



# فلات

مهم‌ترین فلات  
ایران

## توجه ویژه به نیازهای زیست محیطی در حوضه آبریز

- نیازهای آبی زیست محیطی پایین دست در برنامه‌ریزی منابع آب طرح‌های توسعه منابع آب، لحاظ گردد.
- سامانه‌های آبی طبیعی واقع در حوضه آبریز و سامانه‌های پذیرنده آورد رودخانه، مورد توجه قرار گیرد.
- تعادل بخشی آبخوانهای پایین دست و تلاش در جهت جلوگیری از برداشت بی‌رویه مورد اهتمام ویژه قرار گیرد.

## توجه به ارزش اقتصادی آب در کاربردهای رقابتی

- ارزش واقعی آب در تعیین اولویت‌های مصرف، بغیر از نیازهای شرب، بهداشت و محیط زیست، اعمال گردد
- محصولات پر مصرف از الگوی کشت مناطق دارای محدودیت منابع آبی حذف گردد.

## هماهنگی سازمانهای درگیر با مسائل آبی در حوضه آبریز

- از بخشی‌نگری پرهیز شده و هماهنگی بین سازمانی به منظور پیاده نمودن اصول مدیریت بهم پیوسته در قالب حوضه آبریز صورت پذیرد.
- بهره‌وری آب با همکاری و مشارکت سازمانهای مختلف درگیر افزایش یابد.

- کمیته‌های همکاری و هماهنگی، جهت مدیریت انتقال آب بین حوضه‌های آبریز اصلی تشکیل گردد.

- کمیته‌های هماهنگی برای استان‌هایی که در چند حوضه آبریز اصلی قرار گرفته‌اند، تشکیل گردد.

- کمیته‌های هماهنگی در خصوص مدیریت مصرف و حفظ محیط‌زیست و کیفیت منابع آب با همکاری وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت از محیط زیست ایجاد شود.

## جلب مشارکت مردمی

- مشارکت مردم و ذینفعان در فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت بهم پیوسته منابع آب حوضه آبریز مورد توجه قرار گیرد.
- نقش مشارکت مردمی در مدیریت حوضه آبریز دیده شود.
- به نقش زنان در مدیریت منابع آب توجه گردد.
- ارتقای دانش و آگاهی عمومی در خصوص منابع و مصارف آب ایجاد گردد.

## الزامات مدیریت بهم پیوسته منابع آب در حوضه آبریز

قسمت دوم

### مدیریت توامان آب و فاضلاب در سطح حوضه

- در کل چرخه آبی حوضه آبریز، فاضلاب تولیدی به عنوان یک منبع آبی مورد توجه قرار گیرد.
- هماهنگی لازم برای تصفیه فاضلاب‌های تولیدی تا سطوح کیفی مورد نظر صورت پذیرد.
- فاضلاب‌های تصفیه شده در قالب تخصیص عادلانه، مورد استفاده مجدد قرار گیرد.
- آلودگی منابع آبی از طریق فاضلاب‌های تولیدی در سطح حوضه به حداقل ممکن کاهش یابد.
- مدیریت زه‌آب‌های کشاورزی و امکان استفاده مجدد از آنها مورد توجه ویژه قرار گیرد.
- مدیریت فاضلاب تولیدی در روستاها، بویژه در حوضه‌های آبریز با کاربری آب شرب مورد توجه قرار گیرد.
- از اهرمهای قانونی و مشوق‌ها جهت مدیریت فاضلاب‌ها، به نحوه مطلوبی استفاده گردد.

### مدیریت توامان آب و خاک در سطح حوضه

- مدیریت کاربری اراضی در سطح حوضه آبریز مورد توجه جدی قرار گیرد.
- مدیریت آبخیزداری، بویژه در حوضه آبریز سدها عملیاتی گردد.
- کنترل و مدیریت فرسایش و رسوب از طرق مختلف اجرایی شود.
- اولویت توسعه کشاورزی بر اساس کیفیت منابع خاک بوده و بایستی از توسعه کشاورزی در خاکهای با کیفیت پایین اجتناب گردد.
- از برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی و تشدید پدیده نشست زمین ممانعت گردد.
- نیازهای تغذیه‌ای آبخوان‌های پایین دست طرح‌های توسعه منابع آب بررسی شده و راهکارهای اصلاحی لازم ارائه گردد.
- هماهنگی بین وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی، جهت اولویت‌بندی طرح‌های توسعه کشاورزی در هر حوضه آبریز بهبود یابد.

