

نشست‌های برگزار شده در دانشکده اقتصاد

عنوان نشست: کاهش هدر رفت آب و بازچرخانی آن (با محوریت: ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی حفاظت از آب)

شناسنامه نشست:	
واحد برگزارکننده نشست:	دانشکده اقتصاد
مسئول نشست:	دکتر سمانه عابدی (عضو هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی)
تاریخ برگزاری نشست:	۱۳۹۷/۱۱/۲۹
اعضای هیأت علمی:	دکتر مصطفی شریف، دکتر حمید آماده، دکتر سمیه شاه‌حسینی (اعضای هیأت علمی دانشگاه علامه طباطبائی)، دکتر وحید ماجد (عضو هیأت علمی دانشگاه تهران)، دکتر مرتضی تهمی‌پور (عضو هیأت علمی دانشگاه شهید بهشتی)
نمایندگان دستگاه‌های اجرایی مرتبط:	مهندس علیرضا غفاری (رئیس گروه اقتصاد آب شرکت مدیریت منابع آب)، دکتر یوسف حسینی (دفتر مدیریت مصرف و ارتقای بهره‌وری آب و آبفا وزارت نیرو)، دکتر سپیده عابدی (سرپرست اداره کل امور کمیسیون‌های شورای عالی استان‌ها و مشاور کمیسیون محیط‌زیست و سلامت شورای شهر تهران)، مهندس عمران حسن‌پور (کارشناس دفتر اقتصاد آب شرکت مدیریت منابع آب)
مسأله محوری نشست:	ابزارهای اقتصادی و غیر قیمتی به منظور کاهش هدر رفت آب، ارزیابی سیاست قیمت‌گذاری در مدیریت تقاضای آب، نقش اقتصاد چرخشی در پایداری استفاده از منابع آب، جایگاه حسابداری آب در استفاده بهینه از منابع آبی
سازمان‌های هدف توصیه سیاستی:	وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی، مرکز آمار ایران، سازمان حفاظت محیط‌زیست، بانک مرکزی

چکیده مباحث طرح شده:

مدیریت صحیح و اصولی منابع طبیعی آب، ضرورتی مهم برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار هست. لذا با توجه به افزایش روزافزون هزینه‌های فراهم کردن آب، افزایش تقاضا، خشک‌سالی‌ها، تهدیدهای آینده و ناپایداری‌هایی که به دنبال آن‌ها وجود دارد، دولت‌ها را به فکر واداشته است که به دنبال راهکارهایی برای جلوگیری از هدر رفت، کاهش مصرف، استفاده کارا و در نتیجه ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضا در حوزه‌ها باشند. مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب، کمبود آب را برای ۴۵ کشور جهان در سال ۲۰۲۵ مورد مطالعه و ارزیابی قرارداد است که بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته در سال ۲۰۲۵، حدود ۲۵ درصد مردم جهان از جمله ایران دارای کمبود فیزیکی آب خواهند بود. همچنین نتایج مطالعات حاکی از آن است که در کشورهای غیر عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) تا سال ۲۰۵۰، به علت ضعف در کاهش هدر رفت آب و مدیریت ناکارای فاضلاب، کیفیت منابع آب کاهش یافته که از جمله پیامدهای زیست‌محیطی آن، شامل پر غذایی منابع آبی، کاهش تنوع زیستی و شیوع امراض خواهد بود. در این میان کمبود آب در ایران در حال تبدیل شدن به یک بحران ملی است. چرا که با توجه به ثابت بودن مقدار آن در چرخه طبیعت از یک سو و ثبات متوسط حجم کل آب سالانه کشور از سوی دیگر، تقاضا برای آب به دلیل رشد جمعیت، توسعه کشاورزی، شهرنشینی و صنعت در سال‌های آتی افزایش خواهد یافت. به طوری که پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۰۰، آب مورد نیاز کشور به ۱۳۰ میلیارد متر مکعب در سال خواهد رسید که تأمین آن از منابع تجدید پذیر کشور امکان‌پذیر نیست. اگر به وضعیت فوق، افزایش سرانه مصرف آب ناشی از تغییر الگوهای زندگی و بهداشتی و نیز کاهش منابع آب سالم نیز اضافه شود، کشور در آینده‌ای نه‌چندان دور با چالش جدی در خصوص آب مواجه خواهد بود. روند فوق در حالی است که الگوی مصرف آب در کشور نامناسب بوده و برنامه منسجمی برای بهره‌برداری از آب‌های نامتعارف مانند پساب‌ها و فاضلاب وجود ندارد. همچنین منابع آب به لحاظ زمانی و مکانی غیر یکنواخت توزیع شده، سطح آب‌های زیرزمینی افت کرده و تلفات شبکه آب‌رسانی نیز بسیار بالا است. از این رو یکی از عواملی که آینده ایران را در زمینه

دسترسی به منابع آب با مشکل مواجه می‌کند، هدر رفت و استفاده بدون چرخش آب (فقط یکبار استفاده) است. به‌طوری‌که در ایران، آب با یک‌بار مصرف از دسترس خارج شده در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته، آب مصرفی برای نمونه در بخش صنعت تا ۱۶ بار از طریق بازچرخش، مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ بنابراین به دلیل فقدان سیستم‌های بهینه توزیع در کشور، بی‌توجهی به موازین زیست‌محیطی و الگوی نامناسب مصرف، آب در بسیاری از مناطق هدر می‌رود. بر همین اساس با وجود اینکه ایران در مرحله تنش آبی قرار دارد، میزان هدر رفت آب در کشور، ۲۸ تا ۳۰ درصد یعنی بیش از ۲/۵ برابر متوسط جهانی است. هدر رفت آب به چندین عامل بستگی دارد که این عوامل بر اجرای مؤثرترین و کاراترین راهبردهای کنترل و کاهش اتلاف آب تأثیر می‌گذارند. در این میان، سطح توسعه اقتصادی یک کشور، آگاهی‌های محیط‌زیستی، اولویت‌های سیاست‌های دولت، سطح مدیریت شرکت‌های بزرگ و حتی عادات فرهنگی مردم می‌تواند گزینه‌های مداخله سیاسی را تعیین کنند. بر این اساس در بسیاری از کشورهای جهان، نگرش سیستماتیک و سنتی مدیریت منابع آب مورد بازنگری کلی قرار گرفته است. به‌طوری‌که مبانی این مدیریت فقط بر پایه اصول مهندسی استوار نبوده بلکه پایه‌های اجتماعی، مشارکت‌های مردمی، دیدگاه‌های زیست-محیطی و اقتصادی را نیز شامل می‌گردد. در ایران نیز، در ماده ۱۷ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، دولت مکلف است نظر به جایگاه محوری آب در توسعه کشور، منابع آب کشور را با نگرش مدیریت جامع و یکپارچه عرضه و تقاضا در کل چرخه آب با رویکرد توسعه پایدار در واحدهای طبیعی حوضه‌های آبخیز با لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب، آگاه‌سازی عمومی و مشارکت مردم، برنامه‌ریزی و مدیریت نماید. این در حالی است که بررسی عملکرد بسیاری از نهادهای متولی حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست حاکی از آن است که تمرکز جهت‌گیری‌ها و سیاست‌های حفاظت از منابع آب، بیشتر متکی بر اعمال سیاست‌های دستوری بوده و کمتر بر رویکردهای اقتصادی و اثربخش تأکید شده است. حال با ذکر این مقدمه، این سؤال مطرح می‌شود که با توجه به چنین شرایط و بر اساس پیش‌بینی‌های صورت گرفته که کشور ایران تا سال ۲۰۲۵ با بحران جدی

آب مواجه می‌شود، باید چه راهکارهایی برای مدیریت منابع آب و کنترل هدر رفت آب در نظر گرفته شود تا بتوان در درازمدت از تنش‌های آبی پیشگیری نمود؟ برای پاسخ به سؤال فوق در دو نشست تخصصی به بررسی ابعاد مختلف موضوع و ارائه توصیه‌های سیاستی در حول ۴ محور:

۱. ابزارهای اقتصادی و غیر قیمتی به منظور کاهش هدر رفت آب،

۲. ارزیابی سیاست قیمت‌گذاری در مدیریت تقاضای آب،

۳. نقش اقتصاد چرخشی در پایداری استفاده از منابع آب

۴. جایگاه حسابداری آب در استفاده بهینه از منابع آبی

مورد بحث، پرداخته شده است.

