

ساختار سازمانی نهاد آب برای رفع بحران آب ایران

منصور بدیعی^{۱*}، حسین سیفی^۲

۱- دانشجوی دکتری کاربرد DBA، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری کاربرد DBA، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: mmbadiei@gmail.com

چکیده:

کشور ایران با توجه به وضعیت جغرافیایی و اقلیمی خود، همچون بسیاری از کشورهای منطقه‌ی خاورمیانه و شمال آفریقا، در وضعیت مناسبی از لحاظ تامین آب قرار ندارد. منابع آبی به اندازه‌ی کافی روی کره زمین وجود دارد، بزرگ‌ترین مشکل، سوء مدیریت بر این منابع است و مدیریتی موثر لازم است تا آب مورد نیاز را میان مناطق کم‌آب تقسیم کند. در کشور ما نیز برای دسترسی دائمی به آب سالم و یا به عبارت دیگر امنیت آب، لازم است تا یک برنامه‌ی جامع مدیریتی برای منابع موجود و همچنین تهیه‌ی منابع جدید تنظیم شود که تمام ابعاد مربوط به عرضه و تقاضای آب را بررسی کند و برای آینده‌ی آن برنامه‌ریزی دقیقی انجام دهد. از مشکلات سازمان‌های دولتی و یا حتی خصوصی در ایران دخالت، اظهارنظر، پارتی‌بازی و رانت است. در این سازمان‌ها معمولاً از طرف مقامات اعمال نفوذ شده و بدون اینکه طرحی از نظر فنی بررسی شود، به دستور و سفارش مقامی اجرا می‌شود. در این‌گونه موارد هزینه‌ها نسبت به منافع طرح، بسیار بیشتر است و هیچ توجیه اقتصادی ندارد. پیشنهاد موجود برای این منظور، گردهمایی جمعی از متخصصان و پژوهشگران حوزه‌های مربوطه، جهت بررسی وضعیت کلی آبی ایران و ارائه راه‌حل‌های مدیریتی کارآمدتر است تا وضعیتی ترسیم شود که در آن مشکلی به نام خشک‌سالی، حتی در بدترین شرایط وجود نداشته باشد و تمام افراد جامعه به حداقل آب مورد نیاز دسترسی داشته باشند. در این پژوهش، ابتدا وضعیت فعلی و میزان عرضه و تقاضای آب، حوزه‌های آبریز و میزان منابع موجود از جمله قنات‌ها، چاه‌ها، سدها و ... شرح داده شده است و بر اساس آن وضعیت آب ایران در وضعیت‌های عادی، خشک‌سالی و ایده‌آل بررسی می‌شود. راه‌حل‌های پیشنهادی در دو دسته کلی تامین آب و صرفه‌جویی در منابع موجود ارائه می‌شود و با توجه به شناسایی نواحی مختلف ایران و میزان آب مورد نیاز در هر بخش، راهکار متناسب با آن منطقه ارائه می‌شود و میزان آب تولیدی، منافع و هزینه‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته و تلاش می‌شود تا با تنظیم برنامه‌ای جامع، در هر منطقه از ایران با توجه به شرایط منطقه، راهکار مناسب با بیشترین منفعت و کمترین میزان آلودگی و هزینه ارائه شود. برای نیل به این اهداف، احداث پژوهشکده‌ای تخصصی توصیه می‌شود تا متخصصان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف با گردهمایی داوطلبانه و تبادل اطلاعات، برنامه‌ای جامع برای مدیریت تمام منابع کشور و مصرف آینده تنظیم کنند. در پایان تشکیل نهاد رفع بحران آب، با هسته مرکزی شامل بخش‌های منابع انسانی، حقوقی، جامعه‌شناسی، سیاسی، محیط زیست، تکنولوژی، اقتصاد و بخش‌های فنی همچون نمک‌زدایی، آبیاری و زه‌کشی، ساختمان، تاسیسات آبی و ... پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: ایران، رانت، خشک‌سالی، صرفه‌جویی، نهاد آب، رفع بحران کم‌آبی

مقدمه:

پدیده خشکسالی در ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی و قرار گرفتن در کمربند خشک کره زمین، امری مربوط به دیروز و امروز نیست، اما با وجود تعدد نیازها و تصرف‌های بشری بر محیط زیست و رشد سریع جمعیت، این پدیده روز به روز در حال افزایش است. طبق بررسی‌های رسمی به عمل آمده به دلیل کاهش ذخایر آبی کشور، ایران در آستانه بحران آب است و در سالهای آینده، تامین آب به یکی از بزرگ‌ترین چالشهای کشور تبدیل خواهد شد که برای رفع این چالش‌ها به هم‌اندیشی و هم‌فکری جدی نیازمندیم. بحران آب در ایران، سلسله چالش‌هایی به همراه داشته و مشکلات ناشی از کمبود آب و استفاده نادرست از منابع آن جدی است. خشک‌سالی‌های مکرر همراه با برداشت بیش از حد از آب‌های سطحی و زیرزمینی از طریق شبکه‌ی بزرگی از زیرساخت‌های هیدرولیکی و چاه‌های عمیق، وضعیت آب کشور را به مرحله بحران رسانده است. از نشانه‌های این وضعیت خشک شدن دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و تالاب‌ها، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، فرونشستن زمین، تخریب کیفیت آب، فرسایش خاک، بیابان‌زایی و طوفان‌های گرد و غبار است. هدف از این تحقیق تشکیل نهادی برای رفع معضل کم‌آبی و مشکلات ناشی از آن است. تشکیل نهاد آب ایران و استفاده از متخصصان در حوزه‌های مختلف مانند متخصصان آب، مدیران مالی و اقتصادی، حقوق‌دانان، جامعه‌شناسان، جمعیت‌شناسان و سایر رشته‌ها که داوطلبانه وقت خود را صرف حل معضل آب می‌کنند و همچنین جوانانی که علاقه‌مند خدمت به کشور خود باشند، گام مهمی در جهت رفع بحران آب به شمار می‌آید. مهم‌ترین مساله در کارهای داوطلبانه و موسسات عام‌المنفعه داشتن انگیزه شخصی (انگیزه، ترجمه مرجان فرجی، ۱۳۹۵) است، چه برای خدمت به مملکت باشد چه حل مشکلی از هم‌وطنان.

