشتر صورت‌حساب صادر کنید مصرف کم می‌شود. این هم نکته بسیار کلیدی است برای همکاری‌های آب و فاضلاب. چرا؟ چون شما آگه دیربه‌دیر قبض صادر کنید مردم یادشان می‌رود مصرف به چه صورتی بوده است. دو نوع مصرف داریم، مصرف داخلی و مصرف خارجی. این‌ها تفاوتشان روی ضرورتشان است. تحقیقات نشان داده که مصارف داخلی بسیار کم کشش هستند، اما مصارف خارج از خانه بسیار پرکشش هستند.

من کمی هم روی سیاست‌های مدیریت تقاضا بحث کنم که آقای دکتر هم اشاره کردند. تحقیقات آقای جان‌کین‌وو نشان داده که ۸ ساعت قطعی آب در چین ۳/۶ درصد مصرف آب را کم کرده، یعنی بحث‌های جیره‌بندی که آقای دکتر اشاره کردند نمی‌تواند خیلی بحث مهمی باشد. از طرف دیگر اگر شما می‌آمدید ۱۰٪ قیمت‌ها را افزایش می‌دادید تقریباً معادل ۸ ساعت جیره‌بندی آب بود. آقای دکتر خیلی کوتاه هم به من فرصت دهید تا کمی مباحث جدیدتر را مطرح کنم و بعد عرایضم را خاتمه دهم.

ما در تئوری اقتصاد کلاسیک می‌گفتیم که مصرف‌کننده منطقی است، اما در تئوری‌های جدید به کرات نشان داده شده است که ما منطقی نیستیم. به اصطلاح ما یک مصرف‌کننده معمولی هستیم. یعنی همه‌مان، که من وقت ندارم به آن اشاره کنم. حالا ببینیم از این‌ها در مدیریت تقاضا چه استفاده‌ای می‌کنیم. یک ترمی به نام مقایسه اجتماعی داریم. یعنی همه دوست دارند خودشان را با هم‌تراز خودشان مقایسه کنند، کاری که در آفریقای جنوبی انجام شده ببینید چقدر ساده نه هزینه داشته نه خیلی وقت صرف شده، اما با آزمایشگاه‌های رفتارشناسی این‌ها را انجام دادند. برای این‌که مصرف را کاهش دهند آمدند مصرف ماه قبل هر مشترک را در قبضش اعلام کردند، این باعث شده مصرف کاهش پیدا کند. مصرف ماه قبل همسایه میانه را هم آمدند اعلام کردند، این هم باعث شده مصرف کاهش پیدا کند. مصرف ماه قبل همسایه میانه را هم اعلام کردند. بعد یک بروشور روش‌های کاهش مصرف هم با آن فرستادند. این بیشترین اثر را داشت. یعنی اگر شما مصرف سایر همسایه‌ها را هم در قبضتان بیاید، یک پاداش هم به آن بدهید، مصرف‌کننده خیلی مصرف را کاهش می‌دهد. از طرفی آمدند مصرف ماه قبل آن همسایه‌ای را هم که حداقل مصرف را داشته اعلام کردند، که این هم مصرف را کاهش داده است.

آخرین بحثی که می‌خواهم مطرح کنم که آقای دکتر هم به آن اشاره کردند که در مورد کاهش تقاضا بود، ما به این اقتصادچرخشی می‌گوییم. اقتصادچرخشی می‌گوید که شما اصلاً ضایعات تولید نکنید. متأسفانه شما الان ببینید این بطری‌های آب

ضایعات است. در اروپا ممنوع شده است. پارلمان اروپا آب بسته‌بندی را تقریباً بیست روز پیش ممنوع اعلام کرد. اما ما همچنان داریم اینجا اجرا می‌کنیم. بحث این است که شما ضایعاتتان را هم به‌اشتراک گذارید. یعنی ضایعاتی را که یک بنگاه تولید می‌کند به‌عنوان یک نهاده در جای دیگر استفاده شود. آخرین بحث هم این است که آقای دکتر، ما الگوی مصرف نداریم. به‌شدت هم به این موضوع معتقد هستیم چرا؟ چون تعیین یک الگوی مصرف برای تمام کشور غیرمنطقی است، مثلاً بگویید اصفهان زیر الگوی مصرف است، اراک بالا است، تهران پایین است. هر شهری و یا هر منطقه‌ای الگوی مصرف خودش را دارد چرا؟ چون فاکتورهایی که بر تقاضای آب تأثیر می‌گذارند متفاوت است. ما اگر می‌خواهیم الگوی مصرف تعیین کنیم، حالا خیلی با اغماض بپذیریم، باید برای هر شهر تعیین کنیم. بحث‌های زیادی ماند که بنده عذرخواهی می‌کنم چون وقت کم است.

