

تجارت آب مجازی راهکار مقابله با بحران کم آبی

عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی، فهیمه بهرامی در سخنرانی علمی با عنوان "آب مجازی، فرصت ها و چالش ها" که با حضور مدیران و اعضای هیات علمی موسسه برگزار شد یکی از بحرانهای در حال حاضر و رو به رشد کشورهایی که در مناطق خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته اند را بحران آب معرفی نمود.

به گزارش روابط عمومی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی بهرامی بیان کرد: ایران در غرب آسیا (منطقه ای که در پهنه بندی اقلیمی دنیا توسط سازمان آب و هوایی بین المللی (ipcc) مناطق خشک و نیمه خشک نام دارد واقع شده است قرار گرفتن کشور در این منطقه اقلیمی شرایط خاصی را بر کشور حاکم کرده است.

وی افزود: نخست، آنکه بارش دریافتی ایران اندک است. دوم گسترش ایران بین مدار ۲۵ تا ۴۰ درجه شمالی، به طور نسبی اقلیم به نسبت گرمی را بر ایران چیره ساخته است بطوریکه متوسط بارندگی در ایران در حدود ۲۵۰ میلیمتر است که این مقدار کمتر از یک سوم متوسط بارش جهانی (۸۶۰ میلی متر) است.

وی توزیع بارش در ایران را نامتناسب دانست و گفت: در بسیاری از مناطق کشور تبخیر و تعرق بیش از مقدار بارش سالیانه است موجب شده که حدود ۵/۳۵ درصد سرزمین های کشور دارای آب و هوای بسیار خشک، ۹/۲۹ درصد خشک، ۱/۲۰ درصد نیمه خشک، ۵ درصد مدیترانه ای و ۱۰ درصد مرطوب (از نوع سرد کوهستانی) باشد.

بهرامی تصریح کرد: بیش از ۸۲ درصد قلمرو ایران در منطقه خشک و نیمه خشک قرار دارد و کشور همواره با کمبود بارش و خطر وقوع خشکسالی رو به رو است.

وی محدودیت آب قابل دسترس، توزیع غیریکنواخت آن در کشور، الگوی نامناسب شهرنشینی و مراکز سکونتگاهی و نوع و شیوه تولید محصولات کشاورزی از نظر سازگاری با اقلیم تأمین آب مورد نیاز را عامل بروز مشکلاتی در مدیریت منابع آبی کشور دانست و افزود: بروز خشکسالی های پیاپی در سال های اخیر دسترسی به آب را با بحران شدیدتری روبه رو ساخته است، به طوریکه امروزه تأمین آب قابل دسترس و مطمئن برای مصارف مختلف یکی از چالش های مهم برای دولت محسوب می شود. عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی از مهمترین شاخص های مرتبط

با آب را وجود آب کافی و کمیابی آب عنوان کرد و افزود: بر اساس تعریف فائو هر کشوری که کمتر از ۱۰۰۰ متر مکعب آب تجدید پذیر به ازای هر فرد در سال دارد کشور کم آب محسوب می شود. هرچند کمیابی آب را نمی توان به عنوان فاکتور فیزیکی تلقی کرد، بلکه فاکتورهای تکنیکی، اقتصادی، اجتماعی در آن دخیل می باشند.

وی اظهار کرد: کمیابی آب به دو طبقه کمبود فیزیکی منابع آبی که ناشی از رشد جمعیت و به دنبال آن مازاد تقاضا برای آب نسبت به مقدار عرضه آن است و کمبود اقتصادی آب که ناشی از کمبود پتانسیل های تطبیق و سازگاری با کمیابی آب که شرایط فناوری، اعتباری، سیاست های مربوط به مدیریت منابع آب و سیاست های اقتصادی تخصیص بهینه و کارایی آب را در بر می گیرد، طبقه بندی می شود.

وی بیان کرد: در بسیاری از کشورهای در حال توسعه و از جمله در ایران، دسته دوم کمبودها در رابطه با منابع آب، نسبت به دسته اول، از اهمیت بیشتری برخوردار است، چه بسا عملکرد ضعیف در این زمینه فشار وارده بر کمبودهای دسته اول را تشدید می کند. در این راستا برای غلبه بر این محدودیت ها، راهبردهای مختلفی بویژه در بخش کشاورزی که از بزرگترین مصرف کنندگان آب در سطح جهان و کشور است پیشنهاد می شوند.

بهرامی افزایش بهره وری آب از طریق توسعه فناوری های جدید در راستای مدیریت تلفیقی محصولات، بهبود کارایی فنی آب (حوزه مهندسی) و انتخاب برنامه های تجارت مبتنی بر معیار آب مصرفی را از جمله راهکارهای جبران کمیابی آب کشور ذکر کرد.

عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی گفت: بر اساس مطالعات انجام شده میزان کمیابی آب در ایران حدود ۷۲/۵ درصد است. وی با بیان اینکه برنامه های مدیریت منابع آب بر افزایش عرضه آب متمرکز است و هرچه عرضه آب با محدودیت بیشتری مواجه شود این برنامه ها به سمت مدیریت تقاضا سوق می یابد گفت: در گام نخست بر مصرف مستقیم آب توسط بخشهای مختلف اقتصادی نظیر صنعت، داخلی و کشاورزی تاکید دارد ولی به تدریج این برنامه ها باید به سمت مصرف غیرمستقیم آب توسط مصرف کنندگان از طریق مصرف غذا و دیگر کالاها و خدمات که فراتر از مصرف مستقیم هستند راه یابند.

وی، مدیریت منابع آب در سطح حوزه آبریز و روخانه ها، حداکثر کردن عرضه، مدیریت تقاضا، فراهم کردن دسترسی متعادل به منابع آبی از طریق مشارکت فعال و حکمرانی شفاف، بهبود ساختارها و سیاستهای تلفیقی، قوانین و چارچوبهای نهادی و بکارگیری راهکاری درون بخشی برای تصمیم سازی ذی نفعان را از مهمترین برنامه های مدیریت تلفیقی منابع آب ذکر کرد.

عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی اظهار کرد: بر اساس تخمین فائو نیاز غذایی جمعیت کره زمین تا سال ۲۰۳۰ با ۵۰ درصد افزایش مواجه خواهد شد و بخش عمده تامین این نیاز با افزایش سطح زیرکشت آبیاری مقدور خواهد بود. در کشورهای در حال توسعه ۳۴ درصد سطح زیر کشت آبیاری افزایش خواهد داشت ولی میزان آب استفاده شده برای آبیاری تنها ۱۴ درصد رشد می کند.

وی شکاف بین عرضه و تقاضا برای آب را رو به افزایش دانست و افزود: در این شرایط امنیت غذایی، رفاه مصرف کنندگان و تولید کنندگان و الگوی کشت و تجارت محصولات کشاورزی با چالش مواجه خواهد شد.

وی گفت: در این میان مفهومی که اخیرا بسیاری از برنامه ریزان و کارشناسان اقتصادی در جهت مدیریت پایدار منابع آب بر آن تاکید دارند بحث ردپای آب (Water footprint) و به دنبال آن موضوع تجارت آب در شکل مجازی آن است. ردپای آب سرانه به کل میزان آب مصرفی هر فرد در کشور چه از طریق منابع آب داخلی تامین شده باشد و یا از طریق مصرف محصولات وارداتی تامین شود اطلاق می گردد. وی اشاره داشت که بر اساس مطالعات انجام شده میانگین ردپای آب سرانه در کشور حدود ۱۸۶۶ متر مکعب در سال است که حدود ۱۷/۹ درصد از آن به بیرون از کشور می رود این در حالی است که میانگین جهانی ردپای آب سرانه جهانی حدود ۱۳۸۵ متر مکعب در سال اعلام شده است.

عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی سابقه تاریخی آب مجازی (Virtual Water) را به اواخر دهه ۱۹۸۰ عنوان و اظهار کرد: آب مجازی ترکیبی از دو مفهوم کشاورزی و اقتصادی است که بر آب به عنوان نهاده کلیدی تولید تاکید می کند. مفهوم این واژه از دیدگاه کشاورزی، به مقدار آب استفاده شده برای تولید محصولات کشاورزی اشاره دارد. در حالیکه مفهوم

اقتصادی آن به هزینه فرصت آب یعنی ارزش کاربردهای دیگر آب (تولید محصولات جایگزین در صنایع و معادن یا در فعالیتهای تولید مجدد) تاکید دارد.

وی خاطرنشان کرد: کشورهایی که از نظر جغرافیایی، توسعه و پتانسیل‌های آبی، نزدیک بهم هستند ممکن است رفتارهای متفاوتی در تجارت آب مجازی داشته باشند. مثلاً در میان کشورهای اروپایی، ایتالیا، هلند، آلمان و اسپانیا واردکننده خالص آب مجازی در غالب غلات هستند، اما فرانسه مقدار زیادی آب مجازی صادر می‌کند. یا در خاورمیانه، سوریه صادرکننده خالص آب مجازی در غالب غلات است ولی اردن واردکننده خالص آب است.

وی بخش کشاورزی را مصرف کننده بزرگ جهانی آب (سهم ۷۰ درصدی از کل منابع آبی) ذکر کرد و گفت: ارتباط نزدیکی بین آب و غذا وجود دارد، از این‌رو نگرانی در خصوص پیش‌بینی‌های مربوط به بحران آب مبنی بر افزایش ۴۰ درصدی نیاز آبی جهان در سال ۲۰۳۰ نسبت به وضعیت کنونی و همچنین مواجهه یک سوم از مردم جهان (بیشتر در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند) با بیش از ۵۰ درصد کمبود آب رو به افزایش است.

