



کد ۲۰۱

جایگاه معاونت مهندسی و توسعه در ارتقای کمی و کیفی خدمات شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی، با تعامل در مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب، بواسطه‌ی کاربرد مدیریت / مهندسی ارزش

سیدمهدی عصمت ساعتلو^۱، موسی قناعت‌دوست^۲

۱. مدیر بخش تحقیقات و پژوهش آبفار آذربایجان غربی - کارشناس ارشد مهندسی عمران آب، عضو پیوسته

انجمن مهندسی ارزش ایران، عضو باشگاه پژوهشگران جوان

msaatlo@gmail.com

۲. معاون مهندسی و توسعه آبفار آذربایجان غربی - کارشناس مهندسی آبیاری

چکیده

نیاز روز افزون به آب، نقش استراتژیک این ماده در تعاملات بین‌المللی و رقابت در جهت دستیابی بیشتر و ارزان به آن، لزوم نگرش بر روش‌های بهبود در شناسایی، تخصیص، ارتقاء استحصال و بهره‌برداری منابع موجود این بخش را بیش از هر زمان دیگری که منابع، علی‌رغم افزایش تقاضا به صورت کُند در حال تجدید هستند، طلب می‌نماید. در این بین ارتباط مستقیم آب با صنایع دیگر و افزایش گستره‌ی کاربران آن، رویکرد مبتنی بر همگرایی در تعریف نیازها، میزان و تدقیق برداشت بهینه از منابع موجود با افزایش شاخص ارزش در آنها، می‌تواند در معرفی و تعمیم نتایج حاصل از به‌کارگیری آن متدولوژی‌ها در نزد متولیان بخش‌های مرتبط با آن نیز، موثر باشد. یکی از این روش‌های بهبود، مدیریت/ مهندسی ارزش می‌باشد.

مدیریت / مهندسی ارزش رویکرد سازمان یافته‌ای برای خلاقیت می‌باشد که با هدف شناسایی موثر هزینه‌های غیر ضروری که نقشی در کیفیت، کاربرد، ظاهر و تأمین درخواست‌های مشتریان ندارد، مسائل مختلف را مورد بررسی قرار می‌دهد و راه حل‌های بهتری را پیدا می‌کند. در این مقاله ضمن معرفی مهندسی ارزش، قابلیت و همچنین نتایج کاربرد آن در حرکت به سوی مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) و همچنین نقش معاونان مهندسی و توسعه در تجمیع تمام شرایط لازم آن مقوله در شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی: مهندسی ارزش، مدیریت پیوسته‌ی منابع آب، شاخص ارزش، شرکت آب و فاضلاب، معاونت مهندسی و توسعه





مقدمه :

در بیانیه‌ی سومین نشست جهانی آب در بهار ۱۳۸۲، بیان شد که اکثر کشورها از بحران مدیریت رنج می‌برند تا کمبود آب. بدین ترتیب و با توجه به بیانیه‌ی نشست فوق، راه‌حل برخورد موفق با بسیاری از چالش‌های صنعت آب، بویژه در دهه‌ی آینده، ریشه در اصلاح ساختارهای مدیریت این بخش دارد. [۱]

طرح‌های کلان که می‌توانند در پیشگیری و رفع معضلات بوجود آمده در سطح وسیعی مورد توجه و بررسی قرار گیرند، در قالب اجرای طرح‌های عمرانی آب با رویکردی مبتنی بر مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب می‌باشد. متوالی این امور در ایران، وزارت نیرو می‌باشد که با واگذاری اختیارات خود در قالب وظایف تعریف شده به زیر مجموعه‌های خود سعی در پیاده‌سازی اصول کلی این روش مدیریتی دارد.