نوع تحقیقی که در این پایان‌نامه انجام می‌شود، توصیف تحلیلی "امکان‌سنجی طراحی ساختار سازمانی نهاد آب برای رفع بحران آب ایران" است که به این منظور لازم است از اطلاعات سازمان‌های دولتی و منابعی مانند مقالات تحقیقی، کتاب‌ها، مجلات و نشریات استفاده شود.

فاطمی و کرمی طی یک تحقیق با موضوع «مطالعه موردی واکاوی علل و اثرات خشکسالی» در سال ۱۳۸۹ با استفاده از روش مطالعه چندموردی به بررسی اثرات خشکسالی بر کشاورزان پرداخته‌اند که نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد پیامدهای خشکسالی عبارتند از: پیامدهای اجتماعی (اثر سوء بر سلامتی مانند ایجاد ناامیدی، افسردگی، عصبانیت، ناراحتی و دل‌سردی، کاهش اعتبار و افزایش مهاجرت)؛ پیامدهای زراعی (کاهش کمیّت و کیفیت تولید)؛ پیامدهای اقتصادی (کاهش میزان درآمد، افزایش هزینه‌ها و بیکاری)؛ پیامدهای زیست‌محیطی (خشک شدن آب‌چاه‌ها، تاثیر بر کیفیت آب، بیابان‌زایی)؛ و آینده‌هراسی (تاریک‌پنداری آینده و هشیاری نسبت به جدی بودن بحران). در ادامه پیشنهاد شده است که به منظور کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان، به ترویج روش‌های نوین آبیاری تحت فشار، تسطیح لیزری مزارع، نصب لوله‌های انتقال آب پلی‌اتیلن و احداث استخر ذخیره آب اقدام کرد و همچنین با ارائه مشاوره به کشاورزان و افزایش سطح دانش و آگاهی آنان در این زمینه، در آنها انگیزه‌ی پیگیری کسب اطلاعات جدید و فعالیت در جهت شناخت و اجرای راهکارهای مناسب مقابله با خشک‌سالی را ایجاد کرد. ترویج محصولاتی مناسب با شرایط خشک-سالی (محصولات با نیاز آبی کم، نوع بذر مقاوم به خشکی)، تشویق به یکپارچه‌سازی اراضی، مصرف صحیح کود و شیوه‌های مدیریتی زراعی مطلوب نیز اقدام مناسبی برای کاهش شدت آسیب‌پذیری از خشک‌سالی است (مهسا فاطمی، عزت اله کرمی، ۱۳۸۹).

در تحقیق دیگری با عنوان «تحلیل ابعاد اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی بحران خشک سالی و آثار آن بر خانوارهای روستایی: مطالعه موردی روستاهای شهرستان زرین دشت»، نامدار و بوزرجمهری نشان داده اند که بحران خشک سالی های پیاپی دارای اثرات معنی داری در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی است.

آن ها همچنین برای مقابله با خشک سالی راهکارهایی ارائه داده اند: توجه دقیق به مدیریت جامع آب و برنامه های اجرایی مدیریت خشک سالی، آگاه سازی عمومی و مشارکت مردم به ویژه بومیان منطقه در برنامه ریزی و مدیریت آب، استفاده از شیوه های نوین آبیاری مانند آبیاری قطره ای، به کارگیری تجربه های مناطق موفق در زمینه های کشاورزی، تغییر الگوی کشت از سوی کشاورزان، تغذیه دستی دام ها در مواقع خشک سالی، تامین سوخت مناطق روستایی و عشایری، مهار سیلاب به کمک سدهای کوتاه و متوسط، تغذیه مصنوعی سفره های آب زیرزمینی کنترل ذخیره پشت سدها، کشت گیاهان مقاوم به خشکی و منطبق با شرایط اقلیمی، جلوگیری از حفر چاه های غیرمجاز و بهره برداری بی رویه از منابع آب زیرزمینی، ایجاد فرصت های شغلی جدید در روستا، توسعه کشت های گلخانه ای، توسعه دامداری های صنعتی و در نهایت اجرای پروژه های به سازی و نوسازی اراضی زراعی و باغی و اجرای عملیات عمرانی در بخش آب و خاک. (محبوبه نامداری و خدیجه بوزرجمهری، ۱۳۹۵).

نتایج حاصل از بررسی های جمشیدی و همکاران در مقاله «اثرات خشک سالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان های سیروان و چرداول» نشان می دهد که خشک سالی های اخیر تاثیرات ژرفی بر اقتصاد نواحی روستایی دو شهرستان سیروان و چرداول داشته است. تاثیر خشک سالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان سیروان به ترتیب شامل ۴ پیامد: رکود تولیدی، افزایش بدهی کشاورزان، پیدایش فقر و تغییر در کشاورزی بوده است. همچنین نتایج تحقیق در شهرستان چرداول، نشان می دهد که بر اثر بروز خشک سالی، در اقتصاد نواحی روستایی این منطقه تغییراتی رخ داده که این تغییرات شامل افزایش بحران معیشت، پیدایش فقر، تغییر در کشاورزی و بحران بدهی است (معصومه جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳).