وی در ادامه به شرایط تجارت آب مجازی ایران بر اساس مطالعات انجام شده در این خصوص اشاره نمود و عنوان کرد بر اساس مطالعات چاپاگین و همکارانش، واردات سالانه آب مجازی ایران در فاصله سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۷ از طریق محصولات کشاورزی در حدود ۴۰/۷۸۰ میلیارد مترمکعب بود. در فاصله این سال‌ها، با واردت عمده غلات، دانه‌های روغنی و شکر، سالانه حدود ۳۷ میلیارد مترمکعب آب در کشور صرفه جویی شد. همچنین، صادرات سالانه آب مجازی ایران از طریق محصولات کشاورزی، در حدود ۳/۵۷۸ میلیارد مترمکعب بوده است.

وی ادامه داد: فرای-چر و همکارانش، در تحقیقی نشان دادند که تولید غلات وارد شده به ایران در سال ۱۹۹۵ نیازمند ۲۶/۵ کیلومتر مکعب آب از منابع داخلی بوده است ایران با این مبادله، ۸۶/۱۵ کیلومترمکعب مصرف آب جهانی را کاهش داده است.

بهرامی با بیان اینکه طبق پیش‌بینی‌ها ایران در سال ۲۰۲۵ حدود ۱۱/۳۶ میلیون تن انواع غلات را به کشور وارد و بالغ بر ۴۷/۲۷ کیلومتر مکعب از منابع آب داخلی خود را حفظ خواهد کرد گفت: اگر ایران این حجم غلات را در داخل تولید می‌کرد، باید بیش از ۱۲/۷۲ کیلومتر مکعب از آب مورد نیاز خود را از طریق آب‌های تنظیم شونده به منظور آبیاری اراضی کشاورزی تامین می‌کرد.

وی تقاضای آب برای محصولات صادراتی را از آب برای تولید محصولات وارداتی بیشتر دانست و افزود: در واقع الگوی صادرات محصولات کشاورزی بر محصولات آب‌بر است.

وی عوامل موثر بر محتوای آب مجازی را زمان و مکان تولید، اندازه‌گیری، روش تولید و کارایی مصرف آب و روش و فناوری عرضه و مصرف آب عنوان کرد و افزود: برخی بر نقش کلیدی جریان آب مجازی در متعادل کردن موجودی آب در سطح منطقه‌ای، ملی و جهانی تاکید دارند چراکه آب مجازی امکان استفاده مشترک از حوزه‌های آبریز برای پاسخگویی به کسری آب در نقاط مختلف جهان را میسر می‌سازد.

وی ادامه داد: تجارت آب مجازی از یک سو چشم انداز بهتری برای استفاده کارا از آب در بخشهای مختلف تولیدی فراهم و از سوی دیگر می‌تواند با تحت تاثیر قرار دادن الگوی مصرف، به استفاده بهتر از آب کمک کند.

بهرامی تجارت آب مجازی در قالب محصولات کشاورزی و غذایی را ضمن کمک به پایداری منابع آب و زیست محیطی، زمینه تضمین و تامین امنیت غذایی در کشورهایی که با بحران آب مواجه هستند عنوان کرد.

وی بر نقش کلیدی تجارت آب مجازی در مقابله با بحران کم‌آبی در کنار دستیابی به اهدافی همچون امنیت غذایی، پایداری منابع آب و ارتقای رفاه شهروندان تاکید کرد و گفت: اصولاً کشورهایی نظیر ایران که هم به لحاظ فیزیکی و هم به لحاظ پتانسیلهای سازگاری در زمینه آب با کمبود مواجه هستند، می‌توانند به عنوان ابزاری کلیدی برای غلبه با مسائل و مشکلات مربوط به آب بر آن تکیه کنند. وی اشاره نمود البته واردات آب مجازی در کشورهایی که در زمینه کارایی مصرف آب ضعف دارند نمی‌تواند راهکاری بلند مدت در جهت کاهش فشار بر منابع آبی این کشورها تلقی شود و چه بسا باعث هدر رفت درآمدهای ملی گردد.

عضو هیات علمی موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، از شاخص‌های تعیین پتانسیل تجارت آب مجازی را میزان دسترسی به آب، سطح توسعه یافتگی اقتصادی و درجه گوناگونی، ظرفیت‌های سازگاری اجتماعی، درصد بیکاران بخش کشاورزی به کل بیکاران، کارایی استفاده از آب در اقتصاد، رابطه بین بکارگیری سیاست خودکفایی و بخش کشاورزی و یا جمعیت روستایی، درصد جاری نیازهای غذایی به توانایی تولید غذای داخلی، محاسبه اخذ جریان‌های زیست محیطی از طریق

دسترسی به آب برای هر واحد کالای صادر شده و توانایی ذخیره سازی آب برای هر واحد کالای صادر شده عنوان کرد.