

# مهر آب

دوره جدید شماره ۸۵  
آبان ماه ۱۴۰۲  
شماره مسلسل ۱۲۳

## اعجاز مهر به آب

مهر به آب، مهر به زندگی



اعجازِ حضرتِ آب

اعجازِ حضرتِ آب

اعجازِ حضرتِ آب

اعجازِ حضرتِ آب

اعجازِ حضرتِ آب



# سلسله‌نامه

برنامه‌های آب و دریاها  
 خدایا که در قلب تامل و زاریت اینم علم جا دست  
 و با مهربانی قلب ما را به هم پیوند داد...  
 ما بر این باوریم که مهربانی آب، مهربانی است و  
 در تواسم تا از مجاریش مهربانی را در جاهاش ما خوانیم که عزیز مهربان  
 که بخش زندگی ما پایش قلب ما نوازی دل انگیزی را خواهد ساخت...

# مهر آب

شماره ۸ آبان ماه ۱۴۰۲ - شماره مسلسل ۱۲۳



صاحب امتیاز و مدیر مسئول: خسرو رفیعی  
 سردبیر: عبدالله اسکویی  
 دبیر علمی: منامسعودی آشتیانی  
 ویراستار: سعیده خاکدوست  
 گزارش و خبر: شهرزاد رفیعی  
 زیر نظر شورای نویسندگان  
 بازار چاپی و تبلیغات: ۲۳۰-۸۸۲۱  
 چاپ: آیین چاپ تابان

نشانی: خیابان ولیعصر تقاطع پارک وی ابتدای کوچه ترکش  
 دوز پلاک ۲۸۲۱  
 تلفن: ۲۶۲۱۱۸۸۰ و ۲۶۲۱۱۰۴  
 ایمیل: oskoee\_sh@yahoo.com  
 monamasoudiashtiani@yahoo.com  
 نشانی های فضای مجازی: www.Mehreab.com

## فهرست

۲	فریاد مرگ خاموش آب
۴	مهر به آب به قلم استاد علی اصغر سمسار یزدی
۵	اعجاز «مهر به آب» نگاهی به رویداد بین المللی مهر آب
۷	گزارش مهر آب سال ۱۴۰۱ در یک نگاه
۸	اولین رویداد بین المللی مهر آب
۱۰	توسعه گردشگری در گرو مدیریت آب کشور / آغاز دهه ریاضت آب
۱۲	تجربیات بهره برداری از آب های زیر زمینی
۱۴	کودکان، نوجوانان و آب
۱۵	دانش بومی و میراث فرهنگی و معنوی آب
۱۶	سازمان های مردم نهاد و آب
۱۷	برگزاری رویداد نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب
۱۸	افزایش اطلاع رسانی در نشریات ویژه ادیان و همراهی و همدلی کلیه ادیان الهی
۱۹	آب، ورزش و سلامتی
۲۰	نگاهی به تاریخچه روز ملی آب
۲۲	ریاضت آبی، مشارکت همگانی، شتاب در تغییر
۲۴	نیاکان ما در مواجهه با خشکسالی های سخت با تعقل و مشارکت منابع آب را مدیریت کردند
۲۶	روز ملی آب فرصتی برای همدلی و نقطه آغازی برای اتحاد ایرانیان برای حل ابر چالش بحران آب
۲۸	مشارکت عمومی بدون توجه به ابعاد فرابخشی آب امکان پذیر نیست
۳۰	معرفی افراد تاثیر گذار در بخش سیاست گذاری و مدیریت منابع آب
۳۴	اصلاح ارقام کندم محتمل به کم آبی با بهره گیری بالای آب
۳۸	مراسم روز ملی آب سال ۱۴۰۱ نمایشگاهی از آثار نقاشی کودکان و نوجوانان
۳۹	برگزاری نشست ها، کارگاه ها و بازدیدهای تخصصی
۴۱	دستگاه تصفیه پساب خاکستری
۴۲	نشست آب، فرهنگ و آگاهی رسانی
۴۴	میراث جهانی فنون بلده فردوس، نبوغ بشری در مدیریت سنتی استحصال و انتقال آب
۴۷	مجموعه فنات فتح آباد و پیل های آب بر سر ترناو سازه ای منحصر به فرد در جنوب خراسان است
۴۸	جایگاه آب در میراث مکتوب
۵۰	ایران سرزمین آفتاب سوزان و خشکی و داغی است!
۵۲	کاربست نظریه های روابط عمومی در مدیریت آب کشور
۵۴	مدیریت جهانی محیط زیست و چالش های پیشروی آن
۵۸	اقتصاد کمیابی آب در منطقه خاور میانه و شمال آفریقا (MENA)
۶۰	آب، فرهنگ و آگاهی رسانی با تمرکز بر نقش ارتباطات و رسانه ها
۶۲	معرفی و ترویج الگوهای بهینه مصرف آب
۶۴	نشست تخصصی «صدای خاموش آب»
۶۶	رویکرد مدل بازی به عنوان یک ابزار در حل اختلاف بین ذینفعان و ذیمذخلان
۶۸	فرونشست در کلانشهر تهران و راهکارها
۷۰	اژدهای فرونشست آرام در بیخ گوشمان در حال بلعیدن است
۷۲	شیبه سازی وضعیت مخزن سد دز و مانیوتورینگ به هنگام مخازن در بازه زمانی روزانه، ده روزه و ماهانه
۷۶	ردیاب آب در زندگی پایدار شهری
۷۸	نقش سدها در توسعه پایدار
۸۲	کنترل حجم برداشت از چاه با استفاده از برق مصرفی
۸۶	نشست تخصصی «آب و گردشگری پیشرفت»
۸۷	گزارش یک اقدام
۸۸	آب به معنای زندگی و سازندگی
۸۹	گردشگری آبی پایدار و رقابت پذیر: میدان نیروهای اثرگذار
۹۰	ورزش های آبی گامی به سوی توسعه پایدار
۹۴	استعاره زبانی از آب و خاک، گام نخست در حفاظت از میراث آبی
۹۶	نشست تخصصی «آب در ادبیات فارسی»
۹۷	محتوای منظوم، واسطه جذب کودک
۹۷	نشست تخصصی «آب در آیین های ایرانی»
۱۰۲	آب و آیین ها
۱۰۳	رویداد ملی مهر آب در تبریز برگزار شد
۱۰۹	مقدمه ای بر اخلاق آبی
۱۱۱	نقش مشارکت های مردمی و تشکلهای آبرسان در توسعه منابع آب
۱۱۴	بازنگری در طرح اطلاع رسانی و آگاهی بخشی آب؛ الزام یا اختیاری؟
۱۱۶	رویداد آب در قالب تصویر
۱۱۷	برنامه کوک-آب
۱۱۸	چمچه گلین ها باران می خواهند
۱۲۰	دلتنگی های یک برادر

مدیر هنری



مهرور خاتمی امینی

تصویر بردار



زهرا اوسطی آشتیانی

طراح پوستر



ملیکا بزاززاده

گزارش مهر آب در سال ۱۴۰۱

گزارش روز ملی آب

گزارش مهر آب در سال ۱۴۰۲

## سرمقاله


**فریاد مرگ خاموش آب**

کشور کهنسال ایران، سرزمین آریایی‌ها که امروز نزدیک به یک میلیون و ۶۴۸ هزار کیلومتر مربع وسعت دارد، روز به روز فرسوده‌تر می‌شود و کارشناسان دلسوز آب و محیط زیست نگران آینده نزدیک هستند. بسیاری از مردم در اقصی نقاط کشور برای به دست آوردن آب به سختی تلاش می‌کنند و از آب های آلوده برای رفع تشنگی خود و خانواده و احشام خود استفاده می‌کنند.

دکتر عیسی کلانتری، وزیر سابق وزارت کشاورزی و رئیس سابق سازمان حفاظت از محیط زیست، می‌گوید: «ما در این ۲۵ سال در کشوری که ۷۰۰۰ سال سابقه تمدن دارد، آب این مملکت را از بین برده‌ایم. این آب متعلق به این تمدن است. ما سهم خود و نسل های بعدی را غارت کرده‌ایم و این خیانت به کشور است. این آب‌ها را حراج کرده‌اند؛ شما هم تالاب‌ها، دریاچه‌ها و رودخانه‌ها را خشکانده‌اید، هم آب‌های زیرزمینی را بالا آورده و مصرف کرده‌اید. پوشش گیاهی را از بین برده‌اید و می‌گوییم چرا گرد و غبار است. زیربنای غلط این اوضاع، قانون های غلطی بوده که هنوز ادامه دارد. هیچکس از این معضلات خبر ندارد. بزرگترین آن، ارومیه بود که خشکانده‌ایم، هورالعظیم را خشکانده‌ایم، گاو خونی را خشکانده‌ایم و محیط زیست اولین قربانی سیاست‌های بین‌المللی ماست. پوشش گیاهی را از بین برده‌ایم، آب را از بین برده‌ایم، جانوران را از بین برده‌ایم، رسانه‌های ما همه خاموش و خفه شده‌اند و صدایشان در نمی‌آید و مردم نباید بدانند.»

در میزگردی با حضور کارشناسان محیط زیست، استاد تجربی می‌گوید: «در گزارشی که وزیر نیرو در اولین همایش شورای عالی آب در همین دولت سیزدهم به رئیس جمهور داد، اظهار داشت ایرانیان از ابتدای پیروزی انقلاب تا سال ۱۳۹۹ نزدیک به ۱۳۰ میلیارد متر مکعب بیشتر از آنچه وارد سفره های آب زیرزمینی شده، از آن برداشت کرده‌اند. یعنی ۵ برابر دریاچه ای مانند دریاچه ارومیه را در شرایط نرمال بیشتر از آنچه وارد سفره‌های زیرزمینی شده برداشت کردیم و این رقم در سال ۱۴۰۱ به ۱۶۰ میلیارد متر مکعب افزایش پیدا کرده است؛ این یعنی دیگر چیزی برای مصلحت اندیشی نمانده. ما می‌گوییم ۴ میلی‌متر که زمین نشست کند، یعنی بحران و باید ستاد بحران تشکیل شود و آن را مدیریت کند. الان و امروز در جنوب تهران ۳۴ سانتی‌متر و در فاصله فسا و جهرم ۷۴ سانتی‌متر و در اصفهان ۲۵ سانتی‌متر نشست داشته‌ایم و در جاهایی مانند یزد ۲۷ سانتی‌متر یعنی بین ۳۰ تا ۱۴۰ برابر آنچه می‌گوییم بحران در کشور ما اتفاق افتاده است. ما چیزی دیگر برای از دست دادن و مصلحت اندیشی برایمان باقی نمانده ما به مرز مرگ اکولوژیکی و مرز ورشکستگی رسیده‌ایم.»

ما باید شجاعت داشته باشیم به جای عشق به صندلی، به جای عشق به ریاست، به سرزمینمان عشق داشته باشیم و می‌گویید این مشکل قابل حل است. در حال حاضر اراده‌ای وجود دارد که حکم می‌کند همه راه‌ها به توسعه کشاورزی ختم می‌شود، به کوبیدن بر طبل وابستگی معیشتی به منابع آب و خاک به استقرار صنایع آب بر ختم می‌شود و می‌گوید خطرناک‌ترین حرکت برای فرو پاشی این سرزمین است. مردم اصفهان به دلیل خشکسالی در حال مهاجرت هستند. خوزستان که بالاترین رشد جمعیتی را داشته، ده هزار معلم از خوزستان رفته‌اند و ۱۰ هزار نفر دیگر هم می‌خواستند بروند که جلوی آنها را گرفتند. موج وحشتناک مهاجرت را نمی‌بینیم؛ در خوزستان یک کارگر ماهر وجود ندارد و می‌گویند ذبح ملاحظات محیط زیستی در پای مصلحت های اقتصادی می‌تواند کشور را به باد دهد. چه کسی باید این حرف را بزند؟ دانشگاه صنعتی شریف باید این‌ها را عنوان کند؛ این دانشگاه باید بایستد و مشکلات را بگوید نه مسئولین را همراهی کند و ما را با مشکل بیشتری مواجه کند.»