دکتر تابش:

خیلی ممنون. باتوجه به این که سوای از این بحث‌های تئوریک، همان‌طور که صبح مطرح شد اگر واقعا ساختمان‌هایمان را طبق مبحث ۱۶ به‌صورت موثر اجرا کنیم که میزان مصرف آب‌برهای ما به میزان کافی برسد، شاید خیلی لازم نباشد که وارد مباحث تئوریک شویم و به‌صورت اتوماتیک یک‌سری از این اهداف ما محقق خواهد شد. من از آقای مهندس طاهری باتوجه به نقشی که در سازمان نظام مهندسی استان اصفهان دارند خواهش می‌کنم که دیدگاه‌هایشان و اقداماتشان را که در این زمینه منجر به نتیجه مثبت یا منفی شده را بفرمایند.



مهندس طاهری:

بسم الله الرحمن الرحيم. عرض سلام و ادب و احترام. من بحثم را با صحبت‌های آقای دکتر شروع می‌کنم، یعنی از تدوین معیار می‌آیم. ما در کمیسیون انرژی، استاندارد مصالح و محیط‌زیست نظام مهندسی کشور که بنده مسئولیت آن‌را دارم چند بحث را داشتیم. اتفاقاً دیروز هم همین بحث را داشتیم. هم در بخش انرژی و هم در بخش مصرف آب، ما متأسفانه معیار نداریم و ما تا زمانی که تدوین معیار نکرده باشیم هم برای آب و هم برای انرژی نمی‌توانیم خودمان را آن‌طوری که آقای دکتر فرمودند مقایسه کنیم یا خودمان را تطبیق‌دهیم یا خودمان را به آن شرایط برسانیم.

ما الان مهم‌ترین بحثی که در نظام مهندسی داریم اصلاح خود مبحث ۱۶ است. مبحث ۱۶ ما با این که ویرایش جدیدش تازه سال پیش آمده ولی باز هم دچار اشکالات زیادی است. مبحث ۱۶ می‌آید مصرف آب داخل لوله‌ها را آن‌جایی که می‌خواهد آب را محاسبه کند، براساس واحد مصرف لحظه‌ای یا همان SFU می‌سنجد. این تعیین مقدار واحد مصرف که الان وجود دارد که هر SFU یا هر یک واحد مصرف ۷/۵ گالن است و آن ۷/۵ گالن را ضرب در ۳/۸ کنیم می‌بینیم که چه میزان لیتر می‌شود. این بزرگترین معضلی است که ما در واحدها در انتخاب اندازه لوله‌ها مان شروع می‌شود و بعد می‌رویم وارد نصب تجهیزات می‌شویم. این یک معضل است که ما الان داریم پیگیری می‌کنیم در بحث اصلاح مقررات ساختمان روی آن تأکید کنیم.

بحث بعدی ما بحث معیار مصرف است که نظر به اقلیم‌های مختلف، یعنی اقلیم‌های چهارگانه کشورمان یا اقلیم ۸ گانه کشورمان ببینیم تدوین معیار مصرف هم در بخش انرژی و هم در بخش مصرف آب کنیم. قدم سومی که باید برداریم در بحث برچسب‌دهی است. ما تا زمانی که ترازویی برای سنجش نداشته باشیم و نتوانیم خودمان را مقایسه کنیم، برچسب‌دهی نداشته باشیم، همان بحث فرهنگی که الان آقای دکتر مطرح کردند، آن برچسب روی تجهیزاتمان نباشد نمی‌توانیم چیزی را اندازه‌گیری کنیم، صحت‌گذاری کنیم یا بگوییم که داریم کم مصرف می‌کنیم یا زیاد مصرف می‌کنیم. قدم سوم ما بحث برچسب است. برچسب چه در بحث انرژی و چه در بخش انتشار آلاینده و چه در بخش بهره‌وری آب و متأسفانه در تجهیزاتمان هم ما برچسب نداریم. حالا در بحث انرژی آمده اما در تجهیزات آب‌برمان هنوز برچسب تجهیزات آب‌برمان را نداریم که بتوانیم بگوییم این شیر به ازای هر دور باز شدنش یا آن شیر اهرمی به میزان باز شدن نهایی یا متوسطش چه میزان آب را مصرف می‌کند و چقدر می‌تواند روی بهره‌وری آب تأثیر داشته باشد یا بقیه وسایل. ما وقتی که الان نگاه می‌کنیم یا در چند سال اخیر می‌بینیم که روی ماشین‌های لباس‌شویی یا ماشین‌های ظرف‌شویی برچسب‌های آب آمده که آن‌هم کار ما نبوده کار آن‌طرفی‌ها بوده است. ما الان در کشور خودمان متأسفانه در برچسب‌دهی تجهیزات آب‌برمان دچار ضعف بزرگی هستیم که من فکر می‌کنم یکی از ارگان‌هایمان که باید اقدام کند وزارت نیرو و سازمان آب‌وفاضلاب باشد که یک استارتی بزند یک آزمایشگاهی را مثل آزمایشگاه ملی صرفه‌جویی انرژی، یک آزمایشگاه صرفه‌جویی تجهیزات آب‌بر را هم داشته باشیم.