۱-۱. ابزارهای اقتصادی و غیر قیمتی به منظور کاهش هدر رفت آب:

ابزارهای اقتصادی با درگیر کردن قیمت و دیگر ابزارهای مبتنی بر بازار، انگیزه‌هایی به منظور استفاده مؤثر، با دقت و ایمن از آب را برای تمام استفاده‌کنندگان فراهم می‌نماید. از جمله مهم‌ترین ابزارهای اقتصادی می‌توان به ابزارها و استراتژی‌های مناسب قیمت‌گذاری بر اساس تعیین ارزش اقتصادی و هزینه تمام‌شده، پرداخت برای خدمات اکوسیستم، آب مجازی، ابزارهای نهادی مانند شکل‌دهی بازار آب و ابزارهای تشویقی و تنبیهی مانند مالیات، جریمه و یارانه‌ها، تسهیلات و اعتبارات برای ایجاد پایداری مالی اشاره نمود؛ بنابراین با توجه به اینکه منبع طبیعی آب در ردیف سایر منابع کمیاب قرار دارد، در استفاده از این منابع، باید عقلانیت اقتصادی رعایت شود. لذا استفاده از ابزارهای اقتصادی در کنار قوانین و مقررات می‌تواند نقش اساسی و تعیین‌کننده‌ای برای حفاظت از منابع آب ایفا نماید، چراکه در غیر این صورت، اصل استفاده بهینه از منابع رعایت نخواهد شد. مروری بر تجربیات جهانی حاکی از آن است که اصلاح نظام قیمت‌گذاری در یونان هدر رفت آب را تا ۳۱ درصد کاهش داده و در برزیل نیز سبب کاهش ۴۰ درصدی مصرف آب شده است. لازم به ذکر است ممکن است استفاده از ابزارهای اقتصادی به عنوان عاملی تنها برای کسب سودآوری توسط ابزار برای کاربران تفسیر شود، نه انگیزه‌ای برای مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی. لذا در این زمینه، بهره‌گیری از ابزارهای غیراقتصادی، ممکن است سودمند باشد. طبق ادبیات موضوع،

سیاست‌گذاران معمولاً ابزارهای گوناگون اقتصادی و غیراقتصادی را به صورت ترکیبی به منظور افزایش دستیابی به اهداف حفاظت از آب، پیاده‌سازی می‌کنند. یکی از استدلال‌های متداول ادبیات مربوط به مدیریت و حفاظت تقاضای آب، نیاز به اتخاذ ابزارهای حفاظت غیر قیمتی برای حمایت از قیمت‌گذاری آب است. از سوی دیگر، ممکن است که ساختارها تمایلی به تکیه بر ابزارهای اقتصادی برای صرفه‌جویی در مصرف و کاهش اتلاف آن نداشته باشند. همچنین ممکن است قیمت‌گذاری آب برای اهداف حفاظت از آب، به تنهایی کارآمد نباشد. لذا طبق تجربیات جهانی طرح‌های حفاظت زمانی با موفقیت تقاضای آب را کاهش داده، به طور هم‌زمان از هر دو ابزار اقتصادی و غیراقتصادی استفاده نموده است؛ زیرا استفاده از ابزارهای حفاظت غیراقتصادی منجر به انتقال یک سیگنال رفتاری می‌شود. این سیگنال نگرش حفاظت مطلوب را که به تدریج باعث تغییر در رفتار مصرف‌کننده می‌شود، منتقل می‌کند. لازم به ذکر است، مدیریت کاهش سطح هدر رفت، شامل درک کامل و جامع از مجموعه عوامل تأثیرگذار بر هدر رفت آب، تأثیر مدیریت‌های گذشته و حال حاضر و توجه به سایر نکات کلیدی در مدیریت این موضوع است. لذا شناسایی مؤلفه‌های اثرگذار بر اجرای کاراترین راهبردهای کنترل و کاهش اتلاف آب، به عنوان راهنمایی برای برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در انتخاب ابزارهای اقتصادی جهت مدیریت تقاضا و کاهش ضایعات آب، حائز اهمیت است.

۱-۱-۱. توصیه‌های سیاستی:

۱. در بعد عملکرد اجرایی، تفاوت‌های اساسی در ساختارهای اجرایی موردنیاز، برای ابزارهای اقتصادی مختلف وجود دارد. در این زمینه لازم است به فناوری به عنوان یکی از جنبه‌های امکان‌سنجی اجرایی ابزارها توجه شود. به طوری که در سال‌های اخیر، نوآوری‌های فناورانه، به طور قابل توجهی منجر به کاهش هزینه‌های اجرایی در زمینه‌های مختلف مانند کسب اطلاعات شده که در نهایت امکان‌پذیری اجرایی ابزارهای اقتصادی را فراهم نموده است؛

۲. بررسی میزان اثربخشی ابزارها، مستلزم به کارگیری همه علوم اجتماعی است. برای این منظور برنامه ریزان و سیاست‌گذاران لازم است درک مناسبی از همه‌ی جوانب اجتماعی مصرف آب از قبیل آگاهی‌ها، توانایی‌ها و باورهای مصرف‌کنندگان داشته باشند. چراکه تعیین عوامل کلیدی که تصمیم‌گیری برای مصرف آب را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اهمیت ویژه‌ای در تحلیل روش‌های اقتصادی دارد. علاوه بر آن آزمایش‌ها کنترل‌شده‌ای در پالیوت‌های منتخب (کاربران پرمصرف) این امکان را فراهم می‌آورد که سنجیده شود چگونه ابزارهای اقتصادی همراه با سایر رویکردهای سیاست‌گذاری، می‌توانند در تحقق توسعه‌ی پایدار سهم باشند. این آزمون‌ها می‌توانند نقطه‌ی آغازی برای کاربرد استراتژی‌های تطبیق‌پذیر مدیریتی بر اساس تجربیات کسب‌شده باشند.
۳. اثربخشی ابزارها به‌طور قابل توجهی در بین جوامع و مناطق مختلف متفاوت است و نتایج آن‌ها به وضعیت آب محلی، تقاضای آب و شرایط خانوار بستگی دارد؛ بنابراین در هنگام ارزیابی و تعمیم دهی این شواهد، لازم است احتیاط شود؛
۴. در ارزیابی قابلیت استفاده از ابزارها لازم است به پذیرش سیاسی آن توجه شود. لازم به ذکر است احتمال پذیرش سیاسی به نتایج اقتصادی، حفاظتی و توزیعی ابزارهای مختلف وابسته است؛ در برخی ابزارها مانند تعرفه‌های بلوکی افزایشدهنده، نگرانی زیادی در خصوص عدالت اجتماعی وجود دارد؛
۵. طراحی ابزارهای اقتصادی نیاز به درک مناسبی از ویژگی‌های تقاضای محلی، جمعیت محلی و همچنین الگوهای رفتار مصرف‌کننده دارد. به‌طوری‌که در شرایط ناکافی بودن اطلاعات، این ابزارها می‌تواند به گزینه پرریسکی تبدیل شوند؛
۶. کارکردهای تعرفه‌های بلوکی‌های فزاینده به‌عنوان گام اولیه که باعث بهبود و درک رفتار مصرف‌کنندگان در رابطه با مصرف آب و نگرش نسبت به حفاظت آب می‌شود، پیشنهاد می‌شود. به همراه این ابزار، مداخلات غیر قیمتی هدفمند نیز به‌منظور افزایش درک مردم از قیمت آب، مصرف آن و یا نیاز به حفاظت آب، لازم و ضروری است؛

۷. بسیار مهم است که به‌دقت جوانب و ابعاد مختلف مربوط به اجرای ابزارهای اقتصادی به‌عنوان ابزاری برای اصلاح تخصیص آب مورد مطالعه قرار گیرد. در مرحله ابتدا، لازم است که نقاط قوت هر یک از ابزارهای اقتصادی و پتانسیل آن برای کمک به اهداف اصلاحی شناخته شوند. در گام دوم، شناسایی موانعی که ممکن است مانع موفقیت این ابزار شود، بسیار مهم است. در مرحله آخر، ضروری است تمام عواقب پیش‌بینی نشده‌ای را که ابزارهای اقتصادی می‌تواند در نوع تخصیص آب ایجاد کند، در نظر بگیرد. لذا تحلیل تطبیقی نقاط قوت، موانع و پیامدهای ناخواسته ابزارهای اقتصادی موجود در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، حقوقی، نهادی و بیوفیزیکی که در فراهم‌سازی رهنمودهای تعیین‌کننده موفقیت اثرگذار است، پیشنهاد می‌شود.

۸. پایه قانونی برای اجرای موفقیت‌آمیز ابزارهای اقتصادی حفاظت از آب‌ها بسیار مهم است؛ در زمینه لازم است تا با توجه به شرایط محیطی و اقلیم‌های مختلفی که در ایران وجود دارد، اصلاح و بازنگری قوانین و مقررات مرتبط با ابعاد مختلف منابع آب صورت پذیرد. به‌طوری که لازم است متناسب با ویژگی‌های هر یک از حوضه‌های آبریز، قوانین و مقررات مربوط به آن‌ها تدوین شود.

۹. همچنین ایجاد سازوکار مناسب نظارت بر اجرای مقررات قانونی از دیگر الزامات پیشنهادی است. این نوع نظارت بایستی هدفمند بوده و منابع اطلاعاتی ابزارهای تنبیهی و انگیزشی حفاظت از آب که بر پایه قوانین وضع شده، در اختیار بخش‌های نظارتی قرار گیرد.

۱۰. مدیریت آب موضوعی است که باید در مقیاس حوضه‌ها یا بسترها با آن برخورد شود. این مفهوم پیامدهای مهمی در طراحی برنامه‌های قیمت‌گذاری آب دارد. چراکه، آگاهی از الگوی کلی مصرف آب، دسترس‌پذیری آب و مسائل مربوط به کیفیت آن برای شناخت بحث‌های اصلی مربوط به اهداف مدیریتی در یک حوضه اهمیت دارند. از منظر سیاست‌گذاری ضرورتی برای ایجاد مجموعه‌ی مناسب‌تری از اطلاعات، وجود دارد؛ زیرا بدون اطلاعات در خصوص توازن آب و مصرف آب در بخش‌های مختلف، درک

اثربخشی ابزارها و اینکه آیا استراتژی‌های کاهش مصرف آب مؤثر بوده‌اند و یا اینکه آیا اجرا آن‌ها الزامی بوده است یا خیر، دشوار است.