سلیمانی مطلق و همکاران در تحقیقی با عنوان «بررسی اثرات خشک سالی بر کیفیت منابع آب سطحی حوزه آبخیز کشکان» سعی کرده اند تا تاثیر خشک سالی را بر کیفیت آب های سطحی حوزه آبخیز کشکان بررسی کنند. بدین منظور در دوره هایی که شدت و تداوم خشک سالی بیشتر بود، درصد تغییرات کیفیت آب نسبت به میانگین درازمدت محاسبه شده و نتایج کلی نشان داد که کیفیت آب شرب رودخانه های مورد بررسی از کلاس خوب به قابل قبول و برای مصارف کشاورزی از کلاس C2S1 به C3S1 تغییر یافته است و در نهایت تحلیل کلی نشان می دهد که روند افزایشی خشک سالی بر کیفیت آب های سطحی حوزه آبخیز کشکان تاثیر منفی گذاشته است (مهدی سلیمانی مطلق و همکاران، ۱۳۹۲).

با در نظر گرفتن این موارد، راه حل های پیشنهادی در دو دسته کلی تامین منابع آب جدید و صرفه جویی در منابع موجود ارائه می شود:

تامین منابع جدید شامل: استفاده از قنات ها و چاه ها، استفاده از سدها، نمک زدایی آب [شیرین سازی آب، جوامع را برای بهره برداری از آب های زیرزمینی شور و منابع پایان ناپذیر آب دریا توانمند می کند. در گذشته، حذف نمک از آب و شیرین سازی آن با روش های پرهزینه ای انجام می گرفت. با وجود این، طی سال های گذشته، پیشرفت در فناوری شیرین سازی آب، باعث شده است تا این روش از منظر اقتصادی گزینه قابل قبولی برای تامین آب قلمداد شود (مهندسين مشاور طرح و اجرای کاسون، ۱۳۹۴)، خرید آب از کشورهای همسایه، استفاده از سیستم اتریشی Helio Float برای تبدیل بخار به آب و برق، باروری ابرها، ایجاد دریاچه هایی در بخش های مرکزی ایران (جازموریان، لوت و کویر مرکزی)، ایجاد شبکه سراسری آب، استفاده از سیل ها.

صرفه‌جویی منابع موجود شامل: استفاده از لوله‌های متخلخل در کشاورزی، ممنوعیت کار کارخانه‌ها و سایر مصرف‌کنندگان زیاد آب در مناطق کم‌آب، لایروبی قنات‌ها، راهکارهای صرفه‌جویی در طرح‌های ساختمانی، تاسیسات آبی و سایر سازه‌ها، تصفیه‌ی مجدد پساب‌ها، ارائه راهکار به مصرف‌کنندگان نهایی همچون هتل‌ها، کارخانه‌ها و ... برای حفظ آب، بررسی محصولات تولیدی و کشاورزی در ایران از نظر میزان استفاده آب و ممنوعیت تولید محصولاتی با میزان مصرف آب بالا، استفاده از تکنولوژی نانو و سایر مواد پیشرفته به منظور جلوگیری از نشت آب و سایر موارد.

روش تحقیق:

روش مورد نظر این تحقیق استفاده از سیستم عامل انگیزه ۳/۰ است (انگیزه، دانیل اچ پینگ، ترجمه بهاره نوبهار، ص ۲۵۰، ۱۳۹۶).