بحث بعدی تفکیک است. من چرا دارم انرژی و آب را قاطی می‌کنم چون هر دو بحران کشور ما است و لغایت آن بحث محیط‌زیست‌مان را هم به‌آن اضافه کنیم. تفکیک مصارف چیزی است که باید در کشورمان اتفاق بیفتد. الان در ساختمان‌ها به‌دلیل

این که یک کنتور آب بعضا وجود دارد ما این تفکیک مصارف را نداریم، به اضافه این که آن صفحه نمایشگرمان جلوی چشم مصرف کننده باشد، من وقتی از در خانه ام دارم بیرون می روم اگر شیر آبی باز باشد، نشستی وجود داشته باشد در مجموع ساختمان من، آن کنتور نشان دهد که من ببینم مصرف چطور است. یا بحث صحبتی که آقای دکتر کردند، خیلی خوب است که ما بیاییم مصارف خودمان را با بقیه مقایسه کنیم، که من نسبت به طبقه پایینی، طبقه همجواری، چه جوری دارم مصرف می کنم. حالا جدیدا خوشبختانه این روش کار شده است. هفته پیش بنده در جلسه کمیسیون به دوستان اشاره کردم که بیاییم در نظام مهندسی یک بخشنامه صادر کنیم و بگوییم که کنتورهای تفکیک مصارف (که هم تفکیک مصارف آب و هم تفکیک انرژی و هم آب گرم را انجام می دهد و یک مونیتورینگ دارد که جلوی واحد نصب می شود، یا حتی روی گوشی همراه ما نشان می دهد که من الان چقدر دارم آب و انرژی مصرف می کنم) را در سراسر کشور ابلاغ کند که دوستان در جریان باشند که این تجهیزات روی سیستمها نصب شود خیلی خیلی از لحاظ فرهنگی و از لحاظ این که من اگر شیر آب خانه ام نشت کرد بتوانم بفهمم که من نشستی آب نباید داشته باشم. این بحث تفکیک باز مورد دیگری است که ما الان در مباحث نظام مهندسی داریم روی آن کار می کنیم و به جد داریم جلو می رویم.

بحث بعدی که داریم بحث تبخیر و تعریق است که در سیستم های سرمایشی مان است. ما عدم تطابق سیستمها و تجهیزات را با اقلیم مناطق مان داریم. در اقلیمی می بینیم که می گویند اسپیلت استفاده کنید، می گوییم چرا؟ می گویند این جا کم آبی است، اسپیلت مصرف شود که مناسب است. می گوییم اقلیم شما گرم و خشک است، چه طور می خواهید اسپیلت استفاده کنید؟ می گویند خوب اگر کولر آبی بگذاریم مصرف آبمان بالا می رود، اما هیچ وقت نمی آمدیم به اینها هم بگوییم که برای تولید هر کیلووات ساعت برق هم بنا به نوع نیروگاه مان هم از ۰/۵ لیتر تا ۲/۵ لیتر آب داریم مصرف می کنیم. پس آن جا هم به ازای هر کیلووات ساعت داریم آب را مصرف می کنیم. اگر مشکل آب است آن جا هم آب را داریم کنترل می کنیم. بیاییم سیستم هایمان را به روز کنیم. ما هنوز نتوانستیم به کارخانه های سازنده تجهیزات سرمایش و گرمایش عنوان کنیم که یک برچسب مصرف آب هم روی این کالا بگذارید. میزان مصرف آب را هم در این مشخص کنید. یک تولید کولر آبی را هنوز نتوانستیم بگوییم رنگ کولر را عوض کنید. چه دلیلی دارد کولرهای آبی ما همیشه سبز باشد. رنگ پوسته اش را عوض کنید، یک لایه عایقی روی سقف کولر تان داشته باشید. نمی خواهد بروید سیستم اینورتر بگذارید، نمی خواهد نحوه اتصال را عوض کنید، یک رنگ ساده را عوض کنید. این را هم هنوز در کشورمان نتوانستیم انجام دهیم. من

زیاد وقتتان را نگیرم.