استفاده منطقی از منابع آب و کاهش حجم فاضلاب های تولیدی، از موضوعات مهم در مقوله پیوستگی آب و فاضلاب می باشد. فاضلاب اگر تا یک سطح قابل قبول تصفیه گردد، بطور موثری می تواند برای برخی مقاصد مورد استفاده مجدد قرار گیرد. بنابراین سیستم تصفیه فاضلاب، به منظور استفاده مجدد از آن به عنوان یک منبع آبی و کاهش فشار بر دیگر منابع آبی، دارای اهمیت می باشد. اگر به دلیل در حال احداث بودن سیستم تصفیه فاضلاب، فاضلاب به بالادست رودخانه تخلیه گردد، استفاده از آب رودخانه در پایین دست برای مقاصد آبرسانی شهری و بعضاً محیط زیست نامناسب خواهد بود.



در بسیاری از مناطق جهان، شهرهای بزرگ اغلب در پایین دست رودخانه های بزرگ واقع شده اند. لذا تخلیه فاضلاب در بالادست چنین رودخانه هایی شرایط بحرانی را برای شهرهای پایین دستی ایجاد می نماید. کیفیت آب موضوع مهمی است که در مدیریت منابع آب بایستی مورد توجه جدی قرار گیرد.

از لحاظ فنی تصفیه فاضلاب تا سطوح مناسب و بالا امکان پذیر است. از طرف دیگر هر چه سطح تصفیه بالاتر می رود، هزینه های تصفیه افزایش خواهد یافت. نحوه پوشش هزینه های تصفیه موضوع مهمی است که در برنامه ریزی ها دارای اهمیت می باشد. سیستم دفع مرسوم فاضلاب در کشور که استفاده از چاه های جاذب می باشد، به عنوان یک منبع تغذیه کننده منابع آب زیرزمینی محدوده شهرها محسوب شده و باعث آلودگی این منابع نیز می گردد. اجرای طرح های جامع جمع آوری و تصفیه فاضلاب در شهرهای بزرگ، بویژه کلان شهر تهران، باعث حذف منبع اصلی تغذیه آبخوان محدوده شهر گردیده و ادامه بهره برداری از این منبع آب زیرزمینی به عنوان یک منبع تامین کننده آب شرب شهر، ضمن افت شدید سطح آب در آبخوان، وقوع پدیده نشست زمین و پیامدهای متعاقب آن را در برخی مناطق در پی خواهد داشت.

عبدالرضا کریمی - رئیس گروه ارزیابی و نظارت دفتر حوضه آبریز فلات مرکزی

### مدیریت توامان آب و فاضلاب در سطح حوضه

در مدارک مربوط به الزامات مدیریت بهم پیوسته منابع آب در دیگر کشورها، مدیریت و کنترل پساب ها و تصفیه آنها به عنوان یکی از محورهای مدیریت بهم پیوسته منابع آب مطرح گردیده که در نسخه بومی آن برای کشور ایران از عبارت بهم پیوستگی آب و فاضلاب استفاده گردید. این عبارت ضمن نشان دادن جنبه های مختلف موضوع پساب در مدیریت منابع آب، از جامعیت کافی نیز برخوردار است. پساب از دو دیدگاه اساسی در مدیریت بهم پیوسته منابع آب مطرح می گردد:

#### الف - استفاده از پساب تصفیه شده به عنوان یک منبع آبی :

این موضوع از طریق بازچرخانی پساب در واحدهای صنعتی و یا استفاده مجدد از پساب تصفیه شده در کاربری هایی از قبیل آبیاری اراضی کشاورزی و فضای سبز، استفاده در مصارف غیر شرب جوامع انسانی و برخی از مصارف صنعتی و همچنین تغذیه مصنوعی در آبخوانها عملیاتی می گردد.

#### ب - کنترل و جلوگیری از آلودگی منابع آبی:

فاضلاب ها اعم از فاضلاب های شهری و روستایی، پساب های صنعتی و زه آب های کشاورزی عامل مهم آلودگی منابع آبی محسوب می گردند. با کنترل و مدیریت مطمئن این فاضلاب ها از طریق تصفیه آنها، ضمن جلوگیری از آلودگی منابع آبی، امکان استفاده مجدد از آنها بصورت مطمئن تر فراهم می گردد.