در سال‌های نخست پیدایش بشر، مثلاً پانزده هزار سال قبل انگیزه اصلی بشر صرفاً زنده ماندن بود و همین انگیزه، راهنمای بیشتر کارهای ما شد. اگر در نظر بگیریم که جامعه نیز مانند یک کامپیوتر دارای سیستم‌عامل است، می‌توان این سیستم‌عامل را انگیزه شماره ۱/۰ نامید. با وجود اینکه این سیستم‌عامل پیشرفته نبود، کمک حال انسان بود و به‌خوبی کار می‌کرد تا اینکه با پیچیده شدن جوامع انسانی، دیگر موثر واقع نشد. انسان در برابر غریبه‌ها ایستادگی کرد و به همکاری برای انجام کارها محتاج شد. انسان دیگر چیزی بیشتر از نیازهای زیست‌شناختی بود و بر این اساس سیستم‌عامل بهبودیافته‌ای ایجاد شد. با اینکه نخستین انگیزه همچنان وجود داشت، پاسخگوی ابعاد جدید شخصیتی انسان نبود. در واقع انسان جدید به دنبال پاداش بود و گریزان از تنبیه. به این صورت بود که سیستم‌عامل جدیدی به نام انگیزه ۲/۰ به وجود آمد. این سیستم‌عامل جدید با وجود پیچیدگی زیاد و اشتیاق بالایش، چندان دلگرم‌کننده نبود و در حقیقت بر مبنای به حرکت درآوردن انسان با استفاده از سیاست چماق و هویج کار می‌کرد. در قرن بیستم و با پیچیده‌تر شدن اقتصاد، مردم باید مهارت‌های پیچیده‌تر و جدیدتری را به کار می‌گرفتند. به همین علت، رویکرد انگیزه ۲/۰ با مقاومت مواجه شد. در سال ۱۹۵۰ آبراهام مازلو نظریه شباهت رفتار انسان به موش را، از این نظر که به دنبال محرک مثبت می‌گردد و از محرک منفی اجتناب می‌کند، زیر سوال برد. در سال ۱۹۶۰ داگلاس مک گرگور برخی عقاید مازلو را وارد بازار کار کرد. او این پیش‌فرض را که انسان‌ها اساساً تنبل هستند و بدون پاداش و تنبیه بیرونی، کار زیادی نمی‌کنند، به چالش کشید. او گفت که مردم دارای انگیزه والای دیگری هستند و اگر مدیران به این انگیزه‌ها احترام بگذارند، به نفع کسب و کارشان خواهد بود. مک گرگور باعث شد شرکت‌ها در برنامه‌هایشان انعطاف‌پذیرتر شوند و به کارمندان خود اختیار بیشتری بدهند. این بهبود نسبی آنها را به سطح متوسط رساند، نه ارتقای کامل - انگیزه ۲/۱. انگیزه ۲/۰ بر این باور است که اگر به افراد آزادی داده شود، از زیر کار در می‌روند. انگیزه ۳/۰ با فرض دیگری شروع می‌کند. در این انگیزه افراد مسئولیت‌پذیر هستند و با کنترل روی کار، زمان، روش و گروه‌شان، برای رسیدن به مقصد گام برمی‌دارند. دیدگاه قراردادی انگیزه انسانی مشکل می‌تواند توضیح دهد که چه اتفاقی افتاد و نتیجه را توضیح دهد. عمیق‌ترین حس تعهد افراد که انگیزه ۳/۰ است، چیز مطبوعی نیست، بلکه ضروری است و ما برای حیات به آن نیاز داریم؛ این در واقع همان اکسیژن برای روح است. بنابراین در کارهای داوطلبانه با توجه به اینکه مطابق خواست فرد انجام می‌شود، افراد مطابق علائق خود به نیازهای روحی‌شان می‌پردازند. همانا بهترین تعریف برای کار داوطلبانه، اشتیاق به انجام کاری در خدمت به چیزی بزرگتر از خودمان است (دانیل اچ پینگ، ۲۰۱۱). راه‌اندازی یک سازمان داوطلبانه، علاوه بر کمک به دیگران می‌تواند جذاب نیز باشد.

خبرگان داوطلب این نهاد باید از بین افرادی انتخاب شوند که انگیزه درونی برای مشارکت در برنامه‌های این نهاد را داشته باشند. این افراد باید استقلال عمل داشته و از خبرگان و متخصصان حوزه آب و حوزه‌های وابسته به آن در سطح ملی و بین‌المللی باشند. نهاد پویای حل بحران آب می‌تواند در ارتقای استاندارد زندگی مردم مشارکت داشته باشد و هدف آن ارائه خدمات سریع و مناسب در حوزه‌ی تکنولوژی است. ارزش پیشنهادی این نهاد، در ایجاد تیمی سازماندهی شده به منظور انجام خدمات در حوزه محیط زیست و صرفه‌جویی منابع آب و ارائه خدمات صادقانه و فنی به مردم است.

در رابطه با ایجاد یک سازمان داوطلبانه، برای شروع کار می‌توان از این روش‌ها سود جست: مکتوب کردن اهداف، داشتن طرح و برنامه دقیق امور، در نظر داشتن محدودیت‌ها و قوانین، درمیان گذاشتن موضوع و مشورت با دوستان مورد اعتماد، واگذاری وظایف به افراد علاقه‌مند، یادداشت‌برداری از سوابق کار، ایجاد سیستمی برای تبادل ایده‌ها. مهم‌ترین مطلب در این سازمان، همکاری تمام افراد داوطلب ذی‌نفع است. این مطلب باید به‌دقت مطالعه شود. علاقه‌مندان باید پس از باخبر شدن، از طریق مدیریت منابع انسانی همه آزمون‌های زیر را بگذرانند:

IQ _ EQ _ MBTI _ English language

نهادهای داوطلبانه در جهان بسیارند؛ مثل صلیب سرخ و پزشکان بدون مرز و هزاران مورد دیگر شبیه آنها. ولی یکی از این نهادها که در این مورد بیشتر به ما کمک می‌کند، ویکی‌پدیاست که نشان می‌دهد خودمختاری و کار داوطلبانه چطور می‌تواند نتیجه‌ای کاملاً متفاوت ایجاد کند. در سال ۱۹۹۵ مایکروسافت تصمیم گرفت دایره‌المعارفی به نام MSN Encarta را با استفاده از نویسندگان حرفه‌ای و ویراستاران حقوق‌بگیر با هدف تولید مقاله برای هزاران موضوع وارد بازار کند. در مقابل ویکی‌پدیا دانشنامه‌ای است که وابسته به هیچ شرکتی نیست و از سوی ده‌ها هزار نفر که نیاز به مدرک خاصی نداشتند، به وجود آمد. برخلاف آنچه ممکن است فکر کنید، ویکی‌پدیا بعد از ۸ سال از شروع کارش ۱۳ میلیون مقاله به ۲۶۰ زبان زنده دنیا داشت که فقط ۳ میلیون آن به زبان انگلیسی بود و مایکروسافت در سال ۲۰۰۹ شکست را پذیرفت و پروژه آن به‌کل تعطیل شد.