بحث بعدی که می خواستم بگویم بحث اجرای قانون قیمت گذاری است. ما اعتقاد داریم که طبق صحبت های آقای دکتر تاثیر آن چنانی دارد یا ندارد؟ اما قیمت گذاری قطعا می تواند در مصرف قابل تأثیر باشد. بحث تجارت آب هست، بحثی که حالا بنده صحبت نمی کنم می گذارم خود خانم مهندس ملاحظاتی در مورد بحث آب خاکستری صحبت کنند. ما می توانیم، چرا نه؟ بزرگترین مشکلی که در انرژی و آب کشورمان هست که فکر می کنیم خصوصی هستند ولی هیچ وقت خصوصی نیستند و ما می گوییم که خصولتی و عموما دولتی هستند. ما می گوییم برق داریم اما وقتی می بینیم توزیع برق خودش دارد برق را می دهد پس این برق کیست؟ چرا می گویی بازار برق داریم؟ وقتی خود دولت دارد تولید می کند و خودش هم دارد توزیع می کند، پس چه بازار برقی دارد؟ بازار برق موقعی وجود دارد که بازار خصوصی بتواند قیمت خودش را پایین تر بدهد یا بالاتر بدهد، بگوید من برقم قطعی دارم، قیمتم پایین تر است یا قطعی ندارد قیمتم بالاتر است. در پیک ارزان می دهم، در ساعت عادی گران می دهم. خودش تعیین تکلیف کند، نه این که توانیر بیاید تعیین قیمت کند.

درباره آب هم همین است، درباره آب هم تا وقتی که ما بازار آب نداشته باشیم، تجارت آب نداشته باشیم، من در واحد نتوانم آب خاکستری که تولید کردم بفروشم و آن موقع تازه گیر اداره آب و فاضلاب باشم، گیر شهرداری باشم، گیر این که نمی دانم آب را کجا دهم باشم، نمی توانیم روی آب هدف گذاری کنیم، پس بازار آب را می خواهیم، تجارت آب را می خواهیم که من راحت بتوانم آب خاکستری ام را باز یافت کنم، بفروشم، آن تجارت آب می شود. آن موقع است که آب ارزش خودش را پیدا می کند. من سعی می کنم که سیستم آب خاکستری را نصب کنم. ما جلسات مکرری را با آبفای اصفهان داریم که حالا خانم مهندس ملاحظاتی توضیح می دهند.

ما بحث بازبینی مقررات را شروع کردیم اینجا هم ما مشکل داریم. نظام مهندسی را به عنوان یک مرجع حساب می کنند. هر جا گیر می کنند می آیند یقه نظام مهندسی را می گیرند می گویند این جا آب زیاد مصرف شد، این جا انرژی زیاد مصرف شد، این جا محیط زیست آلوده شد. یک بازنگری مقررات ملی ساختمان را وقتی مدنظر قرار می دهیم وزارت راه و شهرسازی مدعی می شود، می گوید من باید مقررات بیرون بدهم. یعنی نگاه بخشی و نگاه سازمانی در کشور ما متأسفانه ما را به این مصیبت هایی که داریم آلوده کرده و گرفتار کرده که همه مان یک جایی باید دست و پای هم دیگر را ببندیم.

بحث بعدی که بحث آخر است که می خواهم خدمت دوستان بگویم، بحث محدود کردن مصرف آب در برخی فواصل زمانی است

که باید به آن توجه ویژه‌ای کنیم، بحث بازیافت آب باران است که بنابر اقلیم‌ها باید روی آن کار شود. روش تفکیک مصارف را هم که عرض کردم. آن شبکه دوگانه توزیع آب که خیلی‌ها صحبت می‌کنند و به نظام مهندسی می‌گویند که چرا دو لوله‌کشی را در ساختمان انجام نمی‌دهید هم برای آب شرب و هم برای آب سایر وسایل بهداشتی، غالباً ارزیابی‌ای که ما کردیم دیدیم هزینه‌های تأسیساتی آن بالاتر است، به‌اضافه این که زیرساخت‌های شهری‌اش هم هنوز وجود ندارد که ما بخواهیم در خانه‌ها این بار را تحمیل کنیم به ساختمان‌ها و بعد زیرساخت شهری وجود نداشته باشد یا اصلاً به‌وجود نیاید.

دکتر تابش:

ممنون. ما برای سه نفر از حضار که سه تا سوال مختصر داشته باشند فرصت داریم.

دکتر طالب بیدختی:

دستان درد نکند، حسابی استفاده بردیم. از سخنران آخری، در بحث ارزش‌گذاری ساختمان‌ها واقعا ۱۰-۱۲ سال است که دارد صحبت می‌شود واقعا کمک می‌کند که از سیستم بومی‌سازی لیگ استفاده کنید یا صحبت‌هایی که در گوشه کنار است، این را واقعا باید دید، بحث دیگر چهار سال پیش از نظام مهندسی خواستیم که یعنی هنوز کمبود دارد در خصوص محیط‌زیست یا آب‌وفاضلاب در ساختمان‌ها، نیاز هست که یک مبحث جدیدی تحت عنوان محیط‌زیست و ساخت‌وساز پایدار در محیط شهری دیده شود. این یک موضوع بسیار مهمی است. موضوع دیگری که واقعا هنوز در رابطه با داده‌ها بحث است، آقای دکتر عزیز نشان دادند که در گلستان ۱۳۲ لیتر سرانه مصرف کل آب است و در بوشهر ۲۳۸ لیتر. واقعیت این است که چقدر می‌شود به این داده‌ها اطمینان داشت. من با آب‌وفاضلاب شهر شیراز و استان فارس صحبت کردم. خیلی نمی‌شود به این داده‌ها اطمینان داشت و امروزه هم اگر بشود گفت آن قدر کاهش پیدا کرده، خب یک امتیازی هم از وزارتخانه می‌گیرد. روی این‌ها خیلی جای بحث و سوال است.