توجه ویژه به بازچرخانی آب به عنوان منبع آبی مطمئن، تصفیه فاضلاب های تولیدی (اعم از فاضلاب های شهری، صنعتی و کشاورزی) تا حد مورد نیاز جهت تخصیص به مصارف تعیین شده، جلوگیری از آلودگی منابع آب و خاک با مدیریت تخلیه و بازچرخانی فاضلاب، استفاده از اهرم های قانونی و مشوق ها (کنترل میزان استفاده از سموم دفع آفات و کودهای شیمیایی، کنترل و مدیریت تولید فاضلاب خانگی با آموزش و آگاهی رسانی و ...)، بررسی خطرات بهداشتی استفاده از پساب اعم از پاتوژن ها، تجمع زیستی و انتقال برخی عناصر به عمق خاک، از موضوعاتی است که در مدیریت فاضلاب بایستی مورد توجه قرار گیرد. فاضلاب تصفیه شده یا بصورت مستقیم بعد از عملیات تصفیه به مصارف مورد نظر می رسد و یا بطور غیرمستقیم با تخلیه به منابع آبی، در پایین دست مورد استفاده قرار می گیرد. کاهش آلودگی فاضلاب های تخلیه شونده به منابع آبی،

سعید صانعیان - رئیس گروه برنامه ریزی دفتر حوضه آبریز فلات مرکزی

## بهره‌وری (قسمت اول)

شناسایی، درک و مدیریت فرایندهای مرتبط به هم بعنوان یک سیستم، کارایی و اثربخشی یک سازمان را در دستیابی به اهداف خود بهبود می بخشد. کارایی و اثربخشی به عنوان برون داد نظام های انسانی و سازمانی زمانی تحقق می یابد که فرآیندهای کاری و رفتاری اصلاح شوند و به راحتی بتوان بر این فرآیندها مدیریت نمود. رها نمودن فرآیندها منجر به شکل گیری کارایی و اثر بخشی نامطلوب



شده و زمانی که این نتیجه حاصل گردید دیگر اقدامات اصلاحی به راحتی

نتیجه نخواهند داد. بعبارتی ما نیازمند مدیریتی علمی و آگاه می باشیم که استفاده بهینه از منابع را برنامه ریزی و هماهنگ نماید. نقش مدیریت و سیاستگذاری مناسب در افزایش بهره‌وری علیرغم تغییر و تحولات بیرونی و درونی سیستم ها بسیار حیاتی و مؤثر می باشد به گونه ای که مدیریت علمی علاوه بر ترویج تفکر بهره‌وری در سیستم، با راهکارهای مفید و منظم تمامی منابع را برای حداکثر ارزش افزوده بکار می گیرد. رشد اقتصادی و توسعه کشورها نیز ارتباط مستقیم با وضعیت بهره‌وری از منابع آنها دارد به گونه ای که افزایش شاخص تولید ناخالص ملی که شرط لازم برای بهره‌وری از یک زندگی با کیفیت بهتر و بالاتر است تنها در صورت افزایش میزان دستاوردهای اقتصادی حاصل می شود. در یک نگاه کلی ملتهای ثروتمند ملت هایی هستند که بهره‌ور باشند و با استفاده از روش های نوین و تکنولوژی روزآمد از نهاده های خود به نحو مؤثری استفاده نمایند.

## تاریخچه بهره‌وری

واژه بهره‌وری ترجمه اصطلاحی کلمه لاتین PRODUCTIVITY به معنی باروری و سودمندی و استعداد تولیدی می باشد که اگر چه از دیرباز برای انسانها آشنا بوده است، لیکن مطالعات مرسوم و علمی درخصوص بهره‌وری مربوط به گذشته نزدیک می باشد. اولین بار این واژه در مقاله ای از کوپزنی QUESNAY در سال ۱۷۶۶ در یک مجله کشاورزی بکار برده شد و اولین تلاش علمی در جهت معرفی بهره‌وری از قرن ۱۸ توسط آدام اسمیت در کتاب ثروت ملل آغاز شد و بهره‌وری را تقسیم کار برای افزایش کارایی تعریف کرد. اما امروزه بهره‌وری از