نکته‌ی قابل توجه در مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب، توجه پر اهمیت به مولفه‌های انسانی در کنار مسایل فنی و اقتصادی است. در واقع IWRM مدیریت جامع منابع آب را با نیاز انسان‌ها، محیط زیست و... و نحوه‌ی استحصال آنها از منابع آبی برای رفع محدودیت‌های حاصل از آن نیازها مرتبط دانسته (نموده) و راه‌حل‌های رسیدن به آنها را با بروز کمترین بحران‌ها و به تبع آن مواجهه با پایین‌ترین ریسک اقتصادی دنبال می‌کند. نقش سازمان آب منطقه‌ای در این خصوص پر رنگ‌تر از نهادهای دیگر نمود پیدا کرده است. اما با نگاهی موشکافانه به مسأله، بررسی نقش شرکت‌های آب و فاضلاب (شهری و روستایی) نیز در این خصوص می‌تواند قابل توجه و تأمل باشد. به عبارتی چون هدف از سرمایه‌گذاری و صرف منابع در طرح‌های صنعت آب در راستای تأمین نیازهای متقاضیان مصارف مختلف مانند شرب، کشاورزی، صنعت، محیط زیست و... می‌باشد، لذا با تفکیک شرح وظایف سازمان‌ها و شرکت‌های تابعه‌ی وزارت نیرو که در بخش آب فعالیت می‌کنند، قطعاً سهم شرکت‌های آب و فاضلاب نیز با توجه به گسترده‌ی خدمات و تعدد مشترکین، در این مقوله قابل توجه خواهد بود.

مفهوم مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب (IWRM)

مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب بیان می‌کند که در مقوله‌ی آب، بایستی یک چشم‌انداز همه‌جانبه، شامل وضعیت طبیعی آن و متعادل نمودن نیازهای مختلف کشاورزی، صنعتی، شرب و محیط زیست مدنظر قرار گیرد.

گسترده‌ی روابط در ابعاد گوناگون، منجر به تشکیل نهادهای متعدد با کارکردهای مختلف شده است. تداخل محیط‌های نهادی با این کارکردها، گاه منافع نهادهای مستقل را در تضاد یکدیگر قرار می‌دهد. این حالت معمولاً زمانی تشدید می‌شود که نهادها در تلاش برای دستیابی به منبع محدود و مشترک با محدودیت‌های مدیریتی مواجه باشند. در چنین حالتی، تصمیم‌سازی‌های یکپارچه و هماهنگ، با استفاده از هوش و خرد جمعی کلیه‌ی نهادها می‌تواند کل سیستم مدیریتی، متشکل از مجموعه‌ای از نهادها را در راستای برون رفت از چالش‌ها یاری بخشد. در واقع جنبه‌ی مدیریتی مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب به منظور ایجاد همگرایی بیشتر میان منافع نهادهای درگیر با طرح‌های منابع آب و نگاهی کل‌نگر در راستای منافع کلی جامعه می‌باشد. [۲]

ماهیت ارزش‌زای متدولوژی مدیریت / مهندسی ارزش در مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب (IWRM)

در حالت کلی می‌توان در تعیین نمودن الویت طرح‌های تأمین آب شرب، کشاورزی، صنعت و محیط زیست و... برای تأمین و تخصیص مناسب منابع (محدود) مورد نیاز آنها از شاخص ارزش استفاده کرد. تعریف شاخص ارزش، متناسب با تأمین نیازها و خواسته‌های متقاضیان و منابع مصرف شده است.

$$(۱) \quad \text{ارزش} \propto \frac{\text{تأمین نیازها}}{\text{استفاده از منابع}}$$

و یا به عبارتی دیگر،

$$(۲) \quad \text{شاخص ارزش} = \frac{\text{عملکرد}}{\text{هزینه}} = \frac{\uparrow \uparrow \uparrow}{\uparrow} = \frac{\uparrow \uparrow}{=} = \frac{\uparrow \downarrow}{=} = \frac{\downarrow \downarrow}{=}$$

در حقیقت شاخص ارزش با نشان دادن میزان اهمیت، الویت تصویب، طرح و اجرای پروژه‌ها را معین می‌نماید. در سال‌های اخیر افزایش ارزش پروژه‌ها با روش‌های مختلفی امکان‌پذیر شده است که مهندسی ارزش یکی از آنهاست. [۳ و ۴]