۱۱. ابزارهای اقتصادی تنها یکی از چندین عامل انگیزشی است که می‌تواند بر مصرف‌کنندگان آب اثرگذار باشد. لذا این ابزارها زمانی بهترین کارایی را دارند که با ابزارها، سیاست‌ها و رویکردهای دیگر تکمیل شوند. چراکه تنها استفاده از یک ابزار سیاستی نمی‌تواند اهداف دوگانه‌ی تخصیص کارای منابع و اهداف منافع عمومی را تأمین کند. ایجاد برقراری ارتباط میان اهداف ابزارها و اهداف عمومی به اثربخشی ابزارها کمک می‌کند؛ برای نمونه قیمت‌ها را نمی‌توان به‌طور نامحدود افزایش داد. لذا باید سایر ابزارهای مدیریت‌کننده‌ی تقاضا جایگزین ابزارهای اقتصادی شوند. همچنین ابزارهای گوناگون باید در قالب یک استراتژی مدیریتی متمرکز ترکیب شوند تا یکدیگر را تکمیل و تقویت کنند. در این زمینه لازم به ذکر است توالی سیاست‌ها و ابزارها به‌منظور کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری، باید به‌دقت طراحی شوند.

۱۲. ابزارهای غیراقتصادی در سطح خانوار، سیگنال رفتاری‌ای را ارائه می‌دهد که نگرش‌های حفاظتی منتهی به تغییر در مصرف را، نشان می‌دهد؛ اما این ابزارها بدون انگیزه و محرک‌های مناسب برای تشویق حفاظت از آب و جلوگیری از هدر رفت آن، کافی نیست؛ به نظر می‌رسد استفاده هم‌زمان ابزارهای غیر پولی بر مبنای اطلاعات و ابزارهای پولی مثل تعرفه‌های بلوکی فزاینده، اثربخشی بالایی برای کاهش مصرف آب دارند؛ زیرا الف) استفاده‌کنندگان پر مصرف نسبت به قیمت‌ها حساسیت کمتری نشان می‌دهند ولی نسبت به اطلاعات مقایسه‌ای اجتماعی واکنش بیشتری نشان می‌دهند. ب) اثر مداخلات بر مبنای اطلاعات در طول زمان کاهش می‌یابد درحالی‌که ابزارهای اقتصادی می‌تواند در طول زمان مؤثرتر عمل کند.

۱۳. از دیگر راهکارهای پیشنهادی کاهش هدر رفت آب، بهره‌گیری از ابزارهای غیراقتصادی ترویج استفاده از تجهیزات لوازم کارآمد در داخل و خارج از ساختمان و بهبود سیستم برچسب‌گذاری برای ترویج استفاده از وسایل کارآمد آبی، هست. در این

زمینه توجه به مؤلفه‌های اثرگذار بر پذیرش این فناوری‌ها حائز اهمیت است. بدین ترتیب بهبود برنامه‌های آموزش، فرهنگی و ترویجی که منجر به ایجاد آگاهی و دانش نسبت به ملاحظات زیست‌محیطی و همچنین راه‌کارها و فناوری‌های کاهنده مصرف و اتلاف آب خواهد شد، توصیه می‌شود.

۱۴. با توجه به اینکه نحوه پرداخت هزینه آب توسط کاربران، از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در پذیرش فناوری‌های کاهنده مصرف آب (به‌عنوان ابزار غیراقتصادی کاهش هدر رفت آب) است، لذا لازم است پیش‌نیازهای فنی و اقتصادی لازم جهت جداسازی انشعابات و لحاظ کنتور جداگانه برای هر خانوار، فراهم شود.

۱۵. علاوه بر آن با توجه به اینکه سطح مالی خانوارها در پذیرش تجهیزات کارآمد آبی مؤثر است، لازم است تا با رویکردهای حمایتی از قبیل خرید اقساط، اعطای یارانه و سایر سیاست‌های تشویقی، زمینه استفاده از فناوری‌های کاهنده آب را برای خانواده‌های کم‌درآمد فراهم نمود. در این زمینه می‌توان با تصویب قوانینی در حوزه شهرسازی، استفاده از این قبل تجهیزات را توسعه داد. برای نمونه نصب تجهیزات کاهنده آب در زمان صدور پروانه ساختمان‌های جدیدالاحداث ملاک عمل قرار گیرد.

۱۶. سیاست‌های کاهش هدر رفت می‌بایست همواره با کاهش مصرف غیراصولی و بیش از نیاز آب، همراه باشد. در این زمینه ترویج نحوه صحیح مصرف آب به‌منظور کاهش فشار به منابع سطحی و زیرزمینی، حمایت از فناوری‌های کم‌مصرف، استفاده از منابع آب جایگزین (پسماندهای آبی) نیز در کنار ابزار اقتصادی راهگشا هست. در این راستا سامانه هوشمند برای رصد مشترکان از میزان مصرف خود در بازه‌های زمانی روزانه، ماهانه و فصلی که می‌تواند آن‌ها را در آگاه‌سازی نسبت به میزان مصرف و مشارکت آن‌ها در پیروی از الگوی مصرف بهینه و استفاده از تجهیزات کاهنده آب، سوق دهد، لازم است مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران واقع شود.

۱۷. مطالعات بازاریابی اجتماعی بر این واقعیت تأکید می‌کنند که اثربخشی سیاست‌ها و ابزارهای ایجادکننده انگیزه و نگرش مثبت، در تغییر رفتار حفاظتی کاربران آب، مؤثرتر

است. برای نمونه که اگر هدف تغییر رفتار در مصرف و کاهش هدر رفت آب باشد، فراهم کردن یارانه برای ایجاد و استفاده از فناوری‌های کارآمد آبی، کاراتر از افزایش تعرفه آب است.

۱۸. یکی از ابزارهای اطلاعاتی قدرتمند، آموزش مصرف‌کنندگان است. آگاهی همگانی از یک مشکل به‌ویژه در رابطه با مصرف آب و حفاظت از محیط‌زیست، امری ضروری برای درک راهکارهای مختلف و پیاده‌سازی آن راهکارها است. این آگاهی عمومی می‌تواند از طریق آموزش به دست آید. بر این اساس آموزش‌های همگانی به‌عنوان یکی از بهترین رویکردهای پیشبرد برنامه‌های مدیریت تقاضا در کلیه بخش‌های مصرف‌کننده توصیه می‌شود.

۱۹. نکته‌ای که لازم است مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران حوزه آب قرار گیرد، آن است که کاهش مصرف آب به‌تنهایی هدف نهایی نیست، بلکه هدف اصلی استفاده پایدار از منابع آب است. کاهش مصرف آب می‌تواند نتیجه‌ی استفاده کارا از آب در اثر بکار بردن فن‌های متفاوت باشد که در یک بخش ممکن است منجر به پایداری آب بشود یا نشود؛ بنابراین اگرچه کاهش مصرف آب ممکن است به تحقق استفاده‌ی پایدار از آب کمک کند، اما این دو مسئله معادل یکدیگر نیست.

۲۰. سیاست‌گذاران باید اهداف و مقاصد را به‌وضوح مشخص کنند تا تحقق این اهداف از طریق کاربرد ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی، مورد نظارت قرار گیرد. چراکه در به‌کارگیری ابزارهای مذکور اهداف مختلفی ازجمله اصلاح رفتار، مقاصد زیست‌محیطی، بازپرداخت هزینه‌ها و بالا بردن درآمدهای مالیاتی وجود دارد و احتمال اینکه یک ابزار سیاست‌گذاری بتواند همه‌ی این اهداف را محقق سازد، ضعیف است. لذا از منظر سیاست‌گذاری، مطالعاتی لازم است تا تجارب گذشته در رابطه با مدیریت تقاضای آب را به‌دقت بررسی نماید تا بر اساس آن مشخص شود که کدام دسته از ابزارها برای تحقق مقاصدی معین کارآمدتر و از نظر هزینه بهینه‌تر است. همچنین هزینه‌های اجرایی روش‌های مختلف باید با دقت بیشتری بررسی گردند.

۲۱. همان‌طور که بخش‌های مختلف آب، با چالش‌های گوناگونی مواجه است، وضعیت مصرف‌کنندگان آب نیز در هر بخش به همین ترتیب است. همچنین حقوق و سیاست‌ها در بخش‌های مختلف متفاوت است. تأکید بر یک رویکرد یگانه برای همه مناطق و بخش‌ها، به معنای نادیده گرفتن این تفاوت‌های حقیقی است. از منظر سیاست‌گذاری، تفاوت‌های بخشی و منطقه‌ای بسیار مهم است و باید قبل از گسترش برنامه‌ها به‌خوبی مورد مطالعه و بررسی واقع شوند.