از مشکلات سازمان‌های دولتی و یا حتی خصوصی در ایران؛ دخالت، اظهارنظر، پارتی‌بازی و رانت است. با مشکلات شرح داده‌شده هیچ سازمانی نمی‌تواند هدفگرا باشد. اگر چنین بود، بیشتر جوامع دنیا زندگی کم‌دغدغه‌ای داشتند و این‌همه بدبختی نصیبشان نمی‌شد. سوال این است که چه باید کرد؟ به نظر می‌رسد باید علت و معلول را از بین برد. بنابراین کسانی باید سازمان را اداره کنند که نفع شخصی نداشته باشند.

یکی از مشکلات نهادها در سازمان‌های ایران این است که از طرف مقامات اعمال نفوذ شده و بدون اینکه طرحی از نظر فنی بررسی شود، به دستور و سفارش مقامی اجرا می‌شود. در این‌گونه موارد هزینه‌ها نسبت به منافع طرح، بسیار بیشتر است و هیچ توجیه اقتصادی ندارد.

دولت آمریکا بعد از جنگ جهانی دوم تصمیم گرفت تعداد زیادی از پایگاه‌های نظامی مستقر در آمریکا را ببندد؛ اما با مخالفت نمایندگان و مقامات صاحب‌نفوذ روبه‌رو شد. از این رو چاره‌ای نبود جز بردن قانونی به مجلس برای حل همیشگی مشکل. طی سال‌های ۱۹۷۳ تا ۱۹۹۰ کنگره، قوانینی تصویب کرد که در نهایت در سال ۱۹۹۰ قانون شماره ۱۹۰۰ به تشکیل کمیسیونی با اختیارات کامل رای داد که از هیچ مقامی دستور و تاثیر نگیرد. این کمیسیون با بررسی فنی تصمیم گرفت که کدام یک از پایگاه‌ها باید بسته شود. البته با این تبصره که کنگره صرفاً می‌تواند کل تصمیم این کمیسیون را وتو کند و حق دخالت در جزئیات را ندارد.

(BASE CLOSURE IN THE ۱۹۹۰s The All-or-Nothing Approach). یک پیشنهاد برای نهاد حل بحران آب این است

که الگویی مشابه آنچه گفته شد، طراحی و اجرا شود.

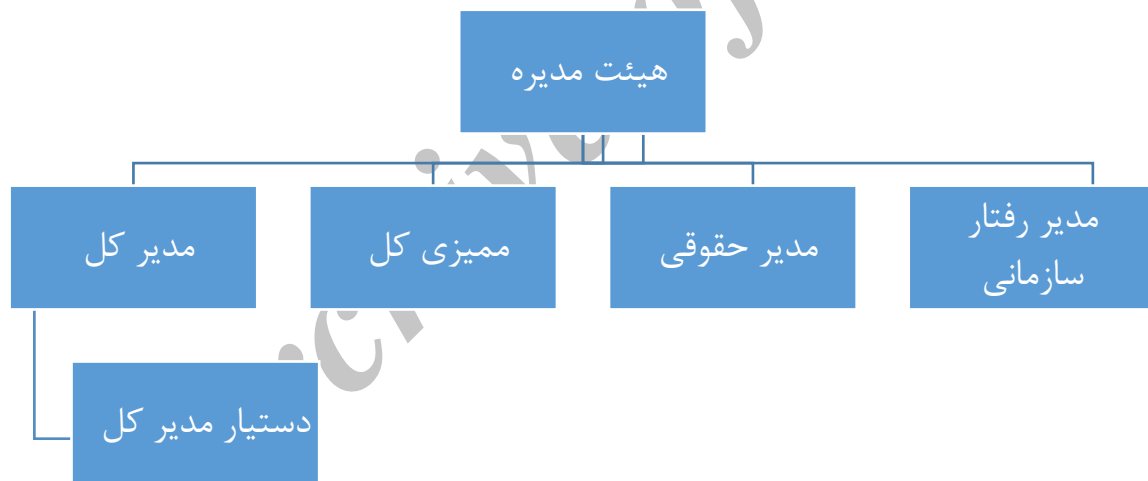
از نظر سازمانی، ساختار اصلی نهاد مورد بررسی در این طرح الگوبرداری شده از نهاد

سازمان آب منطقه‌ای شهرهای جنوب کالیفرنیاست Metropolitan Water District of Southern California (MWD).

MWD سازمان عمومی و شرکت آب منطقه‌ای در ایالات متحده است که وظیفه فروش عمده آب را به شهرها به عهده دارد. این سازمان ۳۷ عضو هیئت‌مدیره دارد و نماینده ۲۶ آژانس عضو آن هستند که بخشی یا تمام آب مورد نیاز خود را از Metropolitan خریدار می‌کنند و به حدود ۱۹ میلیون نفر در ۶ ایالت جنوبی کالیفرنیا ارائه می‌دهند.

سازمان MWD شامل بخش‌های: مدیرکل، مدیر حقوقی، حسابرسی عمومی، رفتار سازمانی، بخش مالی و مدیر لوایح است.

بر این مبنای سازمان نهاد بحران آب با چارت ساختارمانی ارائه شده در نمودار ۱ پیشنهاد می‌شود:



نمودار ۱- نمودار پیشنهادی کلی برای سازمان نهاد رفع بحران آب

در چنین سازمان داوطلبانه‌ای از طریق مدیریت منابع انسانی با داوطلبان علاقه‌مند به حل مسئله آب ایران و همچنین کسانی که حاضرند به این سازمان کمک مالی کنند، تماس گرفته می‌شود. آنچه مسلم است سازمان نیاز به یک دفتر کار مجهز به کامپیوتر و وسایل ارتباط جمعی دارد تا کار خود را آغاز کند. در مطالعه و ارائه طرح؛ دولت، مجلس شورای اسلامی و هیچ مقام دولتی نباید هیچ نوع دخالتی داشته باشند و فقط می‌توانند نتیجه‌ی این بررسی را تایید یا تکذیب کنند. البته آن‌ها موظفند تمامی اطلاعات لازم

را در اختیار این سازمان قرار دهند. در سطرهای پیشین دلیل این موضوع توضیح داده شد. دولت می تواند مکانی با تجهیزات مورد نیاز در اختیار این سازمان قرار دهد. مهم ترین کمک دولت یا سایر سازمان ها در اختیار گذاشتن اطلاعات واقعی به این سازمان است.

