

آب مجازی؛ حلقه مفقوده مدیریت منابع آبی



استاندارد سرانه مصرف آب در کشورهای مختلف جهان با لحاظ موقعیت جغرافیایی، فرهنگی و اقتصادی بندرت از 200 لیتر در روز فراتر می‌رود.

جام جم آنلاین: استاندارد سرانه مصرف آب در کشورهای مختلف جهان با لحاظ موقعیت جغرافیایی، فرهنگی و اقتصادی بندرت از 200 لیتر در روز فراتر می‌رود. ولی نتایج مطالعات محققان نشان‌دهنده این واقعیت است که سرانه مصرف آب، بسیار بیشتر از استانداردهای تعیین شده در کشورهاست.

واقعیت این است که انسان‌ها علاوه بر مصرف مستقیم آب، از طریق تغذیه مواد غذایی، میوه‌ها و حتی خدمات و کالا آب مصرف می‌کنند که مقدار آن، به طور متوسط حدود 3400 لیتر در روز به ازای هر نفر در جهان است.

بخش زیادی از این آب را که تاکنون در محاسبات سرانه مصرف آب، کمتر مورد توجه قرار گرفته است، به عنوان آب مجازی می‌شناسند.

آب مجازی، مقدار آبی است که برای تولید یک محصول و حتی ارائه خدمات خاص از لحظه شروع فعالیت تا پایان فرآیند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه، برای تولید یک کیلوگرم غلات به طور متوسط نیاز به مصرف یک تا 2 مترمکعب آب است.

برای تولید محصولات دامی نسبت به محصولات کشاورزی به مراتب نیاز به مصرف آب بیشتری است. به عنوان نمونه تولید یک کیلوگرم پنیر نیاز به 5 تا 5/5 مترمکعب آب و برای تولید یک کیلوگرم گوشت نیاز به مصرف 16 مترمکعب آب است.

با صادرات و واردات کالا و محصولات، حجم زیادی آب جابه‌جا می‌شود که از آن با عنوان «تجارت آب مجازی» نام برده می‌شود. متوسط حجم آب مجازی مبادله شده در جهان از طریق مبادلات کالا و خدمات بیش از 1600 میلیارد مترمکعب در سال برآورد می‌شود.

این میزان حجم مبادلات بیش از 12 برابر کل منابع آب تجدیدپذیر سالانه کشور است. به منظور کاهش فشار بر منابع آب، به کشورهای کم‌آب توصیه شده که به جای تولید مواد غذایی از منابع آب داخلی، به واردات مواد غذایی مبادرت ورزیده و منابع آب داخلی را به فعالیت‌های دارای اولویت و با ارزش افزوده بالا تخصیص دهند.

در واقع، اگر کشوری یک محصول کشاورزی یا صنعتی (بخصوص محصولات پر مصرف آبی) را به سایر کشورها صادر کند، در واقع نسبت به صادرات آب مجازی اقدام کرده است.

انتقال و مبادله آب واقعی بین مناطق کم‌آب و پرآب، چه در داخل یک کشور یا به صورت بین‌المللی به علت پرهزینه بودن چنین پروژه‌هایی و نیاز به احداث سازهایی معظم برای ذخیره‌سازی و انتقال آب در فواصل دور چندان منطقی به نظر نمی‌رسد؛ در حالی که مبادله محصولات پر مصرف آبی، آسان‌تر و اقتصادی‌تر است.

تجارت آب مجازی یک اتفاق جدید نیست و همزمان با شکل‌گیری بازارها و گسترش مبادلات بین جوامع انسانی، این نوع تجارت نیز بخصوص به صورت مبادلات محصولات کشاورزی گسترش پیدا کرد. با وجود این، مفهوم آب مجازی و تجارت آن طی چند سال اخیر، وارد مباحث علمی و سیاست‌گذاری‌های ملی و بین‌المللی مدیریت و توسعه منابع آبی شده است.

سال‌های اخیر با افزایش شدید جمعیت جهانی و تنش آبی در بسیاری از کشورها، این ابزار به عنوان یکی از راهکارهای موثر در تامین امنیت آبی و غذایی جوامع مختلف بخصوص مناطق مواجه با کم‌آبی مطرح شده است. این مفهوم حتی بین استان‌ها و مناطق مختلف داخلی کشور نیز قابل توسعه است.

میزان مبادلات آب مجازی کشورهای مختلف را می‌توان از 2 دیدگاه مختلف، کشور صادرکننده (تولیدکننده محصول) و واردکننده آب مجازی (واردکننده محصول) برآورد کرد.

در دیدگاه اول منظور از آب مجازی، حجم آبی است که به صورت واقعی برای تولید یک محصول در یک منطقه خاص به کار می‌رود. میزان آب مصرفی به شرایط تولید از جمله مکان و زمان تولید و بهره‌وری مصرف آب بستگی خواهد داشت. بالطبع تولید یک کیلوگرم

غلات در منطقه خشك نسبت به منطقه مرطوب، به 2 یا 3 برابر آب نیاز دارد. در این روش، میزان مبادلات آب مجازی هر کشور بر مبنای حجم آب مصرفی جهت تولید محصولات وارد شده در کشور یا منطقه مبدأ محاسبه می‌شود.

در دیدگاه دوم، حجم مبادلات آب مجازی یک کشور از دیدگاه کشور وارد کننده محاسبه می‌شود، به این صورت که اگر به جایی واردات یک محصول به یک کشور نسبت به تولید آن محصول در خود آن کشور اقدام شود، به چه مقدار آب نیاز است. مناطق عمده واردکننده آب مجازی شامل مناطق آسیای جنوبی و مرکزی، غرب اروپا، آفریقای شمالی و خاورمیانه است.

مفهوم آب مجازی از منظر کاهش ضایعات مواد مصرفی مختلف بویژه محصولات کشاورزی نیز بسیار حائز اهمیت است. طبق محاسبات سالانه، حداقل 15 درصد از کل تولیدات کشاورزی کشور در مراحل مختلف تولید تا مصرف ضایع می‌شود، مقدار ضایعات آب ناشی از ضایعات این محصولات 12 میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود. این حجم آب، حداقل 60 برابر حجم آبی است که پشت سد کرج ذخیره می‌شود.

شاهرخ محمودی / جام‌جم