هنوز نتوانسته‌ایم فاضلاب را کامل تصفیه کنیم و اجازه ندهیم با آب آلوده، کشاورزی ما را تهدید کند. جنوب تهران هنوز علیرغم ساخت تصفیه خانه های بزرگ که پساب آن بخشی از زمین های کشاورزی را آبیاری می‌کند، بسیاری از زمین های کشاورزی از آب آلوده استفاده می‌کنند و گویا هیچ نوع تفکری برای اینکه بتوانیم بهتر از این از فاضلاب استفاده کنیم نیست؟ آیا نباید هر چه سریع‌تر به فکر تامین آب از دست رفته باشیم؟

اگر شهر تهران را در نظر بگیریم، به راستی با این محیط زیست چه کرده‌ایم؟ با ایجاد امکانات ظاهری که منبع مالی برای بسیاری از سوء استفاده کنندگان و دلالان مالی هستند، با ساخت برج‌های بزرگ در مناطق ممنوعه تهران و ایجاد آلودگی بسیار در طول این سال‌ها، تمام مردم را هم و سوسه می‌کنیم به تهران بیایند.

اما انگار صدای مرگ برای زیر بنای محیط زیست، هوا، زمین، کشاورزی، رودخانه‌ها و تالاب‌ها را فراموش کرده‌ایم و جامعه‌ای که روز به روز طبقه ثروتمند آن پول دارتر و طبقه مستمند آن فقیرتر می‌شود و فاصله طبقاتی آنچنان شده که دیگر هیچ صدایی از پایین به بالا نمی‌رسد، باید هشیارتر باشیم.

**شاعر بزرگ جاودانه ما، عطار نیشابوری، می فرماید:**

**زمین در جنب این نه سقف مینا  
تو خود بنگر از این خشخاش چندی  
چو خشخاشی بود بر روی دریا  
سزد گر بر بروت خود بخندی**

دسترسی به آب در کشور ما از سال‌های دور امری ساده نبوده ولی همانگونه که اساتید ما، مانند دکتر کلانتری، دکتر تجریشی و سایر متخصصین کشور عنوان می‌کنند، ایران کشور بیست با آب و هوای متغیر که در بعضی نقاط کاملاً خشک و لم یزرع و برخی از نقاط کشور باران خیز است. طی چند سال گذشته از سال ۱۳۶۳ مرتباً هشدار دادند که به فریاد بزرگترین نیاز ایرانیان رسیده و این میراث بزرگ را برای آیندگان بهتر مدیریت کنید ولی آنقدر سرگرم مسائل جزئی و کوچک شده ایم که فرصتی برای پرداختن به اصول اولیه زندگی و بهتر کردن شرایط نداریم کاهش و خشک شدن تالاب‌ها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و تمام شدن منابع آب زیرزمینی، موجی از فجایع محیط زیستی، فقر اجتماعی اقتصادی را به وجود آورده است که هنوز دیر نشده و امروز برای آن راه حل وجود دارد و عجیب این که چرا مسئولان به فکر این فاجعه نیستند.

بار دیگر می‌گوییم:

۱. تصفیه هر چه سریع‌تر فاضلاب‌ها و انتقال به مزارع و کارخانه صنعتی که این امر، بسیار مهم است. زیرا آب اضافه برداشت کردیم و باید با آب، پساب آن را جبران کنیم.

۲. نظارت کافی و کامل در بازچرخانی آب در کلیه مراکز صنعتی و تجاری: اجازه ندهید سازمان‌ها بی‌جهت آب را هدر بدهند؛ این آب گرانبه‌است.

۳. آبخوانداری اصولی و علمی: ما آبخوانداری را به کلی فراموش کرده‌ایم، در حالی که در کشور عزیزمان آب بسیار تبخیر می‌شود و این فریاد مرگ خاموش آب است.

۴. انتقال آب از خلیج فارس و دریای عمان تا شهرهای مرکزی، از اصفهان تا جنوب خراسان و سمنان: ما نباید دست روی دست بگذاریم و بگوییم فردا هم می‌توانیم این حرکت را انجام دهیم؛ فردا دیر است. اگر این کار را که اعلام می‌کنید، شروع کرده‌اید، به اطلاع مردم برسانید. ما نیاز بسیاری به انتقال آب از دریای عمان و خلیج فارس برای شهرهای مرکزی کشور داریم، ما به این آب شدیداً نیاز داریم.

۵. استفاده هر چه سریع‌تر و اصولی از وسایل و ابزارهای کاهنده مصرف در بخش شرب صنعت و به ویژه کشاورزی: لوازم کاهنده مصرف بسیار اهمیت دارد؛ آن را باید در راس کارهای خود قرار دهیم. کشورهای اروپایی که آب بیشتری نسبت به ما دارند، این لوازم کاهنده را رایگان در اختیار مردم خود قرار می‌دهند، از پرت آب جلوگیری و از افزایش مصرف ممانعت می‌کنند. چرا ما نتوانسته‌ایم این تفکر را به وجود آوریم که از لوازم کاهنده در همه قسمت‌ها، در منازل، ادارات و... استفاده کنیم و هنوز شاهد استفاده بی‌رویه از آب هستیم؟

۶. جلوگیری از پرت آب در شبکه‌های آب شهری و روستایی و بازسازی شبکه‌های آب در بخش کشاورزی، صنعتی و تجاری: واقعاً می‌دانیم که عمر لوله‌ها چه میزان است؛ چرا به فکر تعویض لوله نیستیم؟ چرا به فکر آن که از پرت آب جلوگیری کنیم، نیستیم و نخواهیم بود؟ امروز ما شدیداً به جلوگیری از پرت آب نیاز داریم. به عنوان مثال در شهر تهران سالانه باید ۴۰۰ کیلومتر شبکه را بازسازی کرد که در طول سال‌های گذشته این عمل انجام نشده و بازسازی شبکه‌های آب تهران بسیار طولانی شده است که باید هر چه زودتر به فکر جلوگیری از پرت آب آن باشیم. ما بیشتر از آنکه مصرف کنیم، فرار آب داریم. بیش از دو برابر آنچه مردم مصرف می‌کنند، فرار آب داریم و نمی‌پذیریم که باید آنها را اصلاح و بازسازی کنیم. آیا واقعا درک نکرده ایم و نمی‌کنیم که کشور ما چگونه با خشکسالی روبرو شده است؟

آیا واقعا این نمک‌هایی را که به زمین‌های کشاورزی اطراف دریاچه ارومیه و در جنوب اصفهان پاشیده می‌شود، در خوزستان که زمانی مرکز کشاورزی ما بود و بسیاری از محصولات ما در این استان زیبا به بار می‌آمد را نمی‌بینیم که همه از بین رفته‌اند؟ آیا واقعا آنها دیده نمی‌شوند؟ آیا باید واقعا رودخانه کارون را شور کنیم؟ رودخانه کرخه را شور کنیم و اجازه دهیم تمام محصولات ما از بین برود؟ آری، این فاجعه به وجود آمده است و ما دست روی دست گذاشته‌ایم و نتوانسته‌ایم یک مدیریت پایدار برای سرزمینمان ایجاد کنیم. راه حل فراوان است؛ باید گوش داد و عمل کرد.

سال‌هاست که می‌گوییم، می‌نویسیم، خواهش و تقاضا می‌کنیم که از متخصصین بزرگمان در بخش آب و محیط زیست بیشتر استفاده کنیم و تا دیر نشده، از دانش آنها بهره ببریم.

انشالله

خسرو رفیعی





## چهره مهر به آب

**مهر به آب به قلم استاد علی اصغر سمساریزی**

مدیر پیشین مرکز بین المللی آب و سازه های تاریخی آبی  
مدیرعامل مهندسی مشاور تمدن کاریزی  
پژوهشگر در زمینه آب و سازه های تاریخی آبی

بعضی مواقع از خود می پرسیم گذشتگان به آب مهرورزی بیشتری داشته اند و یا ما که نسل حاضر را تشکیل می دهیم؟ بعد اینطور به خود پاسخ می دهیم که بنظر می رسد گذشتگان علیرغم آنکه دایره اطلاعاتشان نسبت به آب قابل مقایسه با ما نیست، عنایت و التفات بیشتری به آب داشته اند. شما ملاحظه بفرمایید که بشر در چند قرن اخیر به چه درجه از پیشرفت در زمینه دانش آب رسیده است. نمونه آن علمی است که در این زمینه توسعه پیدا کرده اند نظیر: سیالات و هیدرولیک، شیمی و فیزیک آب، مدیریت منابع آب، حقوق آب، سازه های آبی، مدل های هیدرولیکی، مهندسی رودخانه ها، هیدرولوژی و..... گرچه اشراف بشر امروزی نسبت به موضوعات مرتبط با آب به حد اعلائی خویش رسیده است ولی بنظر می رسد احترام وی به آب به همان اندازه رشد نیافته است. شاید علت در توسعه علوم و در نتیجه سهل الوصول تر شدن آب باشد!!! در گذشته در مناطقی که آب به اندازه کافی وجود نداشته، توجه بیشتری به مدیریت آب می شده است. انسان ها با برقراری نظام های دقیق و پیچیده تقسیم و توزیع آب اولاً عدالت اجتماعی را نهادینه نموده اند و در ثانی ائتلاف آب را به حداقل رسانیده اند. بعبارت دیگر به همان اندازه که آب را به سختی استحصال نموده اند به همان اندازه نیز از آن پاسداری نموده و مصرف آن را با تدابیر فراوان مدیریت نموده اند. این موضوع حتی در مناطقی که از بارندگی بالا و آب های سطحی کافی نیز برخوردار بوده اند صادق می باشد. قایل شدن ارزش معنوی برای آب، معرفی الهه آب و صدها، بلکه هزاران مراسم معنوی که در گوشه گوشه دنیا در ارتباط با آب برگزار می شده، همگی دال بر احترام به آب و یادآور نقش پررنگ آن در زندگی مردمان بوده است. سازه های آبی که در گذشته برای استحصال، انتقال، ذخیره سازی، بهره برداری و تقسیم و توزیع آب ایجاد می شده اند گواه دیگری بر این مدعا هستند. شما از شرق تا غرب عالم را که ببینید این سازه ها را بنا به فراخور اقلیم هر منطقه ملاحظه می نمایید. از حوض های وسیع آب در اندونزی پرباران و استخرهای دست ساز ذخیره آب در هند تا کانال های انتقال آب در ایتالیا، تابندها و سدها در مصر و ایران، تا خمره های سفالین ذخیره آب باران در نیپال..... و تا قنات در ایران، خاورمیانه و شمال آفریقا، تا آکواداکتها در سر تاسر اروپا، ترکیه و تونس که همه و همه برای مدیریت مطلوب آب و تامین آب ساکنین این نقاط تعبیه شده اند گواهی بر این مدعا هستند. در کشور خودمان ایران انواع سازه های آبی نظیر چاه آب سرد، یخچال، آب انبار، سقاخانه، آسیاب، پایاب، مقسم، پل آب بر، سد و بند و کانال انتقال آب بمنظور مدیریت اصولی تر آب احداث گردیده اند. تازه اکثر این سازه ها توسط خیرین و با نیت خیر کمک به مردم و عرضه آب به آنان به عنوان اصلی ترین شرط حیات ساخته شده است. مستندات موجود شهادت می دهند که در شهر یزد افراد خیر در احداث آب انبار و یا در وقف نمودن سهام قنات با یکدیگر رقابت می کرده اند. حتی با ظهور مدرنیته، اولین شبکه آب شهری در این شهر نیز توسط یک خیر به نام مرحوم سید محمد آقا احداث می شود. همه این ها نشان دهنده عطشی است که خیرین برای رفع عطش از مردم و بمنظور تسری عمل خیر در سطح جامعه نشان داده اند.