بررسی نقش و تأثیر سیاست‌های مدیریتی در شرکت آب و فاضلاب (با محوریت آب و فاضلاب روستایی) در خصوص ارتباط صحیح با مدیریت بهم- پیوسته‌ی منابع آب و همچنین تأثیر اعمال (اجرای) اهداف کلی آن در نهاد فوق‌الذکر، در تعریف نوع کارکردهای ارزش‌زا حائز اهمیت خواهد بود. کارکرد عبارت است از عملی که انتظار می‌رود یک محصول / خدمت / تسهیلات (یا مولفه‌های آن) به طور معمول انجام دهد. تعریف و تحلیل کارکردها قلب تپنده‌ی مهندسی ارزش است که این مقوله، مهندسی ارزش را از دیگر متدولوژی‌های ارزش متمایز می‌سازد. تعریف، شناسایی و دسته‌بندی کارکردها بر حسب میزان اهمیت آنها به صورت کارکردهای اصلی (اولیه)^۱ که بدون آنها پروژه‌ها بی‌معنی می‌شود، کارکردهای ثانویه (پشتیبان)^۲ که یا ناشی از طراحی منجر به کارکردهای اصلی‌اند و یا مورد نیاز مشتری‌اند، اما کارکردهای اصلی نیستند و یا کارکردهای غیر ضروری^۳ که به واسطه انجام کارکردهای اصلی یا پشتیبان رخ می‌دهند و اصلاً مطلوب پروژه نیستند، با ترسیم نمودار FAST^۴ امکان‌پذیر است. [۳و۴]

از دیدگاه کارشناسی، توجه به خصوصیات و نیروهای بالقوه در جهت حرکت به سوی تعالی سازمانی در نهادهای مختلف، متناسب با شرایط و منابع موجود و مورد نیاز آنها، باهمدیگر متفاوت است. این امر با تعریف کارکردهای مشترک بین نهادهای می‌تواند نقش مهمی در همگرایی مجموعه رفتارها و اقدامات لازم در این خصوص داشته باشد. به عبارتی هر سازمان و نهادهای محل تجمع و همگرایی افکار و اندیشه‌هایی است که در حیطه‌ی کاری خود فعالیت و تولید کارکرد می‌کنند. وجود یک مرکز تجمع مشترک، تقابل میان نهادهای را به سوی تعامل و هم‌اندیشی سوق داده و با جلوگیری از واگرایی در اندیشه‌ها، زمینه‌ساز خلق افکار نو و کارآتر و نیز بومی‌سازی مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب که در نهایت سطح وسیع‌تری از اندیشه‌ی خدمت را تحت پوشش خود قرار خواهد داد، در راستای ارتقای همزمان و یکسان ارائه‌ی خدمات به مشترکین هر نهادهای همراه خواهد بود.

کارکردهای مورد نیاز (انتظار) حوزه‌ی خدمات آب‌بار در برنامه‌ریزی ارزش مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب (IWRM)

بنا به قانون مصوب، وظیفه‌ی اصلی شرکت‌های آب‌بار، نگهداری، بهره‌برداری، بازسازی، مرمت و ایجاد تأسیسات مربوط به تأمین آب آشامیدنی روستاها اعم از تصفیه‌خانه‌ها، خطوط انتقال، مخازن، سیستم‌های کنترل دفع بهداشتی فاضلاب روستایی در هر استان می‌باشد. [۵]

اساس تفکر مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب مقابله و مواجهه‌ی اصولی با پدیده‌ی خشکسالی است. خشکسالی پدیده‌ای است اقلیمی که به کندی شروع شده و در بلند مدت اثرات سوئی در بخش‌های مختلف منابع آب، کشاورزی، محیط زیست، اقتصاد و اجتماع را سبب می‌شود. آشنایی با تمامی جوانب خشکسالی و بررسی مشکلات محتمل پیش‌رو، در شناسایی کارکردهای مورد نیاز آب‌بار بی‌فایده نخواهد بود. شناسایی، خلق و ارائه‌ی کارکردها با متدولوژی مدیریت / مهندسی ارزش که به عنوان یک روش منعطف در تعامل و گفتگو شناخته شده است، منجر به تکامل دانش جمعی و استفاده از تمامی نکته نظرات صاحب‌نظران بخش‌های مختلف آب‌بار با همدیگر و همچنین ارتباط شایسته‌ی فرانهادهای آن مجموعه خواهد شد. شناسایی این کارکردها در قالب طرح‌های مورد نیاز، مقدمات پیش‌بینی تأمین و جذب اعتبارات و منابع لازم و سوق دادن بودجه‌های منطقه‌ای در راستای ترفیع مشکلات موجود و پیش‌رو را به بهترین نحو ممکن سبب شده و ریسک ناشی از واگرایی اقدامات فرانهادهای را به حداقل ممکن می‌رساند.