یافته ها:

برای بررسی وضعیت فعلی آب ایران باید منابع موجود شامل: حوضه های آبریز، چاه ها، قنات ها و سدها را مورد بررسی قرار داد.

کشور ایران به ۶ حوضه آبریز اصلی تقسیم شده که این حوضه ها عبارتند از: حوضه آبریز دریای خزر، حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان، حوضه آبریز دریاچه ارومیه، حوضه آبریز فلات مرکزی، حوضه آبریز مرزی شرق، حوضه آبریز قره قوم. نسبت مساحت حوضه های آبریز اصلی به مساحت کل کشور نیز عبارت است از: دریای خزر ۱۱ درصد، خلیج فارس و دریای عمان ۲۶ درصد، دریاچه ارومیه ۳ درصد، فلات مرکزی ۵۱ درصد، مرزی شرق ۶ درصد و قره قوم ۳ درصد (سالنامه آماری، ۱۳۹۴). بررسی چاه ها به خصوص از نظر تعداد و میزان مصرف زیادشان، اهمیت دارد به ویژه این که گاهی دچار ریزش شده، خسارت های زیادی به بار می آورند.

یکی از جالب ترین روش های تهیه آب در ایران نیز کندن قنات است. آب قنات، آبی است متعلق به همگان و حاصل دسترنج انسان ها. در واقع فعالیتی که منجر به تولید آب قنات می شود، کار چندان عظیمی نیست، اما از لحاظ خلوص، حیات بخشی و خنکی، آب خوبی است. در عین حال بی تردید کندن قنات کار دشواری است، چرا که باید بیل و کلنگ استفاده کرد. کاری طولانی، اما نه ویرانگر؛ چرا که به معنای مرگ آنچه تغییر می دهند نیست. حفر قنات احتیاج به دستگاه اجتماعی عریض و طویل و تکنولوژی سنگین ندارد. قنات شیوه ای برای آبیاری نیست، بلکه روشی است برای به دست آوردن و به روی زمین آوردن آب های زیرزمینی. فهرست سدهای غیرمرزی ایران طبق آمار سایت مدیریت منابع آب وزارت نیرو در تاریخ یکشنبه، ۱۷ تیر ۱۳۹۷، در جدول ۱ آمده است. همچنین حجم مخازن تولید برق سالیانه کشور در جدول ۲ ارائه شده است.

سازمان نهاد آب و داوطلبان، باید برای رفع بحران آب ایران پس از مطالعه دقیق، طرح بهینه استفاده از سدها را تدوین و اجرا کنند.



کنفرانس ملی الگوهای نوین در مدیریت و کسب و کار (بارویکرد حمایت از کارآفرینان ملی)



۱	سد انحرافی و تونل چشمه لنگان	آب منطقه‌ای اصفهان	در دست بهره‌برداری	اصفهان	۱۲۰
۲	سد انحرافی و تونل سبزکوه	آب منطقه‌ای چهارمحال و بختیاری	(اجرای بدنه سد)	چهارمحال و بختیاری	۱/۷۱
۳	سد انحرافی و تونل کوه‌رنگ ۱	آب منطقه‌ای اصفهان	در دست بهره‌برداری	چهارمحال و بختیاری	
۴	سد انحرافی و تونل کوه‌رنگ ۲	آب منطقه‌ای اصفهان	در دست بهره‌برداری	چهارمحال و بختیاری	۲۵۰
۵	سد خنجین	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	مرکزی	۲/۰
۶	سد پاکدار	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خراسان رضوی	
۷	سد پاکدار ساردوئیه	جهاد کشاورزی	(در دست مطالعه (مرحله اول)	کرمان	۳۷/۰
۸	سد پایاز نیشابور	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خراسان رضوی	۲/۱
۹	سد پارام	آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی	در دست بهره‌برداری	آذربایجان شرقی	۴
۱۰	(سد پارسل ۱۱ (بنگستان)	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خوزستان	
۱۱	سد پاعلم	توسعه منابع آب و نیروی ایران	(در دست مطالعه (مرحله دوم)	لرستان	
۱۲	سد پانزده خرداد	آب منطقه‌ای قم	در دست بهره‌برداری	مرکزی	۱۰۵
۱۳	سد پرسپانج	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	قزوین	۱
۱۴	سد پساوه تایباد	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خراسان رضوی	۱
۱۵	سد پرود	آب منطقه‌ای گیلان	(اجرای بدنه سد)	گیلان	۲۱۱
۱۶	سد پیرآلقبر	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	اردبیل	۵/۱
۱۷	سد پیشین	آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان	در دست بهره‌برداری	سیستان و بلوچستان	۵/۱۱۲
۱۸	(سد اشنویه (چپرآباد)	آب منطقه‌ای آذربایجان غربی	(اجرای بدنه سد)	آذربایجان غربی	۶/۲۵۵
۱۹	سد چاغرچه ساق	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خراسان رضوی	۵/۰
۲۰	سد چاقر	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	مرکزی	۴/۰
۲۱	سد چالی دره طرقله	آب منطقه‌ای خراسان رضوی	در دست بهره‌برداری	خراسان رضوی	۴/۱
۲۲	سد چاه انجیر	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	هرمزگان	۸/۰
۲۳	سد چاه زرد	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	خراسان جنوبی	۴۸/۰
۲۴	سد چتر	آب منطقه‌ای زنجان	در دست بهره‌برداری	زنجان	۱
۲۵	سد چرگر	جهاد کشاورزی	در دست بهره‌برداری	زنجان	۴