بنابراین بحث این است که داده‌ها چه‌جوری به‌دست آمده است. واقعا چه کسی کنترل کرده‌است. حتما نیاز است که یک سازمان مستقلی در ارتباط با این داده‌ها بیاید بگوید این داده‌ها درست است؟ درست نیست؟ مثل همان سیستم‌های ارزش‌گذاری و چیزهای دیگر. در رابطه با افزایش قیمت دو هفته پیش یک جلسه‌ای داشتیم با ۷ نفر از کسانی که از شهر درسدن آلمان آمده بودند. یک شباهت‌هایی درسدن آلمان با کشور ما دارد، چون در آلمان شرقی بوده است و جالب این است که این‌هایی که آمده بودند از شهرداری این شهر بودند. بنابراین آب‌وفاضلاب و خیلی چیزهای دیگرشان به‌عهده خود شهرداری آن‌جاست، نه این‌که

سازمان‌های دیگر این مسائل را داشته باشد. قیمت آب در شهر درسدن در زمان آلمان شرقی ۰/۴۵ یورو به‌ازای هر مترمکعب بود. قیمت جدید آب با یک‌دوره ۶ تا ۱۰ سال جدید که طول کشید الان حدوداً ۵ یورو است. بنابراین بحثی که الان وجود دارد چند ده درصد افزایش قیمت و این‌ها نقش آن‌چنانی ندارد. الان اشاره کردند که سهم آب در سبد خانوار حدود ۰/۶ درصد است پس ۳۰٪ و این‌ها نقش آن‌چنانی ندارد. قیمت‌ها باید واقعی شود و این نیاز است در همه چیز نه فقط آب، انرژی، چون آب و انرژی با هم ارتباط دارند. خوب این هم یک موضوعی است که مهم است. ممنون من بیشتر از این وقت را نمی‌گیرم.

مهندس طاهری:

آقای دکتر بحث‌تان خیلی خوب بود، اتفاقاً من یادداشت کرده‌بودم که این بحث را انجام‌دهم که بحث ساختمان سبز و معماری سبز هست که ما بحث بازنگری‌ای که داریم روی آن کار می‌کنیم که ساختمان‌هایی که سبز هستند، چون ما اعتقاد داریم که ساختمان‌های سبز مصرف آب را ۴۰٪ پایین می‌آورند، به‌اضافه این که تا ۵۰٪ مصرف انرژی را پایین می‌آورد، روی این بحث کار شده است. باز هم اگر دوستان نقطه‌نظری دارند که به‌ما کمک کند از آن استقبال می‌کنیم و می‌شود بگوییم که از نقطه‌نظرات دوستان استفاده می‌کنیم. بررسی می‌کنیم که ببینیم به اقلیم ما کدامشان بهتر تطابق دارد. روی کار می‌کنیم و اینجا هم اگر جنبه‌عالی و بقیه دوستان نقطه‌نظری دارند از آن استقبال می‌کنیم.

آقای دکتر جمشیدی از دانشگاه اصفهان:

به نام خدا، یک نکته‌ای در حوزه برچسب مصرف آب مطرح شد اگر که جلسه صبح دکتر فاضلی را حضورداشتید مشخصاً ذکر شد که برچسب مصرف آب تدوین شده و استاندارددهایش موجود است و حداقل به‌طور خاص می‌توانم بگویم برای ماشین لباسشویی، سردوش، شیرآلات چنین برچسب‌هایی طبق استاندارد وجود دارد. در مرحله تدوین این برچسب‌ها هم آزمایشگاه‌های پتانسیل‌سنجی شد. یعنی ما به‌عنوان بخشی از آن پروژه آزمایشگاهی که برچسب مصرف انرژی را صادر می‌کرد پتانسیل‌سنجی کردیم که می‌تواند میزان مصرف آب را هم اندازه‌گیری کند یا خیر و ما فقط براساس همان ظرفیت‌ها در واقع معیار را تعریف کردیم و برچسب‌ها وجود دارد. این‌که الان اجباری شده است اما اجرا نمی‌شود علتش شاید تا حدی مقاومت صنایع و حوزه‌های مختلف باشد، در حوزه وزارت نیرو این پیش‌رفته است. حالا این در پاسخ به آن نکته که فرمودید وزارت نیرو می‌تواند این را انجام‌دهد. هرچند در حوزه چیلرها و کولرها و صنایع آبی هنوز این بحث وجود دارد.