به عنوان مثال این کارکردها (با استناد به نظر نویسندگان مقاله و تجارب موفق دیگر پروژه‌ها) را می‌توان به صورت مطالب زیر آورد :

۱. ایجاد یک محیط تعامل و گفتگو برای کلیه نهادهای ذیربط در مواجهه با بحران خشکسالی و تبعات حاصل از آن
 ۲. شناسایی کامل نیازها و موانع رسیدن به آنها در هر نهاد و همچنین در سطح گسترده‌ی فرا نهادی
 ۳. سرعت بخشیدن به انجام طرح‌های بین نهادی مشترک
 ۴. همگرایی ظرفیت‌های درون نهادی به منظور انجام طرح‌های فرانهادهای ...
- در حقیقت مجموعه کارکردهای فوق، زمانی از تعدد، کیفیت بالای مفهومی و نیز جامعیت کافی و مناسب برخوردار خواهند بود که نیازهای هر نهاد قبلاً شناسایی و کارکردهای مناسب در راستای آن موارد تعریف شده باشند. به عبارتی حرکت از جزء به کل خواهد و بعد از تصویب کارکردهای نهادی مشترک که همسو با نیازهای واقعی اجتماع خواهند بود، سهم هر نهاد از میزان فعالیت‌ها مشخص و این امر مبنای تجهیز و تأمین منابع هر نهادی خواهد بود.

با توجه به ماهیت شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی، در تأمین آب مورد نیاز روستاها و توجه به جنبه‌های کمی و کیفی آن مطابق استانداردهای موجود، به منظور کاهش اثرات سوء خشکسالی در این رویه بواسطه‌ی بروز تنش‌های اجتماعی، می‌بایستی کارکردهای درون نهادی متناسب با نیازها به نحوی تعریف شوند که ضمن ایجاد ضریب اطمینان کافی در خود شرکت، از قابلیت تلفیق با کارکردهای کلی فرا نهادی نیز که مبنای

¹Basic Function

²Secondary Function

³Unnecessary Function

⁴Function Analysis Sysetem / Structure Techniques





تصمیم‌گیری نهایی خواهند بود، برخوردار باشند. در ادامه‌ی مطالب، بررسی روند کلی انجام مطالعات مهندسی ارزش، تحت عنوان پیاده‌سازی مطالعات برنامه‌ریزی ارزش در تعمیم اهداف مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب، با محوریت نقش این مقوله در شرکت‌های آب و فاضلاب روستایی (آبفار)، دنبال می‌شود.

پیاده‌سازی برنامه‌ریزی ارزش در تعمیم اهداف مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب (IWRM) مرحله‌ی پیش مطالعه

از این مرحله می‌توان به عنوان تفکر اولیه در امکان‌سنجی پروژه‌ها یاد کرد که در آن با معرفی کلی و جامع طرح اولیه و مشکلات مربوط به آن، جمع‌آوری اطلاعات لازم از قبیل تعریف نیازها و خواسته‌های کارفرما و بهره‌بردار، تکمیل مجموعه‌ی داده‌ها، تعیین معیارهای ارزیابی، تعیین حدود و تهیه مدل‌های مناسب، انجام می‌شود.

از نکات فنی مسأله که می‌تواند جنبه‌ی الزام‌آور داشته باشد، آشنایی افراد شرکت‌کننده در این گردهمایی (در قالب کارگاه مهندسی ارزش)، با موضوع مورد ارزیابی (در این مقاله IWRM) است. آشنا بودن به تمامی ابعاد مسأله در رسیدن به راهکارها و تعریف کارکردهای مناسب با استفاده از خلاقیت و کار گروهی (مشخصه‌ی بارز روش مهندسی ارزش) کمک شایانی خواهد کرد.