۲-۱- نقش سیاست قیمت‌گذاری در مدیریت تقاضای آب شهری:

برای مدیریت بخش تقاضا در آب شهری در دنیا ابزارهای مختلفی ارائه شده است. از جمله می‌توان ابزارهای اقتصادی، غیراقتصادی اشاره نمود که خود ابزارهای اقتصادی، ابزارهای متنوعی را شامل می‌شود. یکی از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین ابزارها که در تجربیات جهانی بر آن تأکید کرده‌اند، بحث قیمت‌گذاری است؛ اما سؤالی که مطرح است این است که چگونه می‌توان در کشور برای مدیریت آب شهری از ابزار قیمت‌گذاری استفاده نمود؟ برای این منظور لازم است نگاه اسناد بالادستی به مسئله آب و بحث قیمت‌گذاری موردتوجه قرار گیرد. بر اسناد بالادستی، خط‌مشی‌های درازمدت آب در مصارف مختلف باید به گونه‌ای باشد که نیازهای پایه شرب و بهداشت در چارچوب الگوهای مصرف برای شهر و روستا به‌طور ترجیحی تأمین شود و برای مصارف فراتر از آن در هر مرحله اول هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری و در مرحله بعد هزینه‌های سرمایه‌گذاری دریافت شود. همچنین طبق سند فرابخشی مدیریت منابع آب ۱۳۸۴، قیمت‌گذاری در بخش آب، باید به گونه‌ای باشد که به سمت هزینه نهایی حرکت نمود (به عبارت دیگر ابعاد هزینه‌ای در آن دیده شده است). در آخرین قانونی که ملاک عمل است (یعنی هدفمند کردن یارانه‌ها مصوب ۱۳۸۹)، قیمت آب باید معادل قیمت تمام‌شده آن باشد؛ بنابراین از جمع‌بندی نگاه کشور به مسئله قیمت‌گذاری بخش آب، خواهیم یافت که قیمت‌گذاری در کشور تنها بر اساس هزینه‌های تأمین آب (بعد عرضه) در نظر گرفته شده است؛ بنابراین یکی از مشکلات اساسی در بحث قیمت‌گذاری آن است چگونه

می‌توانیم قیمت‌گذاری کارایی داشت، بدون اینکه بعد تقاضا را در قیمت‌گذاری لحاظ نمود؟ به عبارت دیگر اگرچه استفاده از ارزش اقتصادی آب به عنوان قیمت طرف تقاضا در سیاست‌گذاری تأکید شده است اما چرا به رغم تأکید اسناد بالادستی، تجربیات جهانی و مبانی نظری، آب در مصارف شهری کمتر از قیمت واقعی نرخ‌گذاری می‌شود؟ در پاسخ می‌توان بیان کرد که در استفاده از سیاست قیمت‌گذاری آب در مدیریت تقاضای آب شهری، دودسته هدف شامل اهداف اجتماعی و اقتصادی روبه‌روی همدیگر قرار گرفته است. در اهداف اجتماعی بر مواردی همچون برابری، بهبود توزیع درآمد، سطح پایین درآمد، تنش‌های اجتماعی و... تأکید شده است، در حالی که در اهداف اقتصادی به مواردی همچون بازیافت هزینه، کارایی، هزینه‌های زیست‌محیطی، توسعه پایدار و رفاه نسل بعد و... توجه می‌شود؛ بنابراین، می‌توان جمع‌بندی نمود که نظام قیمت‌گذاری آب در مصارف شهری در سیر تاریخی تحولات آن هیچ‌گاه بر اساس اصول و مبانی اقتصادی نبوده است.

۱-۲-۱- توصیه‌های سیاستی:

۱. از دیدگاه اقتصادی جهت دستیابی به سیاست قیمت‌گذاری کارا لازم است به هر دو بعد عرضه و تقاضای آب توجه نمود. در این ارتباط، مطابق توصیه نهادهای بین‌المللی مرتبط با آب، قیمت فروش آب باید بر اساس قیمت تمام‌شده واقعی و اتکا به قدرت مالی مصرف‌کنندگان باشد. در تبصره‌های قانون هدفمند کردن یارانه‌ها دولت مکلف است قیمت تمام‌شده آب را با در نظر گرفتن هزینه‌های تأمین، انتقال و توزیع با رعایت بازده تعیین کند. همچنین تعیین قیمت ترجیحی و پلکانی برای مصارف مختلف آب با لحاظ مناطق جغرافیایی، نوع و میزان مصرف مجاز خواهد بود. لذا، اصلاح قیمت در قالب سیاست تبعیض قیمت با حمایت از اقشار ضعیف با مصرف مناسب می‌تواند اهداف مطلوب سیاست‌گذار را تأمین و تناقض بین اهداف قیمت‌گذاری را مرتفع کند.
۲. تحلیل کشش قیمتی آب می‌تواند در مؤثر بودن سیاست قیمت‌گذاری نقش قابل توجهی داشته باشد. مرور مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که قدر مطلق کشش قیمتی بین ۰/۲ تا ۰/۷ گزارش شده که نشان‌دهنده آن است که آب بی‌کشش (دارای کشش صفر) نیست

بلکه کم‌کشتش (کشتش بین صفر و یک) است؛ بنابراین، با افزایش قیمت، میزان تقاضا کاهش خواهد یافت. ضمن اینکه اصلاح قیمت آب شهری با به‌کارگیری هم‌زمان و مکمل سیاست‌های غیر قیمتی مانند ابزارهای اقتصاد رفتاری یا سایر اقدامات در زمینه کاهش تلفات آب، در تناقض نیست و این مجموعه سیاست‌ها نیز توصیه می‌شود.

۳. با توجه به ویژگی‌های محدودیت، آسیب‌پذیری و ضروری بودن، منبع آب دارای ارزش اقتصادی است و با توجه به معیارهای در دسترس بودن و برابری باید به‌عنوان یک کالای اقتصادی شناخته شود. لذا قیمت‌گذاری آب نمی‌تواند تنها بر اساس ارزش‌های بازاری آن باشد بلکه لازم است ارزش‌های غیر بازاری آن نیز در قیمت، لحاظ شود. بخش زیادی از این ارزش‌های غیر بازاری به مبانی نظری و قیمت طرف تقاضا ارتباط دارد. برای نمونه با تخصیص آب به یک بخش، فواید دیگری مانند بهبود توزیع درآمد، کاهش فقر و غیره را نیز در پی دارد که در نهایت بحث ارزش ذاتی آب مطرح می‌شود.

۴. نکته قابل تأمل آن است که علی‌رغم تأکیدی که در نظام قانونی، اسناد بالادستی، تجربیات دنیا و مبانی نظری بر توجه بر ارزش اقتصادی در مدیریت هم‌زمان عرضه و تقاضای آب، شده است، آب کمتر از قیمت واقعی آن نرخ‌گذاری می‌شود. ازجمله دلایل آن، وجود تعدد اهداف است. در نرخ‌گذاری آب، معمولاً برخی اهداف در مقابل یکدیگر قرار گرفته‌اند. در یک سو اهداف اقتصادی (شرکت‌های آب می‌خواهند باز یافت هزینه داشته و تمام هزینه‌هایشان را پوشش بدهند و بحث کارایی را در نظر دارند)، اهداف توسعه پایدار و ارزش‌های زیست‌محیطی مطرح است؛ اما در طرف دیگر اهداف اجتماعی و نگاه بخشی (مانند اهمیت تولید بخش خاصی، رضایت قشر خاصی و یا برهه زمانی خاصی) قرار دارد. اهداف اجتماعی به معنی عدم ایجاد تنش، اعتراض و بعضاً از دست دادن محبوبیت و رأی در حوزه‌های انتخابی است. این در حالی است که از نظر مبانی نظری اهداف اقتصادی و اجتماعی در تقابل با یکدیگر نیست. چرا که اگر آبی که متعلق به نسل آینده است را باقیمت پایین و با الگوی غیر بهینه مصرف شود، قطعاً رفاه

- اجتماعی کاهش داده شده؛ بنابراین اولویت‌بندی اهداف تأمین رفاه جامعه در بلندمدت و یا رفاه بخشی از مصرف‌کنندگان در کوتاه‌مدت، لازم و ضروری است.
۵. لازم به ذکر است که اجرای سیاست قیمت‌گذاری کارا در آب شهری نیازمند اصلاح ساختار تعرفه‌گذاری کنونی است. بررسی روند تاریخی نظام تعرفه آب شهری کشور نشان می‌دهد که از سال ۱۳۵۵ تاکنون ساختار تعرفه به صورت پلکانی بوده ولی تعداد پلکان‌های مصرف نظم خاصی نداشته است و از ۴ تا ۱۲ پلکان متغیر بوده است. در نهایت اینکه از آنجا که در محاسبه تعرفه طبقات، طرف تقاضای آب و درواقع تمایل و ترجیحات مشترکان آب نادیده گرفته شده، تعرفه‌های تعیین شده از نگاه اقتصادی بهینه نیست. قیمت آب باید بر اساس قیمت تمام‌شده واقعی و با اتکا به قدرت مالی مصرف‌کنندگان باشد. قسمت اول طرف هزینه‌ای و قسمت دوم طرف تقاضا یا ارزش است.
۶. طبق تبصره ۲ قانون هدفمند کردن یارانه‌ها که آخرین قانون ملاک عمل آب شهری است، تعیین قیمت ترجیحی و پلکانی برای مصارف مختلف آب با لحاظ مناطق جغرافیایی، نوع و میزان مصرف مجاز خواهد بود. این قانون بهترین قانون موجود کشور است که مجوز تبعیض قیمت در آن داده شده است. لذا لازم است بر اساس کشتش قیمتی آب و بر اساس تفاوت کیفیت و منطقه جغرافیایی و غیره تبعیض قیمت آب، اعمال شود.
۷. مطالعات داخلی نشان می‌دهد که تعرفه‌های موجود در بخش آب خانگی در شهرهای بزرگ کشور، از دیدگاه اقتصادی بهینه نیستند و امکان واقعی کردن قیمت آب در بخش خانگی وجود دارد. در این زمینه تجربیات جهانی حاکی از آن است که تعرفه‌های آب زمانی مؤثرتر است که به حجم آب مصرفی متصل باشد. بررسی تعرفه‌ها نشان می‌دهد که یک تعرفه ثابت به سختی می‌تواند تولیدکنندگان یا مصرف‌کنندگان را به ارتقای بازدهی تشویق کند، چرا که در چنین نظامی، هیچ مشوقی برای صرفه‌جویی در مصرف آب وجود ندارد. در مقابل تعرفه‌هایی که مؤلفه‌های متغیری دارند، می‌توانند ارتقای راندمان در شبکه‌های آب را محقق کنند. آب‌بهای تصاعدی در تعرفه‌ها، مشوق بیشتری برای ارتقای

بازدهی است و به کارگیری تعرفه‌های پلکانی، راه بهتری برای ارتقای بهره‌وری آب در میان مصرف‌کنندگان است.