من مجموعه ای از این اقدامات و رفتارهای انسان های هوشمند و توانمند را که منجر به عرضه اصولی آب به مردم می شده و ارزش های معنوی پیرامون آن را تولید می نموده است مهرورزی به آب می نامم. از طرف دیگر مصرف کننده آب نیز یک مهرورز پرو پا قرص محسوب می شده است، چرا که در ایجاد سازه آبی نقش داشته، از آن به نحو مطلوبی نگهداری می کرده، آب را درست مصرف می نموده و از همه مهم تر آنکه آب را آلوده نمی نموده است. لازم بذکر است که در گذشته در بسیاری از جوامع، آلودگی آب روان گناهی نابخشودنی محسوب می شده است. و به همین علت است که رد پای آنرا در دستورات شرعی، در مستندات، در وقفنامه ها و کتب تاریخی ملاحظه می نماییم. غرض از درج این سطور آنکه بسیاری از رفتارهای مهرورزانه گذشتگان نسبت به آب می تواند الهام بخش نسل حاضر و آینده در موضوع مدیریت و مصرف آب باشد. گرچه در این زمانه حسب ضرورت، روش مهرورزی به آب نسبت به گذشته تغییر نموده ولی مفهوم یکی است، در عصر جدید مهرورزی به آب یعنی مصرف اصولی آب، یعنی آلوده نساختن آب، یعنی تجاوز نکردن به منابع آب های زیرزمینی، یعنی توجه به ارزش های معنوی آب، یعنی افزایش آگاهی های جوانان و نوجوانان در خصوص آب، یعنی مدیریت منطقی آب، یعنی توجه به حقایق محیط زیست، یعنی جلوگیری از بهره برداری غیر مجاز از آب، یعنی رعایت کامل قوانین مرتبط با آب و..... و خلاصه یعنی دلسوزی واقعی نسبت به آب و احترام به آن.

خلاصه آنکه مهرورزی به آب ضرورتیست که توصیه می شود تا در جامعه تقویت شده و تسری یابد بگونه ای که تنها مصرف کنندگان آب خود را نسبت به رعایت آن موظف بدانند بلکه دغدغه مدیران و سرلوحه برنامه ریزان نیز باشد.



## اعجاز «مهر به آب» نگاهی به رویداد بین المللی مهر آب

امر دشواری است نوشتن از کار بزرگی که خود نویسندگان در آن سهم داشته باشند. اما نگفتن از این کار سترگ، ستمی است بر آتانی که بزرگوارانه راه این مسیر دشوار را هموار ساختند. پایه های برگزاری رویداد بین المللی «مهر آب» را از سال گذشته بنا نهادیم. بنایی که با دستانی تهنی و گروهی کوچک اما با قلبی مالامال از «مهر به آب» آغاز و به شکل گیری شبکه اجتماعی گسترده ای از مهر بانوان و مهریاران منجر شد.

در صنعت آب با تاکید بر نقش شرکت های دانش بنیان با همکاری دانشگاه شهید بهشتی و پارک های علم و فناوری) با خروجی حمایت از فناوری های جدید، کاهش مصرف آب، ایجاد کمپین های ویژه برای تداوم بهینه سازی روز ادیان (آب در ادیان الهی با همکاری انجمن زرتشتیان ایران، انجمن کلیمیان تهران و شورای خلیفه گری ارامنه) با خروجی افزایش اطلاع رسانی در نشریات ویژه ادیان و همراهی و همدلی کلیه ادیان الهی روز سلامتی (ورزش، سلامتی و آب با همکاری آکادمی ملی المپیک) با خروجی برگزاری مسابقات ورزشی با موضوع آب و تمامی جلسات توسط خانم دکتر مهتاب صفری از درگاه پژوهشگاه مرکز ملی فضای مجازی به صورت برخط به نمایش گذاشته شد.

■ **شانزده روز مهر به آب در سال ۱۴۰۲**  
رویداد بین المللی مهر آب ۱۴۰۲ را با انگیزه ای مضاعف با همان اندک امکانات خود اما با سرمایه اجتماعی بزرگ در مداری بالاتر برگزار کردیم.

روز گردشگری (آب و گردشگری با همکاری اتاق ایران) با خروجی تشکیل کمیته آب و گردشگری  
روز دانش (تجارب موفق بهره برداری از منابع آب زیر زمینی با همکاری آب منطقه ای تهران) با خروجی تداوم نشست ها و برگزاری نشست همبست آب و انرژی در سال ۱۴۰۲  
روز جوانه ها (کودکان، نوجوانان و آب) با همکاری کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان با خروجی اجرای پروژه آگاه سازی در کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در سراسر کشور  
روز میراث آب (دانش بومی، میراث فرهنگی و معنوی آب با همکاری پژوهشگاه میراث فرهنگی) با خروجی گسترش فعالیت ها در سطح ملی  
روز گفت و گو (سازمان های مردم نهاد و آب با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست) با خروجی توسعه فعالیت ها در سطح کشور  
روز فناوری و نوآوری (فناوری و نوآوری

در هفته صرفه جویی سال ۱۴۰۱ هشت رویداد بزرگ برای مخاطبانی از طیف های گوناگون شامل متخصصان آب، پژوهشگران عرصه فناوری و نوآوری محققان تاریخ و فرهنگ آب، سازمان های مردم نهاد، روحانیون ادیان توحیدی، کودکان و نوجوانان و ورزشکاران برگزار شد.  
جمع کوچک ما توانست مشارکت و همکاری:

- ۵۵ نهاد ملی
- ۴ نهاد بین المللی
- ۱۵ نهاد دولتی
- ۹ دانشگاه و مرکز علمی
- ۸ سازمان غیر دولتی
- ۸ سازمان مردم نهاد
- ۱۰ رسانه
- ۴ مرکز ورزشی
- ۶ مرکز فرهنگی
- را جذب کند.
- رویدادهای برگزار شده شامل:



مهرابه آب، مهرابه زندگیست

رویدادهای سال ۱۴۰۲ را با تفاوت های خاصی برگزار کردیم. همکاری دو استان خراسان جنوبی و آذربایجان شرقی در برگزاری دو رویداد مهم از ویژگی های برجسته سال جاری بود.

نشست یکم تیر ماه با عنوان آب، فرهنگ و رسانه با میزبانی و برنامه ریزی عالی دانشگاه بیرجند برگزار شد.

دانشگاهی که پیشتر به کار بستن فناوری ها و روش های مصرف بهینه آب در کشور است، حذف چمن از فضای سبز، بر خورداری از سامانه باز چرخانی آب و نیز توجه ویژه به موضوع آب در پارک فناوری نمونه هایی از اقدامات خوب این دانشگاه بود.

سه روز حضور ما در استان خراسان جنوبی فرصت گران بهایی را برای ما فراهم آورد تا از قنات های منطقه بازدید و با این فناوری کهن و پایدار و شیوه های خلاقانه بهره برداری از آن آشنا شویم. فن «تیرگی» یکی از ابتکارات خاص برای جلوگیری از تخییر آب در قنات بلده بود که برای اولین بار با آن برخورد کردیم. همچنین در دیدار با آقای مهندس اصغری اطلاعات بسیار مفیدی در باره منابع آب و قنات های خراسان جنوبی دریافت کردیم.

باید معماری سنتی بیرجند را نمونه بارز سازگاری با کم آبی تلقی کرد. در بازدید از بنا های تاریخی بیرجند همچون ارگ بهارستان و باغ امیر به مشخص می شود معماری این بناها بر اساس اقلیم خشک منطقه طراحی شده در حالی که در بناهای مهندسی ساز کنونی این اصول رعایت نشده و مقدار زیادی آب و انرژی برای سرمایش و گرمایش ساختمان ها هدر می رود.

دومین نشست با عنوان صدای خاموش آب و موضوع آب سطحی (سدها و ادامه حیات)؛ آب زیر زمینی (همبست آب و انرژی) در چهارم تیرماه با همکاری مرکز منطقه ای مدیریت آب شهری و شرکت مدیریت منابع آب ایران با حضور جمع قابل توجهی از متخصصان و اصحاب رسانه برگزار شد.

نشست سوم با موضوع آب و گردشگری پیشرفت با همکاری قابل تقدیر اتاق بازرگانی تهران و انجمن مفاخر معماری با حضور میهمانانی از شهر شوشتر گنجینه سازه های آبی تاریخی برگزار گردید.

آب در ادبیات فارسی عنوان چهارمین نشست بود که دکتر سالمی در باره آب و محیط زیست در شاهنامه سخن گفت.

باغ پرندگان تهران شاهد برگزاری پنجمین نشست تحت عنوان آب و آیین های ایرانی با سخنرانی دکتر خلعتبری و دکتر بزرگ نیا بود. ششمین نشست با میزبانی عالی شرکت

آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی و همکاری دفتر انجمن روابط عمومی ایران در تبریز با موضوع آب، مشارکت و یاریگری برگزار شد.

موضوعی که شرکت آب منطقه ای این استان نقش الگو برای سراسر کشور دارد. ما از نزدیک شاهد تلاش های مسئولان این استان بویژه مهندس غفارزاده مدیر عامل محترم شرکت آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی و مهندس پاک نیا پیشکسوت عرصه مدیریت مشارکتی منابع آب بودیم.

در بازدید از روستای ایری سفلی از نزدیک شاهد بودیم که چگونه با مشارکت مردم، یک روستای متروکه که به منطقه ای آباد و سرسبز تبدیل شده است.

آب در قاب تصویر هفتمین مراسم مهرآب بود که در خانه اندیشمندان علوم انسانی با سخنرانی آقای عمرانی برگزار شد. برپایی نمایشگاه عکسی از وضعیت خشکسالی در استان سیستان و بلوچستان از دیگر برنامه های این نشست بود که با سخنرانی استاد عمرانی همخوانی داشت.

دو برنامه پایانی از مجموعه برنامه های مهرآب به کودکان و نوجوانان اختصاص داشت. برنامه اول با نام کوک-آب به اجرای موسیقی با لیوان های آب توسط آقای لطفی و همراهی آقای ماهان محمدی اختصاص داشت و در روز دوم و برنامه پایانی مراسم نمادین باران خواهی به اجرا در آمد که طی آن کودکان و نوجوانان در اجرای مراسم بوکه باران و چمچه خاتون به طور دسته جمعی مشارکت کردند.

اکنون که پس از برگزاری دو برنامه فشرده در طی دوسال به پشت سر خود نگاه می کنیم نا باورانه در میابیم که بنیان بنا شده بر اساس خدمت بی منت دو سال گذشته در حال تبدیل شدن به بنایی عظیم و مستحکم است و اطمینان خاطر داریم که هیچ گزندی به آن وارد نخواهد شد و احساسی بجز رضایت خاطر و انگیزه ای جز ادامه این راه در خود نمی یابیم. در سخن پایانی وظیفه خود می دانیم از تک تک عزیزانی که همراه و همیار ما بودند سپاسگزاری نماییم.