یک سنجش صرفاً کمی و داشتن یک معیار یا محک جلوتر رفته و به یک فرهنگ عمومی تبدیل شده است. در حال حاضر تعاریف مختلفی برای بهره‌وری ارائه شده است. از جمله اینکه Claque معتقد است سطح بالای زندگی مرهون بهره‌وری بالای اقتصاد است و Goldner و Stenier تحقق دستمزد بیشتر و ساعات کار کمتر را حاصل افزایش سطح بهره‌وری می دانند و Jan forestide کاهش قیمت فروش و افزایش قدرت خرید و ارتقای سطح زندگی و تسریع در پیشرفت اجتماعی را از اهداف بهره‌وری می داند. در اوائل قرن بیستم از این کلمه تعریف فراگیرتر و مناسب تری ارائه شد که بیانگر رابطه ستاده با تمامی داده هایی است که جهت تولید آن ستاده بکار رفته است. از طرف دیگر بهره‌وری عبارت از ارتباط فیزیکی میان مقدار تولید ایجاد شده (ستانده) و مقدار منابع به کار رفته (نهاده) در آن در دوره تولید است. سازمان همکاری اقتصادی اروپا در سال ۱۹۵۰ تعریف کامل تری از بهره‌وری به شرح زیر مطرح ساخت: بهره‌وری خارج قسمت بازده به یکی از عوامل تولید است به این ترتیب می توان از بهره‌وری سرمایه، مواد، منابع و ... نام برد.

## بهره‌وری (Productivity) = نهاده (Input) / ستانده (Output)

آژانس بهره‌وری اروپا، بهره‌وری را درجه استفاده مناسب و موثر از هر یک از عوامل تولید معرفی می کند. این آژانس در تعریف دیگری که ارائه می دهد بهره‌وری یک بنگاه را دیدگاه فکری آن در بهبود بخشیدن به وضعیت موجود می داند. براساس نظرات این سازمان، انسان می تواند کارهایش را هر روز بهتر از پیش انجام داده و نتایج بهتری به دست آورد. با توجه به تعاریف فوق مشخص می گردد که با فقدان توافق مشترک درباره معنای واقعی این واژه روبرو هستیم. اگرچه این لغت به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد، اما اغلب درست فهمیده نمی شود و این امر به نادیده گرفته شدن بهره‌وری یا حتی تصمیم گیری بر خلاف آن منجر می شود (تانزن ۲۰۰۲؛ فورستر، ۱۹۹۳). چو (۱۹۸۸) معتقد است اگرچه مفهوم بهره‌وری از مدتها پیش وجود داشته است، اما تعداد قابل توجهی از افرادی که هر روزه درباره بهبود بخشیدن به کارایی واحدهای خود تصمیم گیری می کنند، نمی دانند چگونه به این سوال ساده که بهره‌وری چیست پاسخ دهند. قبادیان (۱۹۹۰) نیز پیشنهاد می کند، تمامی تعاریف مشابه در سه گروه بزرگتر طبقه بندی شوند:

- ۱) مفهوم فنی: رابطه بین نسبتهای برون داد به درون دادهایی که برای تولید آن برون داد استفاده شده است.
- ۲) مفهوم مهندسی: رابطه بین برون داد واقعی و برون داد مورد انتظار در یک فرایند.
- ۳) مفهوم اقتصادی: کارایی تخصیص منابع.

نفر متخصص شناخته شده بین المللی که به واسطه تجربیاتشان در رشته‌های مختلف علمی وابسته به مدیریت بهم پیوسته منابع آب انتخاب می‌شوند، می‌باشد. کمیته فنی GWP توصیه‌های تخصصی و علمی به اعضا و مشاوران همکار GWP در خصوص موارد ذیل ارائه می‌دهد:

- تحلیل موضوعات استراتژیک اثرگذار بر مدیریت آب  
- تسهیل و پشتیبانی توسعه برنامه‌های GWP  
- ارائه توصیه و راهنمایی در خصوص اولویت‌های مدیریت بهم پیوسته منابع آب و توسعه طرح‌های آن

- شناخت و ارزیابی عملکرد برنامه‌های وابسته  
یکی از نتایج تلاش‌های مشارکت جهانی آب تهیه جعبه ابزار مدیریت بهم پیوسته منابع آب می‌باشد. هدف این جعبه ابزار ارائه مثال‌های عملی خوب و بد و درس‌های آموخته در واقعیت از اجرای مدیریت بهم پیوسته منابع آب برای متخصصان مدیریت آب می‌باشد.