۸. از آنجاکه از یک طرف آب جزء انفال و کالاهای عمومی بوده و حکومت‌ها طبق قانون اساسی موظف به تأمین حداقل نیاز افراد جامعه در این خصوص هستند و از طرفی منابع آب محدود بوده و نسل امروز ملزم به حفظ رفاه نسل‌های آینده است و باید از اتلاف آب جلوگیری نماید، بنابراین پیشنهاد می‌شود سناریوی دریافت تعرفه بر اساس برابری ارزش اقتصادی و هزینه تمام‌شده آب در راستای اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر در یک سیستم قیمت‌گذاری پلکانی، در طول زمان هم‌زمان با بهبود کیفیت آب، هر سال درصدی از هزینه تمام‌شده از مصرف‌کنندگان دریافت شود تا شکاف بین ارزش اقتصادی و هزینه تمام‌شده آب در طول یک دوره حداقل پنج ساله، از بین برود و بسترهای خصوصی‌سازی در بخش آب فراهم شود.

۹. بهینه‌سازی مصرف آب وابستگی بسیار زیادی به نوع رفتار و تصمیمات مصرف‌کنندگان دارد. اقتصاد رفتاری بر این موضوع متمرکز است که تصمیمات افراد و ترجیحات افراد و الگوی مصرفی آن‌ها چگونه شکل می‌گیرد و چه پارامترهایی بر آن اثرگذار است. اگر بدانیم تصمیم‌های انسان‌ها چگونه گرفته می‌شوند و عوامل مؤثر بر این تصمیم‌ها کدامند، می‌توانیم بدون اینکه آزادی افراد را سلب کنیم، به آن‌ها در تصمیم‌گیری‌های درست که منجر به اجرای سیاست‌های مورد نظر سیاست‌گذار (دولت) می‌شود کمک کنیم. این کار از طریق تلنگر (محرک)‌های رفتاری انجام می‌شود. بر این اساس، لازم است تا تلنگرهای رفتاری در مطالعات آزمایشگاهی به صورت دقیق طراحی شود و با پیاده‌سازی آن‌ها در جامعه رفتار مصرف‌کنندگان را تغییر داده تا میزان مصرف آن‌ها کاهش یابد. از جمله تلنگرهای قابل پیشنهاد شامل نرم‌افزارهای هوشمند مصرف آب یا در شکل ساده‌تر آن تغییر شکل یا رنگ قبض‌های آب هست که به نوعی برای فرد پر مصرف این هشدار و تلنگر را ایجاد می‌کند که نسبت به متوسط افراد جامعه رفتار نامناسبی دارد و منجر به تغییر رفتار او می‌شود.

۱۰. سهم هزینه آب در هزینه‌های خانوارهای شهری مطابق گزارش‌های مرکز آمار ایران، حدود ۰/۵ درصد است. درحالی‌که این عدد به‌طور متوسط در خانوارهای شهری کشورهای جهان ۲/۵ درصد است و این موضوع نشان می‌دهد که آب شرب در ایران قیمتی پایین‌تر از میانگین جهانی دارد. اگرچه صرفاً بر اساس این سهم نمی‌توان افزایش قیمت آب را پیشنهاد داد، ولی قدر مسلم استفاده از ابزارهای اقتصادی نظیر قیمت‌گذاری و چارچوب‌های اقتصاد رفتاری می‌تواند به‌عنوان مکمل سیاست‌های سازه‌ای کاهش اتلاف منابع آب و یا افزایش عرضه، در مدیریت بحران آب شهری بسیار مؤثر باشد.

۱۱. آب در مصارف شهری در بخش‌های خانگی، تجاری، عمومی، صنعتی و فضای سبز مصرف می‌شود. در مورد آب خانگی که حدود ۷۰ درصد آب شهری را به خود اختصاص می‌دهد اطلاعات و آمار تفکیکی در مورد آب مصرفی در آشامیدن، پخت‌وپز، بهداشت، شست‌وشوی لباس، فضای سبز خانه‌ها و ... وجود ندارد. حتی به دلیل قرائت ۴۵ روزه کنتورها امکان ثبت دقیق زمان مصرف و پیدا کردن پیک مصرف در شبانه‌روز یا در هفته و ماه وجود ندارد؛ بنابراین زمینه‌ساز مدیریت بحران اقداماتی است که نتیجه آن شناخت دقیق حجم آب مصرفی و نوع و زمان مصرف باشد که ازجمله آن می‌توان به نصب کنتورهای هوشمند اشاره کرد که در بسیاری کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۲. مؤثر بودن ابزارهای اقتصادی در مدیریت منابع آب مرهون کاربرد صحیح آن‌ها است. مسلماً، کاربرد صحیح هر ابزار اقتصادی نیازمند فراهم بودن زمینه‌های مناسبی به لحاظ سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. ضمن اینکه هر یک از ابزارها و سیاست‌های اقتصادی مبتنی بر پیش‌فرض‌هایی است و ارتباطات متقابلی بین متغیرهای اقتصادی وجود دارد که لزوم استفاده از تجربه و مشاوره کارشناسان اقتصادی در این حیطه را محرز می‌نماید. این در حالی است تحلیل موضوع قیمت‌گذاری آب در کشور در مطالب و گفته‌های افرادی دیده می‌شود که کمتر تخصصی در این زمینه دارند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود در وزارت نیرو کمیته یا دبیرخانه‌ای از مشاورین اقتصاد آب را ایجاد شود تا وضعیت کاربرد

ابزارهای اقتصادی در مدیریت منابع آب به‌ویژه در مصارف شهری به‌صورت پیوسته رصد شده و به افزایش کارایی ابزارهای اقتصادی موجود و پیاده‌سازی ابزارهای جدید در این زمینه کمک شود.

۳-۱- نقش اقتصاد چرخشی در پایداری استفاده از منابع آب:

افزایش روزافزون تقاضا برای آب و خدمات آن که ناشی از رشد جمعیت و بالا رفتن استانداردهای زندگی و بهداشت و سلامت است، از یک‌سو و محدود بودن منابع آبی و خشک‌سالی‌ها و تغییر اقلیم از طرف دیگر فشار به منابع آبی را تشدید کرده است و موجب تنش آبی در اقصی نقاط جهان از جمله در ایران شده است. خلأ بین توان تأمین آب و شدت تقاضای آن وقتی نتواند مهار گردد، می‌تواند زبان مفاهمه را به زبان مخاصمه، در همه ابعاد محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی تبدیل نماید. این که وقتی بین عرضه و تقاضای آب، تعادل به وجود نیاید و امکان به وجود آمدن بحران وجود داشته باشد، معلول دو واقعیت انکارناپذیر است: ۱) محدودیت‌های منابع آبی و ۲) تأثیرگذاری اقدامات و افزایش فعالیت‌های بشر بر روی این منبع غیرقابل جایگزین. لذا پیدا کردن راه‌حلی که به کاهش تنش آبی کمک نماید در اولویت‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی است. در این راستا با توجه به محدودیت شدید منابع آب تازه و شیرین نظر برنامه‌ریزان و متخصصین علوم آب به استفاده از آب‌های نامتعارف (فاضلاب‌ها، پساب‌ها و آب‌های شور) در قالب اصول اقتصاد چرخشی (CIRCULAR ECONOMY) معطوف شده است. اقتصاد چرخشی از منظر طراحی، استفاده‌ی مجدد و تجدید پذیر تولید محصولات و ارائه‌ی خدمات نقد و بررسی می‌شود و هدف نهایی آن تأمین، حفظ و نگهداری محصولات و مواد اولیه‌ی تولید در بیش‌ترین سطح مطلوبیت (استفاده‌ی بهینه) و بهره‌وری بهینه از عامل‌های تولیدی است. تعریف جامع اقتصاد چرخشی عبارت است از «یک طرح اقتصادی که در آن برنامه‌ریزی، منابع، تهیه، تولید و پردازش مجدد، طراحی و مدیریت می‌شود که فرآیندها، خروجی‌ها، عملکرد اکوسیستم (بوم‌سازگان) و رفاه انسان را به حداکثر خواهد رساند». چهار فاکتور کاهش، استفاده‌ی مجدد، بازیافت و بهبود در اقتصاد چرخشی، نقش کلیدی در اقتصاد چرخشی دارند. اقتصاد چرخشی بر سه اصل تعادل