درمورد مقررات ملی ساختمان در مبحث ۱۶ طرحی به نام

پساشهرخوانی ملی اجرا شد البته دو طرح موازی بود. یک نکته‌ای در آن وجود داشت که به یک بند مقررات ملی ساختمان اشاره شد و آن این بود که تسویه حساب و بازپس شهرخوانی‌اش می‌تواند در مجتمع مورد استفاده قرار گیرد. با حضور نماینده راه و مسکن و شهرسازی، البته نماینده تحقیقات آن‌ها در آن جلسه حضور داشت که گفت که این کاملاً شدنی است و می‌تواند برای بعضی ساختمان‌ها کاملاً اجباری شود. حالا این‌را می‌توانید در مورد مسائل دیگر مدنظر بگیرید، اما نظر مثبت وزارت شهرسازی این نکته بود و این می‌تواند به ایجاد سیستم‌های جمع‌آوری پساب در منازل کمک کند، هرچند نظارت و کنترل کیفی آن کار دشواری است چون شرکت آب‌وفاضلاب نمی‌تواند برود داخل خانه مردم را چک کند که چگونه است. باید مدیریتش کاملاً خودگردان باشد. نمی‌توانید شرکت آب‌وفاضلاب یا وزارت بهداشت را متولی نظارت روی این حوزه کنید. این نکته‌ی دومی بود که خواستم ذکر کنم.

مهندس مسعودی از شرکت آب و فاضلاب:

با سلام خدمت اعضای محترم. من ۳ تا عنوان را خیلی خلاصه خدمت شما عرض می‌کنم. یکی بحثی که آقای دکتر طالب‌بیدختی در مورد ارقام و شاخص‌هایی که شرکت آب‌وفاضلاب دارند اعلام می‌کنند مطرح کردند. بنده به‌عنوان کسی که ۱۷ سال است در این شرکت‌ها دارم کار می‌کنم کاملاً با این موضوع موافقم. یعنی باید این اعداد و ارقام یک‌جایی صحت‌سنجی شود یا حداقل یک‌سری بازخوردهایی از این اعداد و ارقام داخل شبکه دیده شود. موضوع دیگر در بحث توزیع آب ما سه سطح داریم، بحث مدیریت تولید، مدیریت توزیع و مدیریت مصرف. به‌نظر می‌رسد که ما یک تغییر رویکردی این‌جا انجام دادیم که از مدیریت تولید می‌خواهیم روی مدیریت مصرف برویم. من سوالم این است که ما روی مدیریت توزیع چه کار کردیم؟ یعنی آیا این فعالیت‌هایی که ما روی مدیریت مصرف انجام دادیم، با هزینه و زمان کمتر روی مدیریت توزیع برای ما آن اهداف را محقق خواهد کرد یا نه؟

من این را سوال می‌کنم چنداناً از شرکت‌های آب‌وفاضلاب در شهرهای مختلف نقشه‌های شبکه‌هایشان را دارند؟ به‌این مفهوم که ما توزیع را در شبکه چگونه انجام می‌دهیم؟ این انرژی‌ای که داریم مصرف می‌کنیم آب را حالا به یک محیطی منتقل می‌کنیم و توزیع می‌کنیم این ارتباطی بین منابعی که دارد داخل شبکه ما آب را تجزیه می‌کند در کدام شبکه آب شهری ما شناخته شده؟ چه کسی رفته بررسی کرده این ارتباطات را بهینه کند؟ ما چگونه داریم خروجی مخازن‌مان را تنظیم می‌کنیم؟ چه‌طور داریم این آب را در شبکه ردیابی می‌کنیم؟ این انرژی که آب دارد ببینیم که چه اتفاقی دارد برایش در شبکه می‌افتد؟ آیا امکان دارد ما این‌را پیدا کنیم؟ آیا می‌توانیم همین منابعی که هست که قاعدتاً در تمامی شهرها این اتفاق می‌افتد که ما گستردگی منابع داریم،

پراکندگی منابع داریم، منابع ممکن است به‌طور یکسان در اطراف شهر ما توزیع نشده باشد و یک بخش‌هایی از شهر و شبکه تحت پوشش کامل نباشد، چه‌قدر روی این موضوع کار کردیم که یک‌مرتبه روی مدیریت مصرف رفتیم. اصلاً این بحث نیست که این موضوع درست نیست. بحث اولویت‌ها است. بحث هزینه‌ها، بازخوردها و نتایج کار است. کدامش برای ما مهم‌تر است و نتایج بهتری دارد؟ چه‌قدر ما شبکه‌هایمان را می‌شناسیم؟ چه‌قدر ما ظرفیت‌های شبکه را می‌شناسیم؟ آیا روی این موضوع کار کردیم که حالا داریم حرف مدیریت مصرف را می‌زنیم؟