### ■ با تشکر از تمامی مهربانان و مهرباران متخصص جنابان:

اتفاق بازرگانی ایران دکتر علی اکبر عبدالمکی مهندس محمدحسین شریعتمدار، مهندس عباس کشاورز، دکتر عباس نیکزاد شرکت آب منطقه ای استان تهران - مهندس بهزاد پارسا، مهندس رضا کیایی پور، خانم الهامی منش، مهندس مجید سیاری و دکتر عبدالله فاضلی

کانون پرورش کودکان و نوجوانان: قاسم سلیمانی، جوادی شرکت تامین و تصفیه آبفای شهر تهران آقایان شفیع، بخشی، طالبی شرکت آبفای منطقه سه تهران آقایان

ظهیری، میرعبداللهی انجمن کلیمیان تهران

هاخامد دکتر یونس حمامی لاله زار، مهندس نغمه کدخدا و مهندس امید کدخدا آقای سلامتی مدیر مسئول روزنامه امرداد کوشش گریگوریس نرسیسیانسان مشاور مذهبی روابط عمومی خلیفه گری آرامنه تهران دکتر یحیی آبادی محقق آب در ادیان سازمان حفاظت محیط زیست دکتر موسوی، خانم گل محمدی، آقای حسین رفیع

موزه ملی ایران: آقایان دکتر حسن زاده- دکتر نوکنده- دکتر امامی- مهندس قلی نژاد- دکتر محیط طباطبایی- دکتر عاصمی زاده- آقای هاتفی اردکانی و خانمها: دکتر سامانی- دکتر مشیری- دکتر کمال الدینی- دکتر طالبی

پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی - دکتر مسعودی رئیس پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی، دکتر علیرضا عطری، دکتر بنفشه زهرایی و دکتر نیک پیمان، دکتر حجت میان آبادی، دکتر مختاری، مهندس گلی عباس جیرنده و خانم شعله اندام آکادمی ملی المپیک دکتر هاشمی طباطبائی، منوچهری، مهندس مهدی دانشگر، مهندس مالک حسین زاده، مهندس هومن بهمن پور، دانشگاه بیرجند: دکتر دکتر اکبر پور، دکتر علیزاده، مهندس عرب، خانم حسینیایی، دکتر اکبری، دکتر پوررضا، دکتر یعقوب زاده، مهندس حسین اصغری، مهندس سروری، مهندس فرزانتگان شرکت مدیریت منابع آب ایران: مهندس محمد حاج رسولی ها، مهندس

تقی عبدای اتاق تهران: مهندس درویشی خانه آدینه: دکتر حمید آدینه، باغ پرندگان: مهندس حمیدرضا مهابادی، مهندس سمیه احمدی، مهندس مجید قبادی شرکت آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی: مهندس یوسف غفارزاده، دکتر فرهاد پاک نیا، خانم کشاورز

نماینده انجمن روابط عمومی ایران در آذربایجان شرقی، آقای مولایی، آقای عزیز پور مسوزه کودکی ایرانک: خانم طاهری، آقای لطفی، آقای صدقی، آقای ماهان محمدی

عبدالله اسکویی شیروان  
مناسعودی آشتیانی





# گزارش مهرآب سال ۱۴۰۱ در یک نگاه

بهمن ۱۴۰۰

شرکت در همایش فئات میراث ماندگار ایرانیان (کرمان)  
اسفند ۱۴۰۰

۱. ارائه مقاله در ششمین رویداد بین المللی همبستگی و همدلی سواد آبی / شرکت آب منطقه ای تهران
۲. انتشار ویژه نامه روز ملی آب
۳. انتشار پوستر و پیام ویدیویی روز درختکاری
۴. کاشت ۹۵ نهال درخت در جشنواره شهید باکری در پارک پیروزی تهران به نام شهنا

اسفنده ۱۴۰۰

فروردین ۱۴۰۱

- انتشار کلیپ به مناسبت روز جهانی جنگلها
- توزیع نشانیهای روز جهانی آب برای تقدیر از دست اندرکاران آب در شرکت مدیریت منابع آب ایران، شرکت آبفای استان تهران، شرکت تأمین و تصفیه آب تهران
- توزیع نشانیهای روز جهانی هواشناسی در سازمان هواشناسی
- توزیع نشانیها در برج میلاد و روز جهانی طبیعت

۱. کارگاه آموزش ظرفیت‌سازی سازه‌های تصفیه فاضلاب
  ۲. شرکت در مسابقه داستان‌نویسی بومی ناهید
  ۳. توزیع نشانی‌ها روز جهانی زمین / جشن گیاه‌پوی
  ۴. رویداد کتایسون راسر در موزه مردم شناسی
- انتشار پوستر روز عسلج فارس
- برگزاری کارگاه مجازی ساماندهی و مدیریت پهنه مصرف منابع آبی با احیا و بازسازی قنوات در سبزدهمین کنفرانس ملی مهندسی عمران با همکاری دانشگاه صنعتی امشهان
- انتشار فراخوان مهرآب با موضوع گردشگری آبی
- بازدید از پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی
۹. انتشار ویژه‌نامه مهرآب با موضوع اقتصاد آب

اردیبهشت ۱۴۰۱

۱. برگزاری مراسم رویداد کودکان و محیط زیست (کودکان و تالاب ها) با همکاری شهرداری منطقه ۱۳ و سازمان حفاظت محیط زیست و انجمن دنیای سالم و شرکت آب و فاضلاب
۲. انتشار تیزر همایش مهرآب
۳. انتشار پوستر همایش مهرآب

خرداد ۱۴۰۱

یکم تا هشتم تیر ماه  
برگزاری همایش بین المللی مهرآب

تیر ۱۴۰۱

- برگزاری اولین شب مهر آب / خانه اردیبهشت
- برگزاری نشست هم اندیشی سیلاب‌های مرداد ۱۴۰۱
- انتشار مهرآب، ویژه نامه آب و گردشگری

مرداد ۱۴۰۱

- بازدید فئات زاچ
- مشارکت در برگزاری کلاب هاوس انجمن ژئوتکنیک با موضوع فئات

شهریور ۱۴۰۱

شرکت در جلسات پایگاه جهانی فئات ایرانی  
- کالج گلستان

مهر ۱۴۰۱

۱. رویکرد فناوری آب با نگاه و ایجاد پارک فناوری آب و محیط زیست / شهرداری تهران
۲. انتشار ویژه‌نامه آب و فناوری

آبان ۱۴۰۱

۱. برگزاری نشست رویکردهای مرتبط با فناوری در مدیریت پایدار منابع آب / دانشگاه بیرجند
۲. برگزاری رویداد از تباطات، فرهنگ و گردشگری / اتاق ایران
۳. برگزاری دو نشست تخصصی در جشنواره پژوهش و نوآوری وزارت نیرو / پژوهشگاه نیرو
۴. همکاری با اتاق بازرگانی ایران برای برگزاری روز ملی آب

آذر ۱۴۰۱

۱. برگزاری کارگاه تخصصی رویکردهای استفاده از سازه‌های آبی جهت توسعه فناوری در گردشگری / سازمان آب و برق خوزستان
۲. برگزاری کارگاه نقش فناوری در مدیریت ریسک و بحران شهری / دانشگاه بیرجند

دی ۱۴۰۱

۱. برگزاری کارگاه تخصصی در بیست و یکمین کنفرانس هیدرولیک ایران اهواز
۲. مشارکت در برگزاری مدرسه زمستانه آب و محیط زیست
۳. انتشار مهرآب ویژه‌نامه فئات
۴. بازدید از سازه‌های جهانی شوستر و سد در به همراه بنیاد نخیکان قزوین

بهمن ۱۴۰۱

- ارائه مقاله بررسی، تبیین و تحلیل پیش شرطهای مشارکت مردم جهت ارتقا ارزش اقتصادی آب / اتاق ایران
- سخنرانی و داوری در همایش مدل سازی در فناوری‌های جدید مرتبط با آب / بیرجند
- همکاری برای برگزاری روز ملی آب / اتاق ایران

اسفند ۱۴۰۱



مهریه آب، مهریه زندگیست

# اولین رویداد بین‌المللی مهر آب

اولین رویداد بین‌المللی مهر آب همزمان با هفته صرفه‌جویی در مصرف آب از اول تا هشتم تیرماه سال ۱۴۰۱ در هشت روز در قالب محورهای زیر برگزار شد:

۱. روز اول: روز گردشگری (بررسی ملی غیردولتی سیپا، کنوانسیون رامسر، مجموعه گردشگری سلامت شریف آباد اردکان، شرکت رهروان سپهر اندیشه، شرکت قدس نیرو، شرکت سامان آب سرزمین، شرکت دانش بنیان ویرا پژوهان پویا و... در سالی که از سوی سازمان ملل متحد به عنوان: آب زیرزمینی؛ مرئی شدن نامرئی نامگذاری گردیده بود، اولین رویداد بین‌المللی «مهر آب» را در هفته صرفه‌جویی در مصرف آب (یکم تا هشتم تیر ماه) با موضوعات زیر برگزار کرد.

کمیته «آب و محیط زیست» انجمن روابط عمومی ایران با همراهی نشریه «مهر آب» با برنامه‌ریزی خسرو رفیعی، عبد... اسکویی شیروان و منا مسعودی آشتیانی با همراهی مراکز بین‌المللی از جمله: کمیسیون ملی یونسکو ایران، باشگاه گردشگری فرهنگ یونسکو، انجمن ایرانی همکاری با یونسکو و دانشگاه‌ها و مراکز و انجمن‌های علمی نظیر انجمن هیدرولیک ایران، کمیته ملی آبیاری و زهکشی، شبکه تشکل‌های زیست محیطی و منابع طبیعی، انجمن کلیمیان تهران، پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه تهران؛ دانشگاه بم؛ دانشگاه تربیت مدرس و سازمان‌های دولتی و مراکز فرهنگی و ورزشی همچون: وزارت نیرو، شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران، موسسه تحقیقات آب، شرکت تامین و تصفیه آب و فاضلاب تهران، شرکت آبفای منطقه ۳ تهران، آب منطقه‌ای تهران، آب منطقه‌ای گلستان، آب منطقه‌ای قزوین، آب منطقه‌ای یزد، آب منطقه‌ای خراسان رضوی، آب منطقه‌ای خراسان جنوبی، آب منطقه‌ای خراسان شمالی، آب منطقه‌ای مازندران، شرکت مخابرات، سازمان بهزیستی، کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان - مرکز آفرینش‌های فرهنگی کودکان و نوجوانان، پژوهشگاه میراث فرهنگی، پژوهشگاه مردم شناسی، موزه ملی ایران، پژوهشگاه فضای مجازی، کمیته ملی المپیک، فدراسیون نجات غریق و غواصی و سازمان‌های غیردولتی، مردم نهاد و شرکت‌ها چون اتاق بازرگانی ایران، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران، کمیسیون گردشگری اتاق ایران، شورای هماهنگی سازمان‌های غیردولتی میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، انجمن موج سواری، انجمن سطوح باران گیر، اتحادیه انجمن‌های علمی جغرافیایی دانشجویی کشور، مرجع

**اولین رویداد بین‌المللی مهر آب**  
همزمان با هفته صرفه‌جویی در مصرف آب  
۸ تا ۱۴ تیرماه سال ۱۴۰۱

**محورهای رویداد**

- آب و گردشگری
- تجربیات بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی
- کودکان، نوجوانان و آب
- دانش بومی و میراث فرهنگی و معنوی آب
- سازمان‌های مردم نهاد و آب
- نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب
- نقش آب در ادیان الهی
- آب، ورزش و سلامت

تلفن هماهنگی: ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۳۰





سازمان‌های مردم نهاد و ...  
 ۴. تنوع مکان‌های اجرا در نقاط مختلف پایتخت کشور: اتاق ایران - خیابان طالقانی، آب منطقه‌ای تهران - خیابان شهید عبد... زاده، کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان - خیابان حجاب، موزه ملی ایران - خیابان امام خمینی، سازمان حفاظت محیط زیست - پارک پردیسان، دانشگاه شهید بهشتی - ولنجک، انجمن کلیمیان - خیابان شیخ هادی و آکادمی ملی المپیک - خیابان ستول  
 ۵. گستردگی استانی: تهران، گلستان، قزوین، یزد، خراسان رضوی، خراسان جنوبی، قم و...