محل مناسب گردهمایی (کارگاه مهندسی ارزش)

بدون تردید، گردهم آمدن نهادهای مرتبط با موضوع، بایستی در مکانی مناسب که برای تمامی آن نهادها مرجعیت داشته باشد، انجام پذیرد. در استان‌ها این مکان می‌تواند استانداری‌ها و در محدوده وسیع‌تر مانند یک حوزه‌ی آبریز مشخص، نهاد یا استانداری استانی که به اکثریت آن حوزه و یا منطقه اشرافیت داشته باشد و یا تحت تغییر در شرایط آن حوزه با پیامدهای بیشتری مواجه شود، به عنوان محل ارجح گردهمایی انتخاب می‌شود. به مکان این تجمع، کارگاه مهندسی ارزش و به بررسی مسأله‌ی مورد نظر و پیاده‌سازی مطالعات مهندسی / مدیریت ارزش در خصوص آن، برگزاری کارگاه مهندسی ارزش گویند.

برگزاری کارگاه مهندسی ارزش

این مرحله در شش گام که از آنها به فازهای ششگانه‌ی مطالعات ارزش نام می‌برند، دنبال می‌شود. نتایج حاصل از این مراحل به عنوان خروجی مطالعات مهندسی ارزش می‌باشند.

فاز اطلاعات

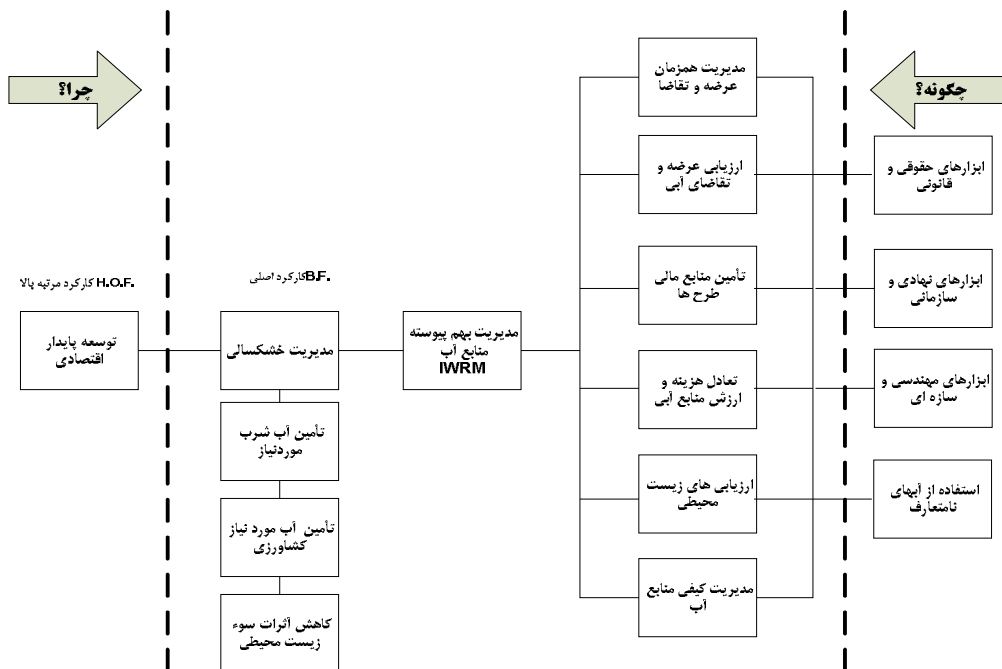
بنا به نیازهای محتمل، در فاز اطلاعات اقدامات زیر انجام می‌پذیرد:

۵. بیان وضع موجود و تدقیق اطلاعات کسب شده
۶. تعیین مبانی مطالعه مهندسی / مدیریت و برنامه‌ریزی ارزش. این بند با معرفی و شناسایی اهداف، ذینفعان و همچنین محدوده‌ی مطالعات، الزامات کارفرمایی (گاوه‌های مقدس) و همچنین تعیین و انتخاب معیارهای ارزیابی دنبال می‌شود.

فاز تحلیل کارکرد

این فاز در راستای شناسایی اهداف و کارکردهای مورد نیاز، ارائه‌ی ارتباط صحیح بین کارکردهای طرح، تعیین هزینه‌ی هرکارکرد، شناسایی کارکردهای با پتانسیل بالا از لحاظ حفظ و دسترسی به منابع آبی با کیفیت مناسب و همچنین شناسایی کارکردهای پرهزینه و پرریسک برای فاز خلاقیت می‌باشد. همانگونه که قبلاً ذکر شده است، به منظور ارتباط صحیح این کارکردها با همدیگر، از نمودار FAST استفاده می‌شود.