من یک سوال دیگر داشتم روی بحث سوراخ و افزایش نشتی که بابت جیره‌بندی است. بنده هم مخالف جیره‌بندی هستم، ولی می‌خواستم ببینم این بحثی که راجع به مصرف است مطلبی تأیید شده است؟ با آن افزایش دبی، چون فشار ما که افزایش پیدا نمی‌کند، قاعدتاً باید سطح تغییر کند، آیا این یک مطلب تحقیق شده و ثابت شده است یا صرف یک موضوع تئوری است.

دکتر جلیلی قاضی‌زاده:

این سوالی که برای افزایش نشت فرمودید، این سوال کاملاً تأیید شده است. مطالعات موردی مختلفی در دنیا کار شده است. دلیلی که نشت زیاد می‌شود این است که اولاً لوله‌ها همیشه صلب نیستند که سطح مقطع ثابت بماند. در لوله‌های پلی‌اتیلن با افزایش فشار، موضوع این است که شما وقتی شبکه را تحت تنش قرار می‌دهید ترک‌های پلی‌اتیلن می‌توانند باز شوند. چه‌طور یک ترک تولید شده همین‌طور می‌تواند توسعه پیدا کند؟ سوال فرمودید که این آمار از کجا آمده؟ من این آمار را از شرکت مهندسی گرفتم، از دفتر آقای مهندس سیدزاده. دقت بفرمایید که این‌ها آمار مصرف آب بوده، بعد ما یک آمار تلفات داریم که گاهی وقت‌ها این آمار را بیشتر دستکاری می‌کنند. من نمی‌خواهم بگویم که مصرف آب خیلی دقیق است، ولی می‌خواهم بگویم که گاهی یک شهری بیشتر از ۲ برابر یک شهر دیگر سرانه مصرف می‌کند، این جای سوال دارد. ولی این آمار رسمی کشور است، ضمن این‌که الان ما سیستم‌هایی داریم. سیستم سپتا در شرکت آب‌وفاضلاب این‌ها را ثبت می‌کند، بعد در بعضی از شهرها آب می‌آید تقسیم می‌شود بین آن و مثلاً خط‌کوثر این‌گونه است. لذا تولید آب معلوم است، یعنی چون بین شهرها تقسیم می‌شود کاملاً اندازه‌گیری می‌شود، ولی در عین حال این‌جا جای بحث بسیار زیاد است.

دو اصطلاح است که اینجا در ایران استفاده می‌شود که در دنیا نیست ۱- آب بهداشتی، چون بحث شبکه دوگانه بود ما چیزی به‌نام آب بهداشتی در دنیا نداریم. من از شما سوال می‌کنم تعریف آب بهداشتی چیست؟ یک نکته ظریفی است که بعضی‌ها می‌گویند ما آب شرب داریم، آنی که می‌ماند آب بهداشتی است.

چنین تعریفی نیست. تعریف خارجی اش Potable Water می‌شود که آب شرب که مخالفش Non-Potable Water می‌شود. دقت کنید Potable آب شربی که ما فکر می‌کنیم نیست بلکه آب شرب پخت‌وپز، حمام، ظرف‌شویی و لباس‌شویی است. بعضی اوقات شما می‌خوانید Non-Potable که برای فاضلاب استفاده کردند، بعد می‌گوییم که Potable آب شرب است، Non-Potable مثلاً آب شستشو است. دیگری بحث مدیریت مصرف که آقای دکتر فرمودند وقتی می‌گوییم مدیریت مصرف، بار این روی دوش مصرف‌کننده‌ها می‌افتد، در صورتی که ما مدیریت تقاضا داریم که بارش هم شامل تلفات می‌شود هم شامل مصرف.

دکتر سمساریزادی:

خدمتتان عرض کنم که در خصوص آب‌شرب و غیرشرب که آقای دکتر به‌درستی اشاره فرمودند، سوال این است که ما چرا علاقه داریم که آب شرب و آب‌غیرشرب را از هم‌دیگر تفکیک کنیم؟ علت این است که ما جاها و منابعی با کیفیت‌های مختلف داریم. البته آیا همه منابع کیفیت آبشان بهداشتی است ولی از نظر ترکیبات شیمیایی باهم مختلف‌اند، یکی می‌بینید که املاح بیشتری دارد و یکی املاح کمتری دارد، ولی همه در سقف و کف استاندارد مجاز هستند. خوب ما اگر بباییم همه منابع را باهم قاطی کنیم که متوسط یا زیرمتوسط شاید خیلی به انصاف نزدیک نباشد. بنابراین چه بهتر که منابعی را که املاح بهتری دارند در اختیار و با یکی از روش‌ها و ترفندها در اختیار بخش شرب قرار دهیم و سایر آب‌ها که آن‌ها هم بهداشتی هستند برای سایر شرب مصرف شود.