برقراری تعادل بین جریان ورود و خروج منابع تجدیدشونده، حداکثر کردن بهره‌برداری از منابع با ایجاد محصول و مواد استفاده‌شده در کاربری‌های باارزش بالا در همه زمان‌ها و همه چرخه‌های طبیعی و صنعتی و در نهایت افزایش اثربخشی با کاهش آسیب به منابع از جمله منابع انسانی و مدیریت بهینه آثار خارجی استوار است. این در حالی است که پیش‌بینی شده است که بازچرخانی پساب‌ها از سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰ می‌تواند بیش از ۳۸ درصد افزایش پیدا کند. درحالی که این فرصت در برنامه‌ریزی‌ها مدنظر قرار داده نشده است که با توجه به اصول اقتصاد چرخشی می‌تواند یک منبع بالقوه مناسب برای استفاده از آب برگشتی و کاهش فشار به منابع آب باشد. سؤالی که در اینجا سؤالی که مطرح است این است که اقتصاد چرخشی در پایداری استفاده از منابع آب چه نقشی را دارد؟

۱-۳-۱- توصیه‌های سیاستی:

۱. در یک اقتصاد خطی محصولاتی که حاصل از برداشت از منابع طبیعی هست وارد فرایند تولید و مصرف می‌شود و نهایتاً ضایعات آن به‌صورت پسماند وارد طبیعت می‌شود. در این سیستم، ضمن کاهش مقدار فیزیکی در ذخیره منابع طبیعی، تخریب و کاهش ارزش منابع طبیعی و آلودگی‌های زیست‌محیطی نیز ایجاد می‌شود که چندان موردتوجه نیست. برای رفع این مشکلات لازم است مبانی اقتصاد چرخشی موردتوجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان واقع شود. بر این اساس در اقتصاد چرخشی، با استفاده مجدد و بازیافت از آب، استفاده و وابستگی به آن به حداقل می‌رسد. لذا در تمام مراحل یا زنجیره‌های ارزش کالا، مدیریت پساب، کاهش فشار به منابع آب و استفاده مجدد از آن در فرآیند اقتصادی موردتوجه است و نهایتاً یکپارچه‌سازی بین فعالیت‌های اقتصادی و زیست‌محیطی برای نیل به توسعه پایدار مدنظر قرار می‌گیرد.
۲. فرصت‌های تجاری و کسب و کارهایی که رواج اقتصاد چرخشی در بخش آب می‌تواند فراهم نماید به‌عنوان یک بهره‌برداری مثبت از آثار جانبی ثانویه این نوع اقتصاد است که باید به‌عنوان یک انگیزش سیاستی مدنظر قرار گیرد.

۳. اصول اقتصاد چرخشی می‌تواند به استفاده مؤثر از آب کمک کند و می‌تواند فرصت‌هایی برای مدیریت فناوری،
۴. فرصت‌های کسب و کار جدید را فراهم نماید؛ بنابراین برای مقابله با تنش آبی باید اقتصادی در کنار ابزارهای اقتصادی از ابزارهایی مانند ابزارهای چرخشی، ابزارهای رفتاری و تجربیات دنیا نیز مورد استفاده واقع شود تا به پایداری منابع آب و تاب‌آوری سیستم اقتصادی کمک شود.
۵. تصفیه فاضلاب‌های تولیدی در کشور و استفاده مناسب از آن‌ها می‌تواند بخشی از مشکلات کیفی منابع آبی را رفع نموده و همچنین آثار سوء عدم جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب را بر محیط‌زیست و بهداشت انسانی را کاهش دهد؛ علاوه بر کاهش آلودگی منابع آبی، با ایجاد منافع آشکار اقتصادی منافع جانبی چشمگیری نیز داشته باشد. لذا در نظر گرفتن منافع و هزینه‌ها به صورت جامع و در قالب منافع و هزینه‌های اجتماعی در تحلیل‌های هزینه و فایده، لازمه تصمیم‌گیری صحیح در این زمینه است.
۶. با توجه به اینکه در طرح جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب شهری، جامع‌نگری لازم در مورد منافع، هزینه‌ها و روش‌شناسی برآورد بکار گرفته نشده است، لذا لازم است طرح مذکور مورد بازنگری واقع شود تا ضمن مشخص شدن ابعاد گسترده‌تر منافع اجتماعی و زیست-محیطی، چرایی و لزوم تخصیص اعتبارات بیشتر در این زمینه برای اجرایی شدن با شتاب بیشتر طرح‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب در کشور توجیه شود.
۷. توجه به اقتصاد چرخشی در مدیریت بخشی صنعت آب و فاضلاب، راهگشای برخی از مشکلات مانند بهبود و افزایش کارآمدی و ارزش افزوده، کاهش فقر نقدینگی و کمبود منابع مالی سرمایه‌گذاری و همچنین کاهش هزینه‌های عملیاتی هست. با توجه به سهم پساب فاضلاب در ایجاد ارزش افزوده‌ی بخش‌های اقتصادی کشور، با افزایش ظرفیت-سازی سامانه‌های فاضلاب و برنامه‌ریزی راهبردی برای جذب منابع سرمایه‌ای استفاده‌ی مجدد از فاضلاب‌ها و الزام به رعایت اقتصاد چرخشی در صنعت آب و فاضلاب، رشد اقتصادی فراوان در بخش‌های اقتصادی ایجاد می‌شود.

۸. اعطای کمک‌های مالی جهت تعمیر، تعویض و یا توسعه فن‌آوری‌های تصفیه فاضلاب، تشکیل هیئت نظارت بر تولید، انتقال و مصرف آب بازیافتی، تعیین کاربردهای مجاز آب بازیافتی و الزامات فیزیکی و عملیاتی برای حفاظت از سلامت انسان و محیط‌زیست و همچنین توسعه تحقیقات برای کاهش هزینه فن‌آوری‌های پیشرفته تصفیه فاضلاب، از دیگر پیشنهادهاى سیاستی در این زمینه می‌باشد.

۴-۱- جایگاه حسابداری آب در استفاده بهینه از منابع آبی:

همه کشورها به سیستم حسابداری ملی دسترسی دارند که تولید ناخالص داخلی و ملی هر کشوری بر اساس آن محاسبه می‌شود. در این نوع سیستم حسابداری فقط بخش اقتصادی مدنظر است درحالی‌که مسائل و مشکلات محیط‌زیستی در آن لحاظ نمی‌شود. این در حالی است که با افزایش تولید ناخالص داخلی و درآمد ملی کشورها، محیط‌زیست به‌عنوان نهاده مورد استفاده واقع می‌شود و با افزایش درآمد ایمنی محیط‌زیست تخریب می‌شود. به‌طوری‌که هزینه ناشی از تخریب محیط‌زیست و همچنین هزینه‌های بازسازی آن، در تولید ناخالص ملی لحاظ نمی‌شود. در این میان، ایجاد تعادل پایدار میان عرضه و تقاضای آب به یک معضل اساسی در کشور تبدیل شده که یکی از اصلی‌ترین دلایل آن، می‌تواند ناشی از عدم لحاظ ارزش واقعی آب به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌های مدیریت منابع آب در حساب‌های ملی باشد. ضمن آنکه ارزش افزوده بخش آب، ارزش خرید و فروش غیررسمی آب در حساب‌های ملی لحاظ نمی‌شود، آماری مشخص از ارزش خدمات جمع‌آوری، تصفیه و دفع فاضلاب نیز در حساب‌های ملی وجود ندارد. همچنین استفاده مجدد از آب و پساب در چرخه اقتصاد، دارای ابهاماتی است، هیچ‌گونه طبقه‌بندی خاصی در رابطه با خدماتی مانند دفع آلودگی‌های آب در سیستم حسابداری ملی کشور وجود ندارد. لذا امکان برآورد هزینه‌های آلودگی آب توسط رشته فعالیت‌های مختلف اقتصادی نیز امکان‌پذیر نیست. با توجه به فقدان آمار و اطلاعات دقیق مربوط به منابع و مصارف آن، برنامه‌ریزی در مورد مدیریت بهینه منابع آب نیز، با چالش روبه‌رو خواهد شد. چراکه ساختار فعلی سیستم حسابداری ملی کشور، توانایی نشان دادن

ارتباط واقعی فیزیکی (مترمکعب) و پولی (ریال) اقتصاد کشور و منابع آب ندارد. این در حالی است که آگاهی از وضعیت منابع آب کشور و تحولات آتی تقاضا، پیش‌نیاز مدیریت بهینه منابع آب کشور است.