فرهنگی در موزه ملی ایران  
 ۵. روز پنجم: روز گفتگو (معرفی سازمان‌های مردم نهاد فعال کشور در زمینه آب) با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست  
 ۶. روز ششم: روز فناوری و نوآوری (بررسی نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب با تاکید بر نقش شرکت‌های دانش بنیان) با همکاری دانشگاه شهید بهشتی و پارک‌های علم و فناوری  
 ۷. روز هفتم: روز ادیان (معرفی نقش آب در ادیان الهی) با همکاری انجمن زرتشتیان ایران، انجمن کلیمیان تهران و شورای خلیفه گری آرامنه در محل سالن اجتماعات انجمن کلیمیان تهران  
 ۸. روز هشتم: روز سلامتی (نقش آب در ورزش و سلامتی) با همکاری آکادمی ملی المپیک  
 برگزار گردید. علاوه بر نهادهای ذکر شده در فوق بیش از ۵۵ نهاد ملی برای برگزاری رویدادهای مربوط به خود مشارکت کردند. که جا دارد در همین جا از تک تک مسئولان این نهاد قدردانی و سپاسگزاری نمائیم. خوشبختانه با توجه به تلاش‌های به عمل آمده هر یک از این رویدادها خروجی‌های مناسبی داشتند که در گزارش مربوط به هر رویداد ذکر شده است.

این مجموعه رویدادها با هزینه‌ای بسیار ناچیز و غیرقابل باور و فقط با تلاش اعضای انجمن روابط عمومی ایران که نام آن‌ها در گزارش ذکر شده، برگزار شد و این موضوع را به اثبات رساند که همه چیز پول و بودجه نیست و در صورت همدلی و دلسوزی و با تحرک و برنامه‌ریزی و مشارکت می‌توان با کمترین هزینه بزرگترین هم‌گویی‌ها را رقم زد.

از مهم‌ترین ویژگی‌های این رویداد می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. دربرگیری گروه‌های سنی متفاوت: کودکان تا بزرگسالان
۲. دربرگیری انواع اقشار مختلف جامعه: ادیان - متخصصان - مراکز ورزشی سازمان‌های دولتی - سازمان‌های غیردولتی - سازمان‌های مردم‌نهاد - مراکز بین‌المللی
۳. دربرگیری دامنه وسیعی از مشارکت‌کنندگان: سازمان‌های دولتی،

اولین همایش بین‌المللی مهرآب  
 هفته صرفه‌جویی در مصرف آب  
 یکم تا هفتم تیر ماه ۱۴۰۱

عنوان	روز و تاریخ	ساعت	مکان سالن همایش
آب و گردشگری	چهارشنبه یکم تیر ماه	۱۰ تا ۱۲	اتاق ایران
تجربیات بهره‌برداری از آب‌های زیر زمینی	پنجشنبه دوم تیر ماه	۹ تا ۱۲	آب منطقه‌ای تهران
کودکان، نوجوانان و آب	جمعه سوم تیر ماه	۱۸ تا ۲۰	کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، خیابان فاطمی، خیابان حجاب
آب، میراث فرهنگی و معنوی	شنبه چهارم تیر ماه	۱۶ تا ۱۹	موزه ملی ایران
آب و انجمن‌های مردم نهاد	یکشنبه پنجم تیر ماه	۹ تا ۱۲	سازمان محیط زیست، سالن سرو
آب، فناوری و نوآوری	دوشنبه ششم تیر ماه	۱۴ تا ۱۷	دانشگاه شهید بهشتی، پارک علم و فناوری
آب و ادیان الهی	سه‌شنبه هفتم تیر ماه	۱۴ تا ۱۶	سالن اجتماعات انجمن کلیمیان تهران، خیابان شیخ هادی
آب، ورزش و سلامتی	چهارشنبه هشتم تیر ماه	۹ تا ۱۲	آکادمی ملی المپیک



مهریه آب، مهریه زندگیت

## کمیسیون گردشگری و کسب و کارهای وابسته با همکاری انجمن روابط عمومی ایران برگزار می کند:

# آب و گردشگری

بامحوریت:

چهارشنبه یکم تیر ماه

ساعت: ۱۲-۱۰

مکان: خیابان طالقانی، اتاق ایران

## توسعه گردشگری در گرو مدیریت آب کشور / آغاز دهه ریاضت آب

خروجی این نشست، شکل گیری کمیته آب و گردشگری ذیل کمیسیون گردشگری و توسعه کسب و کار اتاق بازرگانی ایران بود.

است نه اقتصادی ادامه داد: «فرو چاله ها یکی از دلایل مخرب زیست محیطی است و تأثیر سوء بر مصرف بهینه آب دارد چرا که فرو چاله ها به علت برداشت اشتباه آب، صورت گرفته و بهتر است برای مقوله های گردشگری و آب اطلاع رسانی بیشتر شده، بنیه و زیرساخت روستاها تقویت شده تا اشتغالزایی و درآمد افزایش یابد».

به گفته سرپرست مرکز مطالعات راهبردی کشاورزی و آب؛ بهتر است وزارت میراث فرهنگی و گردشگری اطلاعات خود را بر روز کرده و از تجربیات افراد زنده بهره مند شود».

اظهار نظر کنندگان متخصص حوزه آب نیستند مهندس عباس کشاورز معاون پژوهشی مرکز مطالعات راهبردی کشاورزی و آب در ادامه این نشست گفت: «بسیاری از کسانی که درباره آب اظهار نظر می کنند متخصص این حوزه نیستند در حالی که در نشست های بین المللی، تمرکز اصلی بر نقش جامعه محلی میان آب و محیط زیست است».

وی با اشاره به این که آب پیام آور توسعه صنعت گردشگری است ادامه داد: «تهدیدهای زیست محیطی در حوزه کلان کشور نگران کننده بوده و بررسی ها نشان می دهد دو فاکتور همچون صرفه جویی آب و رابطه آب و محیط زیست باید در راس آموزش و آشنایی قرار گیرد».

کشاورز در ادامه با اشاره به این که برای خروج کشور از بحران آب نیازمند تشکیل مساعی هستیم اذعان کرد: «نه فقط دولت بلکه جامعه و صنعت گردشگری برای خروج بحران آبی ایران می توانند مشارکت داشته باشند».

### ■ دهه ریاضت آب آغاز شده است

محمد رضامجیدی عضو باشگاه بونسکوفر فرهنگی با بیان این که حوزه آب، حوزه مسئولیت اجتماعی است یادآور شد: «طی سال های گذشته همسایگان ایران با سدسازی مشکلات عده ای برای ایران به

قاسمی در بخش دیگری از سخنانش با اشاره به این که در حال حاضر گردشگری دریایی جایگاه خود را در ایران پیدا کرده یادآور شد: «زیرساخت های گردشگری در تناسب با مصرف آب نیست و این نگران کننده خواهد بود».

او تأکید کرد: «۷۰ درصد آب به بخش کشاورزی، ۳۰ درصد متعلق به صنعت و ۱۰ درصد در مصارف خانگی مورد استفاده قرار می گیرد و اگرچه صنعت گردشگری، صنعت محسوب میشود اما بر مجموعه مصارف خانگی قرار گرفته و در زمان آمارگیری با مصارف خانگی در نظر گرفته می شود».

به گفته این عضو هیئت مدیره انجمن روابط عمومی ایران؛ باید سیاستگذاری های لازم در صرفه جویی آب اتفاق بیفتد در غیر این صورت اگر استانداردهای لازم برای بخش آب مدنظر قرار نگیرد عواقب آن را شاهد خواهیم بود».

### ■ دهه ریاضت آبی در انتظار کشور

سید محمدحسین شریعتمدار سرپرست مرکز مطالعات راهبردی کشاورزی و آب در ادامه این جلسه گفت: «گردشگری و آب لازم و ملزوم هم هستند و مشخصاً جایی که آب نیست گردشگری رونق ندارد لذا مدیریت مصارف آب؛ امر اجتناب ناپذیری بوده و پیش بینی ها نشان می دهد در آینده ای نه چندان دور، امکان مدیریت مصارف آب توسط مسئولان اتفاق نیفتد».

او با بیان این که اگر تا ده سال آینده وضعیت آبی کشور کنترل نشود امیدوی به وضعیت کشور نخواهد بود اذعان کرد: «از ۴ میلیارد به ۴ میلیون متر مکعب رسیده ایم چرا که اکثر چشمه ها خشک شده، منابع آب زیرزمینی به مرحله بحران رسیده این در حالی است که ۴۷ هزار حلقه چاه وجود داشت اما امروز با ۷۵۰ هزار حلقه چاه، با بحران مواجه ایم».

شریعتمدار در بخش دیگری از سخنانش با اشاره به این که استفاده از منابع زیرزمینی نه امکان پذیر

در اولین روز همایش مهر آب، با موضوعیت رویداد آب و گردشگری، بر رابطه دو طرفه گردشگری و مدیریت آب تأکید شده و اکثر صاحب نظران بر این موضوع اتفاق نظر داشتند که توسعه گردشگری در گرو مدیریت آب کشور است.

به همت کمیسیون گردشگری اتاق ایران، کسب و کارهای وابسته و همچنین همکاری انجمن روابط عمومی ایران در محل اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران برگزار شد.

در این نشست که با حضور جمع کثیری از فعالان صنعت گردشگری و آب، مسئولان و صاحب نظران تشکیل شده بود به تبادل نظر درباره جلوگیری از بحران آب و همچنین، راه کارهای برون رفت از این مشکلات مورد بررسی و تبادل نظر قرار گرفت. علی اکبر عبدالملکی رئیس کمیسیون گردشگری اتاق ایران گفت: این اتاق به عنوان پارلمان بخش خصوصی آماده هرگونه همکاری در زمینه گردشگری آبی است و پیشنهاد می شود ذیل کمیسیون گردشگری کمیته گردشگری آبی نیز تشکیل شود.

جواد قاسمی عضو هیئت مدیره انجمن روابط عمومی ایران گفت: «سازمان محیط زیست قوانینی برای رعایت استانداردها تهیه و تدوین کرده است تا از این طریق مشکلات کمتری در زمینه آب و محیط زیست ایجاد شود».

وی با اشاره به این که کمبود آب در توسعه گردشگری تأثیر دارد ادامه داد: «با نگاهی به آثار تاریخی همچون ۲۳ پل و زاینده رود در اصفهان حاکی از خشکسالی و به تبع تأثیرگذاری آن در توسعه گردشگری دارد در نتیجه می توان به اهمیت تأثیرات متقابل آب و گردشگری پی برد. چرا که با خشک شدن آثار تاریخی ورود و حضور گردشگران بالاخص گردشگران خارجی به شدت کاهش خواهد داشت».





وجود آورده اند که امیدواریم بخش خصوص حضور موثرتری در این حوزه داشته باشند.

به گفته وی؛ نه تنها صنعت گردشگری به علت مشکلات آبی به خطر افتاده بلکه حیات ملی ما در خطر است.

مجیدی با اشاره به این که جنگ آب در دهه دوم سال ۲۰۲۱ آغاز شده است ادامه داد: «از خط قرمز رد شده ایم و دهه آینده در ایران؛ دهه ریاضت آب است و اگر هشدار جدی در باره آب داده نشود باید منتظر بحران جدی در کشور باشیم چرا که صرفه جویی تنها راهکار مدیریت بهینه آب نبوده و نیست». عضو باشگاه بونسکو فرهنگی با اشاره به این که سیاست های کلی آب در حال تدوین است در نتیجه باید در حوزه های سیاستی و برنامه توسعه ای مد نظر قرار گیرد یادآور شد: «از سال ۱۳۷۹، اولین سیاست های کلی در ۵ بند به تصویب رسید اما متاسفانه طی ۲۵ سال اجرایی نشده».

به گفته وی، دیپلماسی آب و حقایقها باید مدیریت شود و صرفه جویی تنها راهکار خروج از بحران نیست.

#### فرصت سوزی نکنیم

ترایی فعال طرح اکوتوریسم در این نشست خلط نشان کرد: «گردشگری طبیعت یکی از مهمترین شاخص های مهم و مصادیق گردشگری است و ما نمیتوانیم مصادیق جغرافیایی سایر کشورهای را برای توسعه گردشگری و آب کشور مورد استفاده قرار دهیم».