استفاده‌کنندگان عمده این جعبه ابزار متخصصین مدیریت منابع آب از قبیل برنامه‌ریزان منابع آب، سیاست‌گذاران، مدیران حوضه رودخانه و مشاورین سیاسی می‌باشد. این جعبه ابزار در سه بخش ابزارهای عملیاتی، مطالعات موردی و منابع ارائه شده است. همچنین این جعبه ابزار در برگزیده "توانمند سازی محیط" شامل قوانین، سیاست‌ها و ساختار مالی؛ "نقش سازمانی" مدیران منابع، شرکت‌های مدیریت آب، بخش‌های همگانی، حکمرانان حوضه رودخانه و دیگر بخش‌های مرتبط با آب و "ابزارهای مدیریتی" از قبیل ارزیابی منابع آب، مدیریت تقاضا، آموزش عمومی، حل مناقشات، اطلاعات و مقیاس‌های اقتصادی و ... می‌باشد. این جعبه ابزار بیش از ۵۰ سیاست یا ۵۳ ابزار برای عملیاتی نمودن مدیریت بهم پیوسته منابع آب ارائه می‌دهد. هر یک از ابزارها نیز با مثالی در مورد تجربیات موردی واقعی که بیانگر نحوه عمل این ابزار در ترکیب و بافتی مشخص می‌باشد شرح داده شده است. برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه می‌توانید به آدرس اینترنتی [www.GWPforum.org](http://www.GWPforum.org) مراجعه نمایید.

## فلات

نشریه الکترونیکی مدیریت بهم پیوسته منابع آب

مدیر مسئول: سید احمد علوی

سردبیر: رخساره محمدی نمین

هیات تحریریه این شماره:

سعید صانعیان، عبدالرضا کریمی، مریم امید، علی پورخیری

باسپاس از: سید بهزاد سیادتی

ارتباط با ما:

Email: [rmohammadi@wrm.ir](mailto:rmohammadi@wrm.ir)

ترجمه و تدوین: مریم امید - کارشناس دفترحوضه آبریز فلات مرکزی

## مشارکت جهانی آب



"مشارکت جهانی آب" یک شبکه فعال پویا و غیر انتفاعی با بیش از ۱۸۰۰ سازمان شریک مرتبط در سراسر دنیا می‌باشد. تمرکز

مدیران این مشارکت پشتیبانی از پروسه‌های تغییر اقتصادی و اجتماعی در کشورهای در حال توسعه برای پیشبرد توسعه و مدیریت پایدار منابع آبی آنها می‌باشد. این مشارکت در سال ۱۹۹۶ با سرمایه‌گذاری بانک جهانی، برنامه توسعه سازمان ملل و آژانس توسعه بین‌المللی سوئد برای گسترش مدیریت بهم پیوسته منابع آب و اطمینان از توسعه و مدیریت هماهنگ آب، زمین و منابع وابسته با بیشینه نمودن رفاه اقتصادی و اجتماعی، بدون در معرض خطر قرار دادن سیستم‌های زیست محیطی حیاتی آغاز به کار نمود. در طی ۱۲ سال گذشته شبکه GWP در ۱۳ منطقه، حدود ۸۰ کشور، دنیا فعال شده است. این شبکه از نظر مالی توسط کانادا، دانمارک، اتحادیه اروپا، فنلاند، فرانسه، آلمان، هلند، نروژ، سوئد، اسپانیا، سوئیس، انگلستان و ایالات متحده پشتیبانی می‌گردد. از زمان آغاز به کار خود، GWP شبکه‌هایی از همکاری منطقه‌ای در مرکز آمریکا، مرکز و شرق اروپا، مرکز آسیا و قفقاز، چین، شرق آفریقا، جنوب آمریکا، جنوب شرقی آسیا، جنوب آفریقا و غرب آفریقا تشکیل داده است. همکاری‌های منطقه‌ای علاقمندان و بخش‌های مختلف را برای تعیین مشکلات و بحث پیرامون آنها و در نهایت تدوین برنامه‌های عملیاتی بر مبنای مدیریت بهم پیوسته منابع آب گرد هم می‌آورد. چشم‌انداز "مشارکت جهانی آب" دنیایی ایمن از نظر آب بوده و ماموریت آن پشتیبانی از توسعه و مدیریت پایدار منابع آب در تمامی سطوح می‌باشد. اهداف استراتژیک GWP برای سالهای ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۳ به قرار ذیل است:

- ۱- ارتقای جایگاه آب به عنوان یک عامل کلیدی در توسعه پایدار ملی
  - ۲- تعیین چالش‌های مهم توسعه
  - ۳- تقویت مشارکت دانش و ارتباطات
  - ۴- ساخت شبکه‌های موثرتر
- ساختار سازمانی این مشارکت شامل اعضای مشارکت جهانی آب، کمیته راهبری و کمیته فنی می‌باشد. کمیته فنی GWP شامل ۱۲