شکل ۱ - نمودار FAST مدیریت و برنامه ریزی ارزش مدیریت خشکسالی

فاز خلاقیت

با توجه به نمودار FAST ترسیم شده، خلاقیت برای تعریف ایده های مناسب که بتوانند کارکردهای معین شده را محقق کنند، انجام می شود. نکته ای قابل تأمل در این فاز، تعدد گزینه های آرایه شده است حتی با آنکه غیر ممکن به نظر برسند. در این فاز هیچگونه اظهار نظری بر روی ایده های آرایه شده انجام نمی شود.

فاز ارزیابی

تعیین معیارهایی همچون سهولت اجراء، تأمین و دسترسی مناسب به منابع مورد نیاز، مدت زمان اجراء، ضریب اطمینان طرح و... برای تعیین گزینه های منتخب، در این فاز انجام می شود. بررسی های ممکن است به خاطر تعدد گزینه ها در چند مرحله انجام شود.

فاز توسعه

گزینه های منتخب در فاز ارزیابی، به منظور تدقیق اطلاعات و بررسی نهایی در امکان سنجی فنی و اقتصادی، با توجه به نیازها، چالش های پیش رو و همچنین سیاست های کلان مدیریتی، اولویت بندی می شوند. هدف از مجموعه ای این پروسه ای کاری، انتخاب ایده آل ترین گزینه ها می باشد. آشنایی با مشکلات موجود، تبعات رخداد خشکسالی، شرکت فعال و با رغبت نهادها در این نشست ها در حصول نتایج موثر، حائز اهمیت خواهد بود.





نقش معاونت مهندسی و توسعه در پیشبرد اهداف IWRM

ماهیت بخش مهندسی و توسعه و نیز جایگاه ویژه آن در راستای نیل به تعالی سازمانی هر نهادی، بر کسی پوشیده نیست. بدون تردید شاکله‌ی ساختاریافته‌ی یک سازمان موفق و کارآ بر مبنای عملکرد مناسب بخش مهندسی و توسعه‌ی آن خواهد بود. شناسایی به موقع، واقع‌گرانه، تعریف و تدقیق شایسته‌ی نیازهای خدمات مد نظر در صورتی که به درستی انجام پذیرد، در میزان جذب اعتبارات لازم پروژه‌ها و به تبع آن بر پیشبرد آنها تأثیر بسزایی خواهد گذاشت.

به عنوان مثال، اهمیت موضوع از حیث عدم پذیرش ریسک بالا در شناسایی منشاء و تأمین نیاز آب شرب مناسب برای ساکنان روستاها و متعاقب آن شروع مهاجرت از روستاها، نابودی کشاورزی و دامداری و ایجاد بیکاری و معضلات اجتماعی، بیش از پیش خود را نمایان خواهد نمود. چراکه گاه صرف هزینه‌های گزاف در صورتی که بر مبنای تعامل در توانایی و رفع نیازهای منطقه‌ای نباشد، موجب ایجاد چالش‌های پیچیده که از قابلیت فراگیر شدن و بسط یافتن به صورت منطقه‌ای برخوردار می‌باشند، خواهند گردید.

در این بین برگزاری جلسات مشترک ویژه‌ی معاونت‌های مهندسی و توسعه‌ی شرکت‌های آبفا، آبفا و معاونت طرح و توسعه‌ی شرکت‌های آب منطقه‌ای و سازمان جهاد کشاورزی هر استانی در قالب کارگروه مدیریت یکپارچه منابع آب آن استان (ویا در یک سطح وسیع‌تر به صورت حوزه آبریز) در سطح مدیریتی و کارشناسی، ضمن ایجاد ارتباط مناسب، در شناسایی بالقوه توانایی هر یک از نهادهای نامبرده در راستای تدقیق هم-پوشانی فعالیت‌های هریک در رفع نیازهای دیگری بی‌فایده نخواهد بود. به عبارتی رفع نیازهای یک نهاد، در ازای رفع محرومیت و محدودیت موجود نهاد دیگر، که ناشی از عدم تعامل و متعاقباً رفع تقابل محتمل خواهد بود، در راستای اهداف IWRM خواهد بود.