در این زمینه قابل ذکر است یکی از عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری منابع آب، ساختار کنونی مدیریت این منابع در کشور است که مبتنی بر بخشی نمودن عملکردها و مسئولیت‌ها است؛ زیرا هر یک از سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط بدون ارتباط با یکدیگر و بدون لحاظ آثار خارجی اقدامات در محدوده‌ی اهداف خود، فعالیت می‌کنند. این در حالی است که در مدیریت کارای منابع آب ارتباط متقابل اقتصاد و محیط‌زیست در نظر گرفته شده و هر پدیده در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این راستا اصلاح ساختار مدیریت آب، مدیریت جامع و یکپارچه منابع آب، ارتقا جایگاه مدیریت آب در نظام برنامه‌ریزی کشور و اعمال مدیریت حوضه‌ای و مدیریت عرضه و تقاضای آب در بخش‌های مختلف به صورت به هم پیوسته در الزامات اسناد بالادستی توسعه بخش آب کشور مورد تأکید واقع شده است. از سوی دیگر، بهبود مدیریت منابع آب کشور در سطوح مختلف نیازمند اطلاعات وسیع، جامع، یکپارچه و سازگار از کمیت و کیفیت منابع آب از منظر هیدرولوژی، اقتصاد و محیط‌زیست است. همچنین در طی سال‌های اخیر مدیران با افزایش تقاضا برای شفافیت و پاسخگویی در رابطه با مدیریت منابع طبیعی مواجه بوده‌اند. لذا جهت یکپارچگی ساختار مدیریت منابع آب و حفاظت و سازمان‌دهی بهره‌برداری از منابع آب در کشور توصیه‌های سیاستی ذیل ارائه شده است:

۱-۴-۱- توصیه‌های سیاستی:

۱. با توجه به پیچیدگی و پویایی بخش آب، ضرورت توجه به رویکرد سیستمی در این بخش، اجتناب‌ناپذیر است. به طوری که سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری در مورد مدیریت آب باید تحت رویکرد جامع‌نگری و با لحاظ ارتباط میان بخش آب با اقتصاد کلان کشور صورت گیرد. از این رو، اتخاذ سیاست‌های کارا در مدیریت پایدار منابع آب

مستلزم آن است که بخش آب به‌عنوان یک سیستم یکپارچه مورد ارزیابی و تحلیل قرار بگیرد.

۲. همچنین ساماندهی داده‌های اقتصادی و محیطی مربوط به آب، مستلزم تدوین نظام حسابداری یکپارچه منابع و مصارف آن در کشور و تهیه پایگاه داده هیدرولوژیکی، اقتصادی و زیست‌محیطی است. چراکه حسابداری آب، فرآیند سیستماتیک شناسایی، تشخیص، کمی سازی، گزارشگری و ارائه اطلاعات در مورد آب، تعهدات، حقوق و سایر موارد مرتبط با آب است. حسابداری آب با رویکرد اقتصادی زیست‌محیطی، به ایجاد حساب‌های آب به‌عنوان سازوکاری جهت کمک به فرآیند تصمیم‌گیری‌های مرتبط با آب اشاره دارد که این فرآیند شامل استفاده از حساب‌های آب در مدیریت، برنامه‌ریزی، کنترل و پاسخگویی سازمان‌ها در قبال منابع و محیط طبیعی هست. قابل ذکر است در این سیستم، لازم است علاوه بر حسابداری منابع و مصارف آب، مواردی مانند حساب‌های انتشار پساب، نحوه تأمین مالی و هزینه و ارزش آب نیز در این نظام‌نامه لحاظ شود.

۳. ایجاد گرایش یا رشته‌ی حسابداری آب می‌تواند نقش مهمی را در اصلاح مصرف آب در ایران از طریق ارائه‌ی اطلاعات ربط‌پذیر و اتکاپذیر جهت بهره‌مندی دولت و طیف گسترده‌ای از سایر ذی‌نفعان عمده ایفا نماید. به‌طوری‌که گزارش حسابداری آب شامل اندازه‌گیری، ثبت و گزارشگری نظام‌مند اطلاعات مربوط به الگوی مصرف آب و میزان دسترسی آب در بخش‌های مختلف، تغییرات در موجودی آب و جریانات بازگشتی، میزان انتشار آلودگی رشته‌فعالیت‌ها و نهادها و اطلاعات ریالی مرتبط با موارد ذکرشده است. هدف اصلی تهیه این سامانه، مدیریت منابع آب در سطح حوضه آبخیزها، استان‌ها و کشور به‌صورت کارا، منصفانه و سازگار با محیط‌زیست به‌منظور نیل به اهداف توسعه پایدار است. بر این اساس، اگر سامانه‌ی حسابداری آب برای اهداف عمومی ایجاد شوند، از تصمیمات سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی پشتیبانی خواهد نمود.

۴. در این زمینه لازم است که با توجه به تکالیف قانونی اسناد بالادستی کشور، سازمان متولی تهیه این سیستم حسابداری مشخص گردد. لذا با در نظر گرفتن این نکته که اداره آمار ملی هر کشوری می‌تواند نقش بسیار مهمی در اجرای برنامه‌های حسابداری آب ایفا

نماید، پیشنهاد می‌شود با توجه به ساختار نهادی و قانونی موردنیاز و در نظر گرفتن مسئولیت و تجربه مرکز آمار در تهیه سایر حساب‌های اقماری، این سازمان به‌عنوان متولی اصلی تهیه سیستم حسابداری یکپارچه آب در نظر گرفته شود تا با همکاری سازمان‌های ذینفع و ذی‌مدخل اقدامات عملیاتی جهت راه‌اندازی این سیستم صورت پذیرد. در این راستا لازم است تا نقش و مسئولیت سایر سازمان‌های درگیر در تهیه، اجرای سامانه آب و شناسایی ذینفعان و سازمان‌های مرتبط (نظیر مرکز آمار، وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب، سازمان حفاظت محیط‌زیست، شرکت آب و فاضلاب، سازمان هواشناسی، وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسات علمی و پژوهشی کشور، بانک مرکزی، وزارت صنعت، معدن و تجارت و تشکیل گروه اجرایی در سطح ملی و غیره) تعیین گردد.

۵. موفقیت گردآوری داده‌ها و برنامه‌های مربوط به حسابداری آب مستلزم تدوین چارچوب‌های قانونی و اصول مربوط به آمار و مدیریت آب و همچنین ساماندهی همکاری و تعاون بین سازمان‌های مختلف، است.

۶. بهبود آمار مربوط به آب و اجرای سیستم حسابداری اقتصادی زیست‌محیطی آن، نیازمند تحقق برنامه‌های آموزشی منطقه‌ای، همکاری‌های عمومی در داخل کشورها و تعامل با برنامه‌های منطقه‌ای موجود در زمینه اجرای حسابداری آب هست.

۷. استفاده از سامانه حسابداری آب به‌عنوان یک ابزار پشتیبانی تصمیم کارآمد و مؤثر، نیازمند نهاده‌سازی فرایند تهیه آن توسط سازمان‌های مرتبط است. همچنین، این سامانه باید به‌طور منظم در سطح ملی و سطح حوزه‌های آبخیز منتشر شود. در این راستا تهیه سامانه آب مستلزم تهیه دستورالعمل‌های پیاده‌سازی هست.

۸. با توجه به کمبودهای آماری موجود و شرح اقلام موردنیاز، لازم است به‌صورت میدانی، حساب‌های سیستم حسابداری یکپارچه آب تهیه شود تا بتوان به‌صورت دقیق‌تر دستورالعمل راهبردی جمع‌آوری داده‌ها تهیه گردد. چراکه خلأ این بخش به‌وضوح در پرسشنامه‌ها مشهود است که با اضافه نمودن بخشی در پرسشنامه در زمینه کمبودهای

آمار، می‌توان اطلاعات موردنیاز برای تدوین اقلام داده حساب‌های مختلف را جمع‌آوری نمود.

۹. علاوه بر آن تعیین ضوابط مرجع، ارائه دستورالعمل راهبردی، تعریف دامنه سامانه آب با توجه به سیاست‌های ملی و اولویت‌های کشور، تعیین منبع داده‌های موردنیاز، جمع‌آوری داده‌ها از سازمان‌های مرتبط، بررسی کیفیت اطلاعات جمع‌آوری‌شده، مشخص نمودن محل تأمین بودجه موردنیاز و امضای تفاهم‌نامه بین سازمان متولی تهیه سامانه آب و تمامی سازمان‌ها و گروه‌های مرتبط که دارای نقش و مسئولیت در جمع‌آوری و تهیه داده‌ها دارند، از دیگر موارد الزامات دستیابی به سیستم حسابداری اقتصادی-زیست‌محیطی آب در کشور است.

۱۰. درمجموع به نظر می‌رسد که سیستم حسابداری اقتصادی و زیست‌محیطی آب می‌تواند به‌عنوان راهکاری برای کاهش بسیاری از مسائل و مشکلات مربوط به اقتصاد، محیط‌زیست و آب ایران، در نظر گرفته شود. در این زمینه باید به این نکته توجه داشت اگرچه این ابزار تنها راهکار حل تمام مشکلات نیست ولی می‌تواند راهکار و روشی فراهم کند که سیاست‌گذاران با علم به نتایج سیاست‌های خودشان این سیاست‌ها را مورد آزمون قرار دهند. لذا برای راهبرد مدیریت بخش آب کشور و غلبه بر مشکلات آبی کشور لازم است، حمایت همه‌جانبه و اعتبار پژوهشی لازم جهت انجام تحقیقات و مطالعات جامع در زمینه طراحی سیستم حسابداری اقتصادی و محیط‌زیستی آب با متغیرهای بومی، شاخص‌ها، اجزاء، جداول و موارد مربوط به آن، تخصیص یابد.