وی ادامه داد: «سال ها به دنبال اکوتوریسم آبی بوده ایم و اذعان کرد: «تهران به علت خلط زیرساخت های سبز - آبی زیست پذیر نیست لذا باید راهکارهای همچون مدیریت پسماند، تبدیل فاضلاب به فرصت، پاکسازی خاک آلوده، سکونت غیر رسمی، غنی سازی خاک و استقرار سیستم سنتی باغداری مدنظر قرار گیرد».

#### ۴۵۰ لیتر آب، مصرف روزانه یک گردشگر

تیموری مشاور عالی کمیسیون گردشگری اتاق ایران در ادامه با اشاره به این که تغییرات آب و هوایی در ایران مبرهن شده یادآور شد: این موضوع بر گردشگری نیز تاثیر گذار بوده است یادآور شد: «جایبایی و تبعات حاصل از آن و اقامت در خارج از محل زندگی دو فاکتور مهم و تاثیر گذار در کم آبی یا بحران آبی است».

مشاور عالی کمیسیون گردشگری اتاق ایران در ادامه اضافه کرد: «در صنعت گردشگری با فرآیند فصلی مواجه ایم که در تابستان بیش از هر زمان دیگری احساس می شود».

به گفته وی، گردشگری بر صنعت آب متمرکز است چرا که طبق آمار، مصرف آبی یک شهروند ۴۷ لیتر و یک گردشگر ۴۵۰ لیتر است در نتیجه باید موضوع مصرف آب در گردشگری را جدی تر مد نظر قرار داد.

مدیران گردشگری سلیقه ای عمل می کنند زرسازی مشاور وزارت نیرو در حوزه گردشگری آب گفت: «در بحث گردشگری آبی، وزارت نیرو طی ۱۵ سال گذشته، توسط وزارت نیرو مدیریت شده در حالی که ارتباطی به این دستگاه حاکمیتی نداشت».

وی ادامه داد: «ز آنجایی که حاکمیت گردشگری آب در وزارت نیرو با وظیفه این ارگان در تضاد بود بنابراین تفاهم نامه ای بین وزارت نیرو و گردشگری به امضا رسید تا از این طریق مدیریت گردشگری آب بین دو وزارتخانه با تعامل اجرایی شود».

زرسازی در ادامه با اشاره به این که برخی مدیران میراث فرهنگی در حوزه گردشگری استان هاسلیقه

ای عمل می کنند گفت: «همین موضوع منجر به سرمایه گذاری هایی توسط بخش خصوصی و ایجاد مشکلات عدیده ای در حوزه آب شده و به مرور زمان نه تنها ایجاد کم آبی منجر به از بین رفتن طبیعت شده بلکه به سرمایه گذاران نیز آسیب می رساند».

در پایان این نشست از صاحب نظران و مسئولان تقدیر به عمل آمد.



موضوع
تلاوت قرآن مجید، سرود جمهوری اسلامی و خیرمقدم مجری
خوشامدگویی و سخنرانی آقای عبدالملکی رئیس محترم کمیسیون گردشگری و توسعه کسب و کار اتاق بازرگانی ایران
سخنرانی توسط آقای جواد قاسمی دبیر کل انجمن روابط عمومی ایران
سخنرانی آقای دکتر ترایی با موضوع "ژئیناوی اکوسیستم آسیب دیده رودره فرحزاد و بازگرداندن آن به اکوسیستم شهری"
سخنرانی آقای زرسازی با موضوع "تاریخچه گردشگری آبی در ایران"
سخنرانی خانم کبیری با موضوع "گردشگری قنات فضلعلی خان روستای رادکان"
سخنرانی آقای حاجی زاده با موضوع "فعالیت های گردشگری آبی در استان مازندران"
سخنرانی آقای موسوی خوانساری با موضوع "گردشگری در تاسیسات آبی"
ارائه تیم پژوهشی دانشگاه تهران در خصوص پیشنهادات سیاستی بخش گردشگری کشور در برنامه هفتم توسعه
هم اندیشی با مجورهای: "نقش منابع آب در توسعه گردشگری کشور"
"نقش توسعه گردشگری در صیانت از منابع آبی"
جمع بندی
تقدیر از مشارکت کنندگان توسط آقای رفیعی رئیس انجمن روابط عمومی ایران و آقای عبدالملکی

مدت کل : ۴ ساعت



مهر به آب، مهر به زنده گیست

## بامحوریت:

# تجربیات بهره برداری از آب های زیر زمینی

پنجشنبه دوم تیر ماه

ساعت: ۹-۱۲

مکان: آب منطقه ای تهران، خیابان فاطمی، خیابان حجاب

## تجربیات بهره برداری از آب های زیر زمینی

خروجی این هم اندیشی به تداوم نشست ها برای انتقال تجارب تاکید داشت

کیایی پور با اشاره به اهمیت شناخت و مقابله با پدیده فرونشست که از آن به عنوان «زلزله خاموش» یاد شده است و راه های جلوگیری از بروز عواقب و خسارات جبران ناپذیری که این پدیده به چرخه آب و محیط زیست وارد می نماید، تصریح کرد: استان تهران، ۱۳ میلیون نفر جمعیت که معادل ۱۷ درصد از جمعیت کل کشور می باشد را در خود جای داده است و باتوجه به استقرار یازده شهرک صنعتی بزرگ و تعداد زیادی واحد صنعتی پراکنده، وسعت زیاد اراضی کشاورزی آبی (دشت های ورامین، کرج، شهریار، جنوب تهران و دماوند) به دلیل نزدیکی به بازار مصرف و تراکم جمعیت و نیاز بالای مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و فضای سبز استان تهران، با حجم بالای بهره برداری از منابع آب های زیر زمینی روبرو بوده است.

کیایی پور ضمن ارائه گزارشی از وضعیت فرونشست در دشت های استان تهران، گفت: اولین فرونشست در استان تهران در سال ۱۳۸۳ در دشت ورامین مشاهده شد و حفر چاه های غیر مجاز، کوره قنات، تونل مترو، معادن زیر زمین یا حفرات ناشی از آب شستگی، فعالیت های تکنوتیکی (زلزله زمین لغزش و برداشت بی رویه از منابع آب زیر زمینی، نفت و گاز، افت سطح آب های زیر زمینی در اثر برداشت بی رویه از جمله عوامل موثر در وقوع فرونشست، بوده است. سرپرست معاونت حفاظت و بهره برداری شرکت، آسیب های شدید به شریان های حیاتی از جمله پل ها، راه ها، خطوط راه آهن، خطوط انتقال نیرو، آب و گاز و مجاری فاضلاب ها، تغییر شکل آبراهه ها به دلیل تغییر شیب رودخانه ها و بروز شرایط سیلابی به دلیل کاهش نفوذ پذیری طبیعی زمین و افزایش خطر مخاطرات ناشی از سیلاب، از دست رفتن امکان ذخیره ی طبیعی آب در آبخوان، و ایجاد شکاف و درز های خفیف در ابنیه و ساختمان ها، بیرون آمدگی لوله ی جدار چاه «پدیده ی رشد لوله ی جدار»، کاهش شدید آبدهی چاه ها و بریده شدن

اشاره به اینکه کار گروه سازگاری با کم آبی، شکل و همگرایی بسیار خوبی از متخصصین حوزه آب بوده که در راستای طرح احیاء و تعادل بخشی آب های زیر زمینی شکل گرفته است، اظهار داشت: اساس کار این کار گروه ایجاد روش های موثر در جهت بهینه سازی مصرف آب و کاهش سرانه برداشت و بهره برداری از منابع آب های زیر زمینی می باشد و هدف اصلی اجرای این طرح، این است که میزان بهره برداری از چاه ها در بخش کشاورزی را از ۴۱ میلیارد متر مکعب در سال به ۲۷ میلیارد متر مکعب برسانیم. فاضلی، ابلاغ آب قابل برنامه ریزی، سامانه ای شدن خدمات آب زیر زمینی، رشد شرکت های دانش بنیان و حضور آن ها در طرح، توجه به اقتصاد آب زیر زمینی، توسعه و رشد سرمایه اجتماعی آب زیر زمینی و تدوین برنامه فنی پایداری آبخوان را هفت دستورالعمل بنیادی طرح تعادل بخشی برشمرد و گفت: با توجه به اینکه حفظ منابع آبی باقیمانده و حیات کشور به اجرای صحیح و دقیق طرح تعادل بخشی وابسته می باشد، لذا همگی باید اجرای این پروژه بعنوان راه بدون بازگشت را جدی گرفته و با تلاش و همیت فراوان، این طرح را به ثمر رسانیم تا بتوانیم پایداری را برای کشور رقم بزنیم. همچنین ایشان اشاره داشتند سهم کاهش برداشت آب برای هر استان تعیین شده و استانها باید با جلب اعتماد و همکاری بهره برداران در انجام این مهم تسریع کنند. در ادامه، «رضا کیایی پور» سرپرست معاونت حفاظت و بهره برداری شرکت آب منطقه ای تهران، ضمن خوشامد گویی به حاضران در جلسه و بیان اهمیت استفاده از تجارب بهره برداری از منابع آب های زیر زمینی، تصریح کرد: این رویداد باتوجه به اهمیت و ضرورت شناخت بیشتر و ایجاد هم افزایی جهت حفظ منابع آب های زیر زمینی کشور، در راستای شعار روز جهانی آب در سال ۲۰۲۲ تحت عنوان، «آب زیر زمینی، مرئی کردن نامرئی ها» برگزار شده است و با توجه به اهمیت حفاظت از منابع آب های زیر زمینی، مهم و ارزشمند است.

اولین رویداد بین المللی مهر آب با هدف استفاده از تجربیات بهره برداری از منابع آب های زیر زمینی به میزبانی شرکت آب منطقه ای تهران برگزار شد. همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب، اولین رویداد بین المللی مهر آب، توسط کمیته آب انجمن روابط عمومی ایران و با میزبانی شرکت آب منطقه ای تهران، با موضوعات مرتبط با منابع آب زیر زمینی و تجربیات بهره برداری از این منابع برگزار شد. به گزارش روابط عمومی شرکت آب منطقه ای تهران، در این همایش که با مشارکت انجمن روابط عمومی ایران، شرکت مدیریت منابع آب ایران، شرکت آب منطقه ای تهران و با حضور یزد، قزوین، خراسان رضوی و خراسان جنوبی بعنوان ارائه کننده تجارب موفق و حضور معاونین شرکت های آب منطقه ای همدان، زنجان، البرز، خراسان شمالی، کرمان، مرکزی، اصفهان، قم، و تعدادی از شرکت های تخصصی دانش بنیان و فعال در مدیریت آب زیر زمینی برگزار شد، «عبدالله فاضلی فارسانی» معاون حفاظت و بهره برداری و امور اجتماعی حوضه آبریز فلات مرکزی شرکت مدیریت منابع آب ایران، اظهار داشت ما با چاه خدمتی به کشور نکرديم و آمارها نشان میدهد با افزایش تعداد چاهها بتدریج تعداد و تخلیه قناتها کاهش یافته و این سرمایه و میراث کهن ایرانی را از بین بردیم.

وی با اشاره به اینکه طی چند سال اخیر، با تلاش و برنامه ریزی های صحیح دستگاه های اجرایی مربوطه، اقدامات و دستاوردهای خوبی در خصوص اجرای طرح احیاء و تعادل بخشی رسیده است، تصریح کرد: طرح احیاء و تعادل بخشی یکی از طرح های بسیار مهم و ارزشمند است که پیرو فرمایشات مقام معظم رهبری در خصوص لزوم صرفه جویی و حفاظت از منابع آبی، توسط شورای عالی آب، در راستای صیانت از منابع آب های زیر زمینی تصویب و اجرایی گردید و با



چالش‌هایی که متولیان امر آب در این حوزه دارند، اظهار داشت: با برگزاری مستمر این قبیل جلسات، تشریک مساعی و استفاده از تجربیات متخصصان در حوزه بهره‌برداری از منابع آبی و اجرایی نمودن نظریات است استخراج شده از جلسات، می‌توانیم به هدف مشترک و ارزشمند خود که حفاظت از منابع آبی است، دست پیدا کنیم.