تدوین و عقد تفاهم‌نامه‌های همکاری در قالب استفاده از امکانات و توانایی‌های پروژه‌ای همدیگر، استفاده از دانش فنی و ارتقای فن‌آوری نهادی، شناسایی، پرورش و ترمیم نیروهای مشترک بالقوه که استفاده از آنها در رفع نیازهای مشترک خالی از فایده نخواهد بود و... در جهت نیل به اهداف هر یک از شرکت‌ها و سازمان‌های فوق‌الذکر مثمر‌تر خواهد بود.

نتیجه‌گیری

نمودار FAST پیشنهادی مرتبط با مدیریت کاهش اثرات بحران خشکسالی در قالب شکل (۱) آمده است. این نمودار با توجه به سهم نیاز و مشکلات هر نهاد مستقل تهیه شده است که نهایتاً با همپوشانی این نیازها بواسطه‌ی بررسی از منظر مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب (IWRM)، نمودار به صورت کارکردهای ذکر شده در شکل، نمود پیدا کرده است.

با توجه به وظیفه‌ی اصلی شرکت‌های آب و فاضلاب در خصوص تأمین آب شرب و بهداشتی مناسب، کارکرد مربوط به این نهاد در ستون کارکردهای اصلی (B.F.)، با عنوان تأمین آب شرب مورد نیاز و در راستای مدیریت بحران خشکسالی آمده است. رسیدن به هریک از این کارکردهای اصلی، با اعمال شاخص‌های مدیریتی IWRM، منجر به تعریف کارکردهای ثانویه‌ای شده است که بر اساس آنها، بررسی پیشنهاد اجرای طرح‌های نهایی انجام و به تصویب می‌رسد.

آنچه که در کاربرد مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب به روشنی مشهود است، همگرایی همه‌ی توان فکری و مادی نهادهای مستقلی است که در قالب کار تیمی، به ارائه‌ی راهکارهایی کارآ و با گستره‌ی پوششی وسیع نیازها و حل مشکلات مربوط به بحران خشکسالی منجر می‌شود. در حقیقت تلفیق مهندسی ارزش در قالب کار تیمی، با مدیریت بهم‌پیوسته‌ی منابع آب سبب می‌شود، نگرستن به مسأله فراتر از یک نگاه، بلکه با چندین نگاه و از زوایای متفاوت به سوی هدفی واحد انجام پذیرد و این یعنی دید و بینش وسیع در تصمیم‌گیری‌ها.

قدردانی

با تشکر از جناب آقای مهندس علیزاده، مدیرعامل محترم شرکت آب و فاضلاب روستایی آذربایجان غربی و جناب آقای مهندس مصطفی‌زادگان، رئیس اداره بررسی‌های فنی و مطالعات شرکت آب و فاضلاب روستایی آذربایجان غربی.

¹Basic Function





مراجع

۱. ضرغامی، م.، (۳ و ۲ آذر ۱۳۸۴)، "استفاده از مدیریت ارزش در استخراج معیارهای ارزیابی طرح‌های بخش آب"، دومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش، دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
 ۲. عرب، د.ر. و سهرابی، ر. و نادری، ع. و سهرابی، ح.، (۶ آذر ۱۳۸۷)، "مدیریت و برنامه‌ریزی ارزش مدیریت بحران خشکسالی ابزار مدیریت یکپارچه با سناریوی برنده - برنده"، سومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش، دانشگاه تهران، تهران.
 ۳. ساعتلو، س.م.، (۱۳۸۷)، "استفاده از مهندسی ارزش در طرح و اجرای بهینه‌ی سدهای خاکی"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد مهاباد، مهاباد.
 ۴. ساعتلو، س.م. و پرویشی، ع. و رضایی، ح. و شقاقی، ب. و رضاپور، م. و رنجبرباغمیشه، م.ب.، (۶ آذر ۱۳۸۷)، "نقش آنالیز آجبار در پیشبرد اهداف مهندسی ارزش"، سومین کنفرانس ملی مهندسی ارزش، دانشگاه تهران، تهران.
6. <http://www.abfar-wazar.ir/>.