۵-۱- سایر توصیه‌های سیاستی نشست:

۱. هر موضوع علمی تا قابلیت کاربردی نداشته باشد حتی اگر بهترین روش و بهترین دستورالعمل باشد، مشکلی را حل نمی‌کند. یکی از مواردی که در زمینه قابل ذکر است، خلأ رشته اقتصاد آب در کنار سایر رشته‌های اقتصاد هست. با طراحی این رشته، پرورش متخصصین و ایجاد نگاه کاربردی در دانشگاه‌ها در حوزه آب، می‌توان به‌صورت

کاربردی در حل بسیاری از مشکلات این حوزه به موفقیت دست یافت. به نظر می‌رسد یکی از دلایل جدایی صنعت و دانشگاه شاید همین مسئله باشد. چراکه بخش اجرایی و دانشگاهی در حوزه آب، در دوجهان با دو زبان متفاوت با یکدیگر سخن می‌گویند، لذا تاکنون دستیابی به تعریف مشترکی از موضوعات در حوزه آب دست نیافته‌اند. لذا باید موانع همکاری دانشگاه و صنعت برطرف شده و زمینه مؤثر کمک به ارتباط صنعت و دانشگاه فراهم شود.

۲. یکی از مهم‌ترین مشکلات موجود در حوزه مدیریت منابع آب، تصویب قوانین و وضع مقررات بدون آگاهی و درک از مفاهیم اولیه آب توسط قانون‌گذار است. به‌طوری‌که بسیاری از قوانین در این حوزه در مقابل یکدیگر است (برای نمونه قانون قیمت عادلانه آب و قانون آب‌بهای زراعی). در این راستا برنامه‌ریزی در جهت اصلاح، ساماندهی علمی و کاربردی قوانین و بازنگری آن‌ها توصیه می‌شود.

۳. انجام برخی نظرسنجی‌ها در مورد نگرش‌های جامعه نسبت به حفظ آب و استفاده مجدد از آن‌ها به‌عنوان دیگر پیش‌نیازهای موفقیت در اجرای ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی حفاظت از آب است. لذا پیشنهاد می‌شود در دوره‌های مشخصی (هر سه تا پنج سال یک‌بار) این نظرسنجی تکرار شود تا برنامه ریزان و سیاست‌گذاران با استفاده از اطلاعات مربوط به نظرسنجی و پاسخ‌های جامعه نسبت به مسائل مربوط به حفاظت، ضمن بررسی موانع و فرصت‌های بهبود رفتارهای حفاظتی کاربران به ارائه سیاست‌های مقتضی در این زمینه پردازند.

۵-۱-۱- جمع‌بندی توصیه‌های سیاستی:

۱. از منظر سیاست‌گذاری، تفاوت‌های بخشی و منطقه‌ای بسیار مهم است و باید قبل از گسترش برنامه‌ها به‌خوبی مورد مطالعه و بررسی واقع شوند. لذا مسائل آب باید با توجه به مسائل جمعیتی و ویژگی‌های هر منطقه ارزیابی و بررسی شود.
۲. در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها باید به ارزش اقتصادی آب توجه شود.

۳. برای اینکه قیمت تمام‌شده و هزینه تمام‌شده واقعی در نظر گرفته شود لازم است قیمت‌گذاری با توجه به هر دو بعد عرضه و تقاضا صورت گیرد.
۴. برای رسیدن به توسعه پایدار در زمینه منابع آبی لازم است اهداف اولویت‌بندی شوند زیرا اهداف مختلفی در بحث نرخ‌گذاری آب وجود دارد.
۵. بالاترین اثربخشی زمانی است که سیاست‌های اقتصادی و غیراقتصادی باهم تلفیق شوند.
۶. متغیرهای بومی باید در ارائه متدولوژی مدیریت منابع آب وارد شود. در این زمینه لازم است متغیرهای بومی، مشکلات و مسائل مختلفی که در ابعاد مختلف زمانی و مکانی در هر حوزه وجود دارد شناسایی و به آن‌ها توجه کافی شود.
۷. ایجاد تعامل میان دانشگاه و مراکز تحقیق برای انعکاس مفاهیم مربوط به اقتصاد آب در سطح کشور.
۸. ایجاد مشارکت میان دولت و ذینفعان برای اجرای تعهدات مربوط به حفاظت از منابع آبی
۹. برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مربوط به آب باید بر اساس اصول توسعه پایدار محیطی صورت گیرد.
۱۰. قیمت‌گذاری و ارزش‌گذاری آب با توجه به اصول بازپرداخت کامل و استفاده از آن برای بالاترین مقدار خالص خود به‌منظور بهبود حفاظت محیط‌زیست، تعیین شود.
۱۱. ارائه مشوق‌های مالی مستقیم برای تشویق مصرف‌کنندگان آب در تمام بخش‌ها برای سرمایه‌گذاری در حفاظت از آب و دستیابی به حداکثر کارایی
۱۲. تشویق مجدد استفاده از پساب‌ها و فاضلاب جهت کاهش تقاضا برای منابع موجود و عرضه جدید آب
۱۳. ترویج استفاده از تجهیزات لوازم کارآمد در ساختمان‌های جدید و بهبود سیستم برچسب‌گذاری برای ترویج استفاده از وسایل کارآمد آبی
۱۴. گسترش و ارتقای برنامه‌های آموزشی حفاظت از منابع آبی در کل جامعه
۱۵. تغییر و تقویت برنامه‌های بهبود پذیرش و اجرای اقدامات حفاظت از آب در شهرها
۱۶. تحقیق و توسعه فن‌آوری‌های نوآورانه، فرآیندها و روش‌هایی حفاظت از آب.

۱۷. توسعه روش‌ها و شاخص‌های عملکرد برای ارزیابی اقدامات حفاظت آب و برنامه‌ریزی مناسب‌تر برای آینده
۱۸. اعطای کمک‌های مالی جهت تعمیر، تعویض و یا توسعه فن‌آوری‌های تصفیه فاضلاب،
۱۹. توسعه تحقیقات برای کاهش هزینه فن‌آوری‌های پیشرفته تصفیه فاضلاب،
۲۰. نظارت مستمر بر حفاظت آب و ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها اجراشده و ابزارهایی مورد استفاده
۲۱. تدوین نظام حسابداری یکپارچه منابع و مصارف آن در کشور متناسب با اهداف و شرایط مختلف و تهیه پایگاه داده هیدرولوژیکی اقتصادی و زیست‌محیطی جهت ساماندهی داده‌های اقتصادی و محیطی مربوط به آب
۲۲. تدوین چارچوب‌های قانونی و اصول مربوط به آمار و مدیریت آب و همچنین ساماندهی همکاری و تعاون بین سازمان‌های مختلف جهت موفقیت گردآوری داده‌ها و برنامه‌های مربوط به حسابداری آب
۲۳. حمایت همه‌جانبه و تخصیص اعتبار پژوهشی لازم جهت انجام تحقیقات و مطالعات جامع در زمینه طراحی سیستم حسابداری اقتصادی و محیط‌زیستی آب با متغیرهای بومی، شاخص‌ها، اجزاء، جداول و موارد مربوط به آن.
۲۴. درک مناسبی از ویژگی‌های تقاضای محلی، جمعیت محلی و همچنین الگوهای رفتار مصرف‌کننده در طراحی ابزارهای اقتصادی کاهش هدر رفت، مدیریت منابع و قانون‌گذاری در حوزه آب
۲۵. برنامه‌ریزی در جهت اصلاح، بازنگری و ساماندهی علمی و کاربردی قوانین و مقررات مرتبط با ابعاد مختلف منابع آب با توجه به شرایط محیطی و اقلیم‌های در حوزه‌های متفاوت مختلف ایران
۲۶. ایجاد سازوکار مناسب نظارت بر اجرای مقررات قانونی. این نوع نظارت بایستی هدفمند بوده و منابع اطلاعاتی ابزارهای تنبیهی و انگیزشی حفاظت از آب که بر پایه قوانین وضع شده، در اختیار بخش‌های نظارتی قرار گیرد.

۸۶ توصیه‌های سیاستی دانشگاه علامه طباطبائی به ...

۲۷. آموزش‌های همگانی و تشویق بهترین شیوه استفاده و حفاظت از آب به‌عنوان یکی از بهترین رویکردهای پیشبرد برنامه‌های مدیریت تقاضا در کلیه بخش‌های مصرف‌کننده توصیه می‌شود.

۲۸. سیاست‌گذاران لازم است ضمن تعیین اهداف در مدیریت منابع آب، به اولویت‌بندی آن‌ها بپردازند تا تحقق این اهداف از طریق کاربرد ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی، مورد نظارت قرار گیرد.

۲۹. طراحی دقیق و پیاده‌سازی تلنگرهای رفتاری حفاظت از آب در مطالعات آزمایشگاهی.

۳۰. اجرای سیاست قیمت‌گذاری کارا در آب شهری نیازمند اصلاح ساختار تعرفه‌گذاری کنونی است. پیشنهاد می‌شود سناریوی دریافت تعرفه بر اساس برابری ارزش اقتصادی و هزینه تمام‌شده آب در راستای اجرای قانون هدفمندسازی یارانه‌ها مورد استفاده قرار گیرد.