خانم مهندس ملاباشی:

من اول راجع به برچسب آب یک توضیح اضافه بدهم که در قانون توسعه آب شرب شهری و روستایی که مجلس در سال ۱۳۹۴ تصویب و در سال ۱۳۹۵ ابلاغ کرده، صراحتاً یکی از بندهایش راجع به این که اداره استاندارد به‌کمک وزارت صنایع ملزم هستند که در خصوص برچسب مصرف آب اقدام کنند و آن را بتوانند توسعه بدهند آمده است. این که هنوز اقداماتی نشده، خارج از عهده شرکت آب‌وفاضلاب است. کما این که واقعا هرجایی که هست راجع به این قضیه صحبت و تاکید می‌کنیم، ولی خوب خارج از وظایف این شرکت است. بحث آب خاکستری که یکی از دغدغه‌های این روزهای ما است این که ما از یک دهه اخیر داریم مرتب استفاده می‌کنیم و می‌گوییم که یکی از راه‌های مصرف، استفاده و بازچرخانی آب خاکستری است، ولی هیچ‌جایی نیامدند روش عملیاتی و دستورالعمل اجرایی برایش تعریف کنند. ما یک پروژه آب خاکستری برای دانشجویان خوابگاه دانشگاه اصفهان اجرا کردیم و سال ۱۳۹۶ به بهره‌برداری رسید و الان آب،

تصفیه‌شده و برای فضای سبز استفاده می‌شود.

الان یک پکیج دیگر در محل ستاد مرکزی خودمان در حال احداث و اجرا است که هدف آن هم استفاده از پساب تصفیه‌شده برای آبیاری فضای سبز است. ولی برای ساختمان‌های مسکونی هیچ‌وقت دستورالعملی نوشته نشد. در صورتی که این قدر نکات مهمی از لحاظ فنی، از لحاظ قانونی، از لحاظ بهداشتی، از لحاظ اجرایی پشتش است، همان‌طور که آقای مهندس طاهری فرمودند ما الان ماه‌ها است با کمک دوطرف متقابل مرتب هفته‌ای یک روز جلسه داریم و این جلسه نه فقط بین ما است و این که ما از اداره بهداشت درخواست کردیم حضور پیدا کنند، چون باید استانداردهای بهداشتی را به‌ما بگویند، این که محیط‌زیست حضور پیدا کرده استانداردهای لازم را به‌ما بگوید، از طرف دیگر شهرداری چون باید به‌ما بگوید که یکی از مصرف‌کننده‌های آب خاکستری که تصویب شده باشد باید به آن موارد هم اشاره شود و ما داریم این را به‌جایی می‌رسانیم که در واقع یک برنامه بازچرخانی آب بازیافت شده از آب خاکستری را تهیه کنیم.

نکته دیگر، ما خیلی اقدامات مدیریت مصرف و مدیریت تقاضا را انجام می‌دهیم، ولی تا زمانی که آن ضمانت اجرایی وجود نداشته باشد واقعا خیلی دستان بسته است. یعنی ما می‌گوییم که مشترک باید مصرفش بیش‌تر از این نشود، اما در واقع آن ضمانتی که به‌ما بدهند که بتوانیم آب را قطع کنیم و یک‌سری کارهای قانونی انجام دهیم عملاً وجود ندارد. تا زمانی که آن ضمانت اجرایی وجود نداشته باشد ما شاید به اهدافمان تا ۷۰ یا ۸۰ درصد برسیم و هیچ‌وقت ۱۰۰ درصد نخواهد شد.

آقای دکتر سجادی‌فر:

من خیلی مختصر بگویم که در قیمت‌گذاری چند اصل وجود دارد: کارایی، پوشش هزینه‌ها، انصاف یا عدالت و یا قدرت پرداخت. ما نباید از سیاست‌های قیمتی فقط برای مدیریت تقاضا استفاده کنیم. ما باید بر کارایی متمرکز شویم، ما متأسفانه در بخش آب در کل منابعمان، کارایی را قربانی عدالت کردیم ولی عدالت را به‌دست نیاوردیم. این مشکل ما است تا زمانی که ما کارایی را اصل نگذاریم، نه مشکل آب، نه مشکل انرژی، نه مشکل مترو، هیچ مشکلی حل نخواهد شد. ما باید کارایی را اصل بگذاریم. علتش این است که هم تاریخی است که من نمی‌خواهم وارد شوم، هم پول نفت داریم. تا زمانی که پول نفت دارد می‌آید، کارایی قربانی عدالتی می‌شود که ما هیچ‌موقع به آن عدالت دست پیدا نخواهیم کرد.