جدول شماره ۱- فهرست سدهای غیرمرزی ایران

کنفرانس ملی الگوهای نوین در مدرست و کسب و کار (ماروکرد حیات از کار آفرینان ملی)



آب قابل تنظیم سالانه (میلیون متر مکعب)	مصرفی صنعت (میلیون متر مکعب)	مصرفی شرب (میلیون متر مکعب)	مصرفی کشاورزی (میلیون متر مکعب)	نیاز محیط زیست (میلیون متر مکعب)	حجم مخزن (میلیون متر مکعب)
۹۰/۵۱،۴۸۸	۰۵/۹۲۷	۶۲/۴،۲۶۴	۰۸/۳۲،۹۶۳	۳۸/۲،۰۶۱	۸۳/۱۰۳،۳۰۵
سطح زیر کشت (هکتار)	اراضی توسعه (هکتار)	اراضی بهبود (هکتار)	ظرفیت نیروگاه (مگاوات)	تولید برق سالانه (جیگاوات ساعت)	
۵۰/۳،۲۸۸،۲۸۴	۰۰/۱،۷۴۲،۶۴۶	۰۰/۱،۴۱۱،۵۲۲	۶۰/۲۱،۶۸۶	۹۵/۴۹،۹۵۳	

جدول شماره ۲_ حجم مخازن تولید برق سالانه

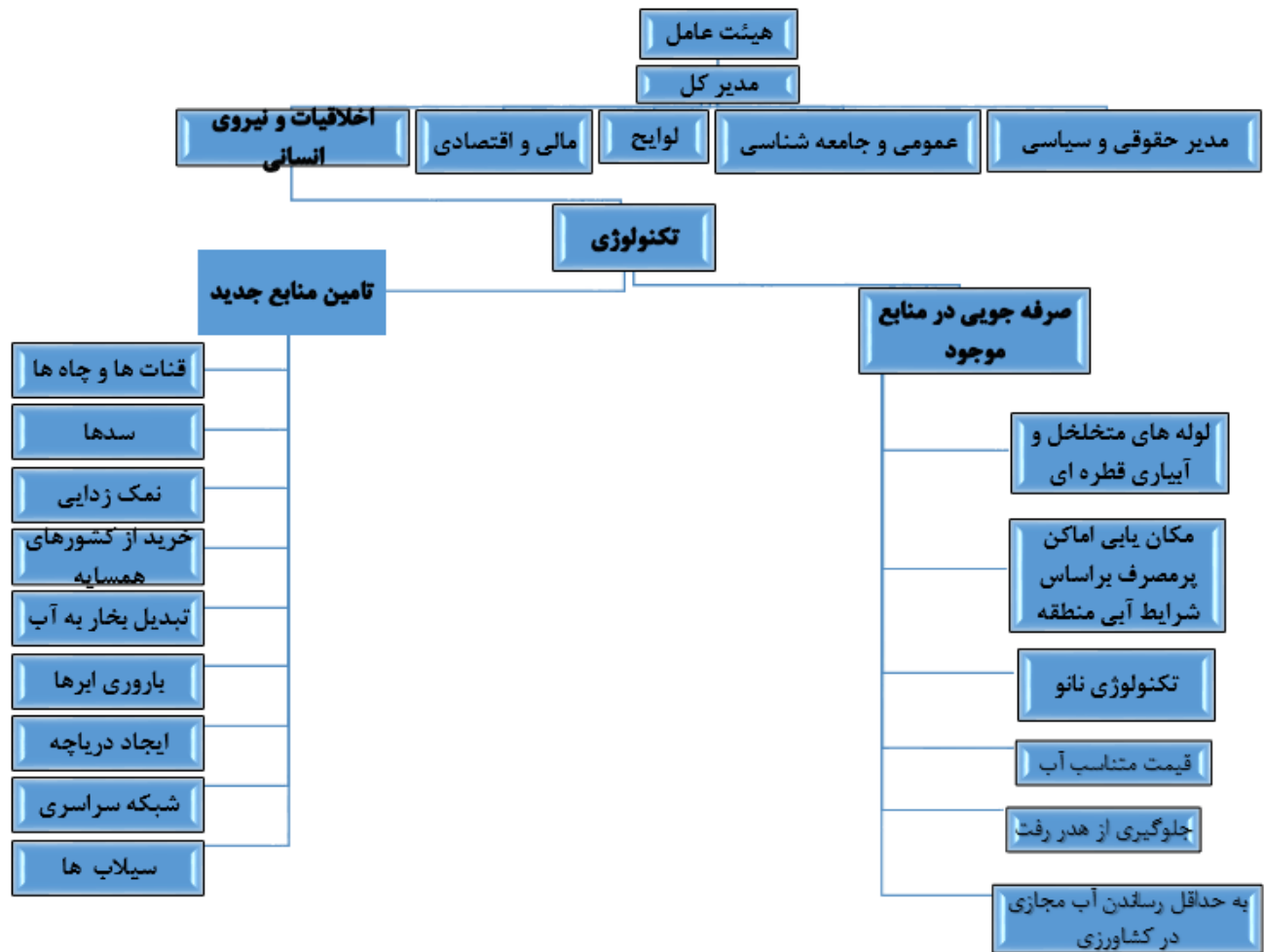
نتیجه گیری

آمارهای زیادی در وزارت نیرو - کشاورزی و سایر ادارات دولتی و نهادهای بین‌المللی مثل سازمان ملل متحد موجود است که باید به دست توانای داوطلبان بررسی شود تا طرح‌های بهینه و راه‌حل‌های مفید پیدا کنند. راه‌حل‌های بسیاری هم تا به حال ارائه شده است. اما به نظر می‌رسد که پیش از همه‌ی این اقدامات، لازم است نهادی تحت عنوان "سازمان نهاد حل بحران آب" ایجاد شود تا بتواند با جذب نیروهای داوطلب مشتاق به کار، به مشکلات رسیدگی کند. با توجه به این که در ایران بسیاری از مشکلات به علت رابطه‌بازی‌ها و رانت و اعمال نفوذ مستقیم مقالات بالایی (بدون بررسی طرح‌های ارائه شده) صورت می‌پذیرد، لازم است که در انتخاب افراد این سازمان دقت کافی به کار برد و از اشخاص توانمند و مشتاقی که وابسته به دولت و سازمان خاصی نیستند تا منفعتی از آن ببرند، استفاده کرد. برای تامین منابع آبی نیز، می‌توان از قنات‌ها، چاه‌ها و سدها استفاده کرد و یا با نمک‌زدایی از آب، آن را شیرین کرد. راه‌حل‌های دیگر عبارتند از: خرید آب از کشورهای همسایه، استفاده از سیستم اتریشی Helio Float برای تبدیل بخار به آب و برق، باروری ابرها، ایجاد دریاچه‌هایی در بخش‌های مرکزی ایران (جازموریان، لوت و کویر مرکزی)، ایجاد شبکه سراسری آب و استفاده از سیل‌ها. با صرفه جویی در مصرف آب نیز می‌توان به حل بحران کمک کرد. برای این منظور با استفاده از لوله‌های متخلخل در کشاورزی، ممنوعیت کار کارخانه‌هایی با مصرف زیاد آب، لایروبی قنات‌ها، استفاده از تکنولوژی نانو و سایر مواد پیشرفته جهت جلوگیری از نشت آب و روش‌های دیگر، میزان مصرف آب را می‌توان کاهش داد.