گفتنی است در ادامه جلسه، نمایندگان شرکت‌های آب منطقه‌ای سراسر کشور و سایر شرکت‌های تخصصی حاضر، به بیان تجارب، دستاوردها و اقدامات شاخص خود در موضوعاتی چون تجهیز چاه‌ها به ابزارهای سنجش و مدیریت برداشت آب در یزد، طراحی و پیاده‌سازی بانک و بازار حقوق آب در دشت خواف توسط شرکت رهدوان سپهر اندیشه، دیسپچینگ چاه‌های آب در خراسان رضوی، انسداد چاه‌های غیرمجاز و پایداری آن در دشت قزوین، حذف اضافه برداشت از چاه‌های استان خراسان جنوبی، ریسک‌های قنوت، تولید، نگهداری و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی، آب‌چاه‌های مجاز کشاورزی دشت مشهد، نقش بهره‌برداران کشاورزی در تعادل بخشی دشت نیشابور، آسیب‌پذیری ریسک و خطر پذیری منابع آب زیرزمینی و استفاده از رویکرد مدل بازی در حل اختلاف بین ذینفعان و ذی‌مدخلان بهره‌برداری

از منابع آب زیرزمینی پرداختند. همچنین برخی نمایندگان تشکلهای از جمله تشکل بهره‌برداران دشت نیشابور آقای کرباسی، به مسائل و مشکلات ایشان در مدیریت برداشت چاهها با وزارتخانه‌ها و نیز تلاش و موفقیت در تجهیز چاهها به کنتور و انسداد چاههای غیرمجاز در دشت مذکور توضیحات مفصلي ارائه کردند. شایان ذکر است در پایان این نشست، از تلاشگران عرصه حفاظت از منابع آب‌های زیرزمینی کشور تقدیر و تشکر به عمل آمد.



روابط عمومی ایران، ضمن تشکر از شرکت آب منطقه‌ای تهران برای برگزاری این رویداد، تصریح کرد: بحث صرفه‌جویی در مصرف آب به ویژه در شرایط کنونی امری بسیار مهم است که جز با آگاه‌سازی جامعه و دعوت از عموم مردم برای مشارکت در این امر مهم، امکان‌پذیر نیست.

وی با بیان اینکه انجمن روابط عمومی ایران در سال‌های اخیر، با بهره‌گیری از ظرفیت‌های خود در امر اطلاع‌رسانی در خصوص مسأله آب و میزان ذخایر آب موجود در سدها و بازتاب دغدغه‌ها و

لوله‌ی جدار و منصوبات درون چاهی و ایجاد پدیده بیابانزایی به دلیل تخریب گیاهان و بوته‌های طبیعی را از جمله مخاطرات محیطی ناشی از پدیده فرونشست برشمرد و اظهار داشت: برای مقابله با این پدیده، از سال ۹۴ تا کنون اقداماتی از جمله انسداد افزون بر ۹ هزار و ۵۰۰ حلقه چاه غیرمجاز، ۳۸۲ مودتقلیل منصوبات غیرمجاز چاه‌های دارای پروانه بهره‌برداری، نصب بیش از سه هزار و ۵۰۰ دستگاه کنتور حجمی و هوشمند بر روی چاه‌های دارای پروانه بهره‌برداری و اصلاح و تعدیل پروانه بهره‌برداری چاه‌های آب کشاورزی، فعالیت بیش از ۴۵ اکیپ گشت و بازرسی در دشت‌های استان تهران به منظور جلوگیری از بهره‌برداری غیرمجاز و نظارت بر برداشت و صیانت از منابع آب و بیش از هزار مورد عملیات توقیف ادوات حفاری غیرمجاز صورت گرفته است.

کیایی پور در پایان، خاطر نشان کرد: تامین اعتبار جهت تجهیز چاه‌های کشاورزی واقع در مناطق دارای فرونشست به کنتور هوشمند جهت مدیریت میزان برداشت از محل اعتبارات دولتی، اصلاح الگوی مصرف در همه بخش‌ها خصوصاً کشاورزی و شرب، قطع برق چاه‌های کشاورزی فاقد مجوز، همکاری هر چه بیشتر مراجع قضایی جهت صدور احکام قاطع و صریح در خصوص خسارت وارده به آبخوان بر اساس گزارش کارشناس شرکت آب منطقه‌ای، همکاری فرمانداران، نمایندگان مجلس و... در خصوص پروژه‌های طرح تعادل بخشی آبهای زیرزمینی از جمله انسداد چاه‌های غیرمجاز و توجه به موضوع استفاده از پساب به عنوان یک منبع جایگزین بالاخص در بخش کشاورزی و فضای سبز شهرداری می‌تواند از جمله اقدامات موثر و راهگشا در خصوص حفاظت از منابع آب‌های زیرزمینی و مقابله با پدیده فرونشست، باشد. در ادامه جلسه، «خسرو رفیعی» رییس انجمن



۱	تلاوت قرآن مجید، سرود جمهوری اسلامی و خیرمقدم مجری
۲	سخنرانی توسط آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۳	خوشامدگویی و ارائه آقای کیایی پور معاون حفاظت و بهره‌برداری شرکت آب منطقه‌ای تهران
۴	سخنرانی آقای مهندس عبدالله فاضلی شرکت مدیریت منابع آب ایران
۵	سخنرانی آقای منصور معاون آب منطقه‌ای یزد با موضوع: "تجهیز چاه‌ها و ابزارهای سنجش و مدیریت برداشت آب در یزد"
۶	سخنرانی آقای طراوت شرکت رهدوان سپهر اندیشه با موضوع: "طراحی و پیاده‌سازی بانک و بازار حقوق آب در دشت خواف"
۷	سخنرانی آقای نعمت نژاد معاون شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی: "دیسپچینگ چاه‌های آب در خراسان رضوی"
۸	سخنرانی آقای منصور معاون شرکت آب منطقه‌ای قزوین با موضوع: "انسداد چاه‌های غیرمجاز و پایداری آن در دشت قزوین"
۹	سخنرانی آقای پورجعفر معاون شرکت آب منطقه‌ای خراسان جنوبی با موضوع: "حذف اضافه برداشت از چاه‌های استان خراسان جنوبی"
۱۰	سخنرانی خانم دکتر مسعودی آشتیانی مسئول کمیته آب و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران با موضوع: "ریسک‌های قنوت"
۱۱	سخنرانی آقای قاسمی با موضوع: "بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی"
۱۲	سخنرانی آقای برادران حسینی با موضوع: "بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی"
۱۳	سخنرانی آقای کرباسی با موضوع: "بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی"
۱۴	سخنرانی آقای دکتر جوادی مدیر گروه آب دانشگاه تهران و رئیس کمیته آب زیرزمینی انجمن هیدرولیک ایران با موضوع: "آسیب‌پذیری ریسک و خطر پذیری منابع آب زیرزمینی"
۱۵	سخنرانی آقای دکتر کاردان مقدم هیات علمی موسسه تحقیقات آب و دبیر کمیته آب زیرزمینی انجمن هیدرولیک ایران با موضوع: "استفاده از رویکرد مدل بازی در حل اختلاف بین ذینفعان و ذی‌مدخلان بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی"



مهریه آب، مهریه زندگیت



## کودکان، نوجوانان و آب

### اجرای پروژه آگاه سازی در کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان در سراسر کشور

تهران نیز در راستای ترویج فرهنگ صرفه جویی چند بخش برای ساخت و پخش تیزر در تلویزیون و فضای مجازی ضبط و تولید کردند. لازم به ذکر است، در این برنامه رییس انجمن روابط عمومی ایران، مدیرکل روابط عمومی آبفای کشور و تنی چند از صاحب نظران حضور داشتند. گفتنی است این برنامه در ششم تیرماه سال جاری از شبکه پویا پخش شد.

به همت کارگروه آب و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران و روابط عمومی شرکت تامین و تصفیه آبفای تهران و شرکت آبفای منطقه ۳ تهران در سومین روز از هفته صرفه جویی و به منظور همدار مصرف آب، کودکان و نوجوانان حامی آب همراه با مجموعه پرمخاطب عروسکی تلویزیونی مل مل در محل سالن همایش کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان گردهم آمدند. ململ عروسک محبوب تلویزیون و گلی مجری برنامه به همراه کودکان حامیان آب در یک رویداد اختصاصی صرفاً با موضوع آب، به اسراف کنندگان و مشترکان پرمصرف هشدار دادند و بر صرفه جویی تاکید و با همخوانی سرود به شکل یک صدا و شعارهای مختلف دغدغه و نگرانی خود را در کمبود منابع آبی به بزرگسالان ابراز کردند. همچنین عوامل تولید برنامه ململ از جمله گلی مجری برنامه، ضمن بازدید از تصفیه خانه جلالیه و مرکز کنترل آب



**بامحوریت:**

# کودکان، نوجوانان و آب

جمعه سوم تیرماه  
ساعت: ۴-۱۸

مکان: کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، خیابان فاطمی، خیابان حجاب

**مهرآب**

تلفن هماهنگی: ۲۳۰-۸۸۲۱-۲۱





## دانش بومی و میراث فرهنگی و معنوی آب

تداوم نشست ها به منظور بهره‌گیری از دانش بومی برای مدیریت منابع آب در ایکوم



رئیس انجمن روابط عمومی ایران، دکتر علیرضا حسن زاده رئیس پژوهشگاه مردم شناسی پژوهشگاه میراث فرهنگی، نوکننده رئیس موزه ملی ایران، دکتر کامران امامی رئیس کارگروه بین المللی تاریخ آبیاری و زهکشی و کنترل سیلاب، دکتر علیرضا قلی نژاد معاون فناوری و کاربردی سازی پژوهشگاه میراث فرهنگی، دکتر احمد محیط طباطبایی رئیس ایکوم ایران، محمد علی هاتفی اردکانی و مهربانویان خانم ها: سعیده سامانی- مشیری- ناهید کمال الدینی مدرس دانشگاه - مهشید طالبی روز شنبه ۴ تیرماه سال ۱۴۰۱ در موزه ملی ایران برگزار شد.