جهت تشکیل نهاد رفع بحران آب، بهترین سرمایه‌گذار آب و فاضلاب، شهرداری‌ها هستند. همان‌طور که در کل دنیا نیز آب و فاضلاب در اختیار خود شهرهاست. به نظر می‌رسد چارت سازمانی نشان داده شده در شکل ۳، بهترین گزینه برای اجرای نهاد بحران آب ایران است که بر مبنای ساختار METROPOLITAN WATER DISTRICT و سایر سازمان‌های داوطلبی مطرح شده است. .
مخارج اولیه‌ی راه اندازی این نهاد را می‌توان از طرق مختلف مثل نامه‌نگاری و سایر روش‌های درخواست مستقیم از مردم و نهادهای مختلف به دست آورد. تعدادی از این روش‌ها عبارتند از: استفاده از خیریه‌ها و نهادهای مذهبی، فرستادن ایمیل مستقیم به اشخاص، جمع‌آوری آنلاین کمک‌های مالی با استفاده از تبلیغات صدا و سیما و سایر رسانه‌های اجتماعی. به عقیده نویسندگان این رساله، قشر تحصیل‌کرده‌ی دانشگاهی، بابت خدماتی که از دولت و مردم دریافت کرده‌اند به آن‌ها بدهکارند. بنابراین کمترین کاری که می‌توانند انجام دهند بازپرداخت جزئی از این بدهکاری است.

بی شک اگر بتوان مساله آب را حل کرد خدمت بزرگی انجام شده است. همانطور که گفتیم، تنها راه حل این مشکل، ریشه کن کردن بروکراسی اداری در سازمانهای مربوط به این رشته است.

جدول شماره ۳_ چارت سازمانی پیشنهادی برای اجرای نهاد بحران آب ایران



مراجع

[۱] <https://www.environmental-expert.com>. (۲۰۱۰).

[۲] <https://www.wikihow.com/Start-a-Volunteer-Organization>. (۲۰۱۰).

[۳] Wilson, John (۲۰۰۰). "Volunteering". *Annual Review of Sociology* (۲۶): ۲۱۵

[۴] <https://www.volunteer.gov.au> ۱۷/۱۰/۲۰۱۲

[۵] دانیل اچ پینک. (۲۰۱۱). انگیزه

[۷] شرکت طرح و اجرای کاسون. (۱۳۹۶). مشارکت عمومی - خصوصی در پروژه های زیرساختی. تهران

[۸] موسسه تحقیقات آب، وزارت نیرو. (۱۳۹۴). شرایط فعلی و آتی منابع و مصارف آب جهان

[۹] مهسا فاطمی، عزت اله کرمی. (۱۳۸۹). مطالعه موردی و واکاوی علل و اثرات خشکسالی، علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۶، شماره ۲

[۱۰] مهندسين مشاور طرح و اجرای کاسون. (۱۳۹۴). شیرین سازی آب با استفاده از انرژیهای تجدید پذیر

پژوهشکده تحقیقات و مطالعات منابع آب (۱۳۹۴)، موسسه تحقیقات آب