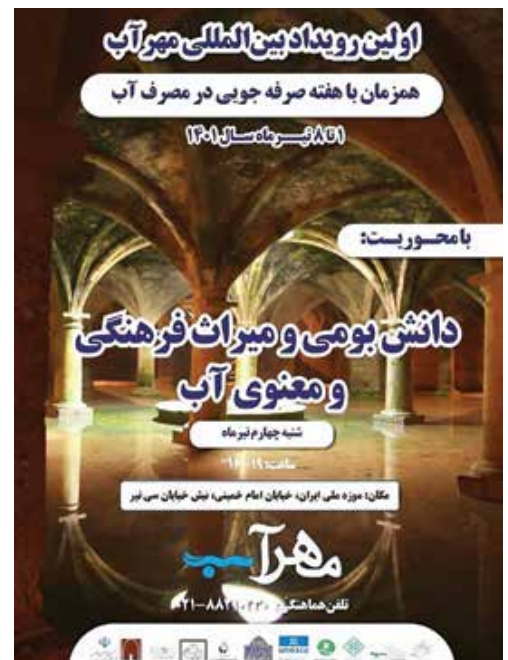
چهارمین رویداد مهرآب در هفته صرفه جویی آب با همکاری پژوهشگاه میراث فرهنگی و شورای هماهنگی سازمان های غیر دولتی با عنوان «دانش بومی، میراث فرهنگی و معنوی آب» برگزار شد. عناوین اصلی این برنامه شامل: ۱. آب و منظر اسطوره ای آن در ایران ۲. پایداری تاریخی آب ۳. سازه های سنتی ذخیره آب در حاشیه خلیج فارس ۴. آیین ها و رسوم قنات شریف آباد اردکان ۵. جلوه های تأثیر قنات بر زندگی و تاریخ ایرانیان و... بود. این برنامه با حضور متخصصین، فعالین و صاحب نظران حوزه آب از جمله: مهرياران آقايان: خسرو رفيعی



رویداد "دانش بومی و میراث فرهنگی و معنوی آب"

موزه ملی ایران

ردیف	موضوع
۱	تلاوت قرآن مجید، سرود جمهوری اسلامی و خیر مقدم مجری
۲	سخنرانی آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۳	سخنرانی آقای علیرضا حسن زاده رئیس پژوهشگاه مردم شناسی پژوهشگاه میراث فرهنگی با موضوع " آب و منظر اسطوره ای آن در ایران"
۴	سخنرانی آقای جناب آقای دکتر نوکننده رئیس کل محترم موزه ملی ایران
۵	سخنرانی آقای دکتر کامران امامی- رئیس کارگروه بین المللی تاریخ آبیاری، زهکشی و کنترل سیلاب با موضوع " پایداری تاریخی آب"
۶	سخنرانی خانم دکتر سعیده سامانی- مؤسسه تحقیقات آب
۷	سخنرانی آقای الیار عامسی زاده - رئیس شورای هماهنگی سازمان های غیردولتی میراث فرهنگی
۸	سخنرانی خانم مشیری با موضوع "سازه های سنتی ذخیره آب در حاشیه خلیج فارس"
پدربرایین	
۹	سخنرانی خانم دکتر مهشید طالبی- مؤسسه تحقیقات آب
۱۰	سخنرانی آقای محمدعلی هاتفی اردکانی- مفتی جوان ایرانی با موضوع " آیین ها و رسوم قنات شریف آباد اردکان"
۱۱	سخنرانی خانم دکتر ناهید کمال الدینی- مدرس دانشگاه هم-در خصوص " جلوه های تأثیر قنات بر زندگی و تاریخ ایرانیان"
۱۲	سخنرانی خانم دکتر شیمیا کبیری- رئیس گروه بهره برداری و نگهداری از آب های سطحی. شرکت آب منطقه ای قزوین- در خصوص "قنات شلمعلی خان قزوین"
۱۳	سخنرانی آقای دکتر علیرضا قلی نژاد- معاون فناوری و کاربردی سازی پژوهشگاه میراث فرهنگی
۱۴	سخنرانی آقای دکتر احمد محیط طباطبایی- رئیس ایکوم ایران



## بامحوریت:

# سازمان‌های مردم نهاد و آب

یکشنبه پنجم تیر ماه

ساعت: ۹-۱۲

مکان: پارک طبیعت پردیسان، سازمان حفاظت محیط زیست



مهریه آب، مهریه زندگیست

## سازمان‌های مردم نهاد و آب



روابط عمومی برای تقویت مشارکت‌های عمومی بهره ببریم. در ادامه کارگاه برنامه ارتباطات، آموزش، مشارکت و آگاهی‌افزایی (آماتا یا سیپا) توسط حسین رفیع فعال حوزه آب و محیط زیست و مرجع ملی غیردولتی کنوانسیون رامسر برگزار شد.

محیط زیست به عنوان جدیدترین اقدام انجمن روابط عمومی ایران گفت: این اقدام در راستای مسئولیت اجتماعی ما صورت گرفته است و با توجه به وضعیت بحران آب در کشور و همچنین وضعیت نامناسب محیط زیست در ایران و جهان ظرفیت‌های روابط عمومی برای آگاهی‌رسانی و فرهنگ‌سازی در خصوص این چالش‌ها بی‌بدیل است.

دکتر سید ابوالقاسم موسوی مدیر مرکز آموزش سازمان حفاظت محیط زیست نیز با تشریح سیاست‌های سازمان برای استفاده از ظرفیت تشکل‌های مردم‌نهاد گفت: بدون مشارکت‌های مردمی حفاظت از محیط زیست و منابع آب بسیار دشوار خواهد بود و ما امیدواریم از ظرفیت انجمن

در پنجمین روز از هفته صرفه‌جویی آب رویداد آب و سازمان‌های مردم‌نهاد و کارگاه سیپا (آمادا) با حضور خسرو رفیعی رئیس انجمن روابط عمومی ایران و سید ابوالقاسم موسوی مدیر مرکز آموزش سازمان حفاظت محیط زیست برگزار شد. در ابتدای این نشست خسرو رفیعی ضمن تشکر از سازمان حفاظت محیط زیست برای میزبانی این نشست به معرفی انجمن روابط عمومی ایران پرداخت و گفت این انجمن قدیمی‌ترین سازمان مردم‌نهاد کشور است که فعالیت‌های گسترده‌ای در خصوص معرفی جایگاه، رسالت و مأموریت روابط عمومی در سازمان‌ها بعمل آورده است. وی با اشاره به راه‌اندازی کمیته آب و



رویداد "انجمن‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد و آب" سازمان حفاظت محیط زیست



ردیف	موضوع
۱	تلاوت قرآن مجید
۲	سرود جمهوری اسلامی
۳	سخنرانی توسط آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۴	سخنرانی توسط آقای موسوی - مدیرکل دفتر مشارکت مردمی و مسئولیت اجتماعی سازمان حفاظت محیط زیست
۵	برگزاری نشست هم‌اندیشی با موضوع "بررسی نقش و جایگاه سیپا (آماتا) در مدیریت آب: منابع و مصارف" آقای دکتر حمید کاردان مقدم - دبیر کمیته آب زیرزمینی انجمن هیدرولیک ایران آقای تاج بخش - رئیس انجمن سیستم‌های سطوح آبگیر باران خانم زهرا محمدی - اتحادیه انجمن‌های علمی دانشجویی جغرافیایی تسهیل‌گران: آقای حسین رفیع و آقای المونی



## برگزاری رویداد نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب

حمایت از فناوری‌های جدید، کاهش مصرف آب، ایجاد کمپین‌های ویژه برای تداوم بهینه‌سازی



تربیت مدرس، دکتر حمید رضا مختاری عضو هیات علمی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و بنیانگذار باشگاه نو آفرینی توسکاتوومهندس گلی جیرنده‌مدیر عامل و عضو هیات مدیره شرکت مهندسان مشاور علوم مکانی بود. در این بخش اعضای پنل به بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها در خصوص نقش فناوری و نوآوری در مدیریت منابع آب پرداختند.

و منابع آب در کشور ما که از این لحاظ وضعیتی فوق بحرانی دارد یک ضرورت است و اگر از این ظرفیت‌ها استفاده نشود با چالش‌های بیشتری مواجه خواهیم بود. همچنین دکتر علیرضا عطری پژوهشگر پژوهشگاه فضای مجازی سخنرانی خود را تحت عنوان کاربرد هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در آبیاری هوشمند ارائه کرد. بخش دوم برنامه اجرای پنل با حضور خانم دکتر بنفشه زهرایی دانشیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران و دبیر کارگروه ملی سازگاری با کم‌آبی، دکتر یاسر نیک پیمان عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی، دکتر حجت میان‌آبادی پژوهشگر دیپلماسی آب و استادیار دانشگاه

رویداد نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب از مجموعه رویداد های همایش بین المللی مهر آب به مناسبت هفته صرفه جویی در مصرف آب روز دوشنبه ششم تیرماه در پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی تهران برگزار شد. در این رویداد دکتر فریبرز مسعودی رئیس پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی طی سخنانی به تبیین نقش نوآوری و فناوری در صنعت آب پرداخت و بر لزوم توجه بیشتر به موضوع ارتباطات و روابط عمومی در عرصه نوآوری و فناوری تاکید کرد. همچنین خسرو رفیعی رئیس انجمن روابط عمومی ایران طی سخنرانی اظهار داشت: بهره‌گیری از فناوری‌های جدید برای توسعه و بهبود وضعیت مصارف



رویداد "نقش فناوری و نوآوری در صنعت آب" پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی تهران

ردیف	موضوع
۱	تلاوت قرآن مجید، سرود جمهوری اسلامی و خیر مقدم مجری
۳	سخنرانی توسط آقای دکتر مسعودی - رئیس پارک علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی
۴	سخنرانی توسط آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۵	سخنرانی آقای مهندس رضا انجم شماع - معاون توسعه مدیریت، حقوقی و امور مجلس سازمان حفاظت محیط زیست
۶	سخنرانی آقای دکتر علیرضا عطری پژوهشگر پژوهشگاه فضای مجازی با موضوع "کاربرد هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در آبیاری هوشمند"
۷	پنل "بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها در خصوص نقش فناوری و نوآوری در مدیریت منابع آب" با حضور خانم دکتر بنفشه زهرایی و آقایان: دکتر نیک پیمان، دکتر میان‌آبادی، دکتر مختاری و مهندس گلی





مهریه آب، مهریه زندگیت



## افزایش اطلاع رسانی در نشریات ویژه ادیان و همراهی و همدلی کلیه ادیان الهی

تهران، آقای سلامتی مدیر مسئول روزنامه امرداد، کشیش گریگوریس نرسیسیانس مشاور مذهبی روابط عمومی خلیفه گری ارامنه تهران، و دکتر یحیی آبادی محقق آب در ادیان به ترتیب در خصوص آب در ادیان توحیدی سخنرانی کردند.

هفتمین رویداد مهر آب در هفته صرفه جویی آب با موضوع آب و ادیان الهی به همت کارگروه آب، محیط زیست و انرژی انجمن روابط عمومی ایران و به میزبانی انجمن کلیمیان تهران برگزار شد. در این رویداد خاخام یونس حمامی لاله زار از انجمن کلیمیان




رویداد "نقش آب در ادیان الهی"  
انجمن کلیمیان تهران

ردیف	موضوع
۱	تلاوت قرآن مجید، سرود جمهوری اسلامی و خیر مقدم مجری
۲	سخنرانی توسط آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۳	سخنرانی آقای دکتر یونس حمامی لاله زار- انجمن کلیمیان تهران
۴	سخنرانی آقای سلامتی- انجمن زرتشتیان تهران
۵	سخنرانی کشیش گریگوریس نرسیسیانس، مشاور مذهبی روابط عمومی خلیفه گری ارامنه تهران با موضوع " آب در ادیان ابراهیمی و بویژه مسیحیت "
۶	سخنرانی آقای دکتر یحیی آبادی- با موضوع مطالعه تطبیقی آب در ادیان الهی
۷	بخش فیلم روز ادیان



# آب، ورزش و سلامتی

- استفاده از ظرفیت ورزشکاران برای آگاهی رسانی به مردم  
- استفاده از ظرفیت ورزشگاه‌ها برای آگاهی رسانی به مردم  
- برگزاری مسابقات ملی و بین‌المللی تحت عنوان جام صرفه جویی آب

**بامحوریت:**

**آب، ورزش سلامتی**

چهارشنبه هشتم تیر ماه

ساعت: ۹-۱۲

مکان: خیابان ستول، آکادمی ملی المپیک



ردیف	موضوع	زمان
۱	تلاوت قرآن مجید	۹:۰۰ - ۹:۱۰
۲	سرود جمهوری اسلامی	۹:۱۰ - ۹:۱۵
بخش ۱: سخنرانی		
۳	سخنرانی آقای رفیعی - رئیس انجمن روابط عمومی ایران	۹:۱۵ - ۹:۲۵
۴	سخنرانی خانم دکتر منوچهری - رئیس کمیسیون ورزش و محیط زیست	۹:۲۵ - ۹:۳۵
۵	سخنرانی جناب آقای حسینزاده - مدیرکل تربیت بدنی وزارت نیرو	۹:۳۵ - ۹:۵۰
۶	بخش فیلم از طرف انجمن روابط عمومی ایران	۹:۵۰ - ۱۰:۰۵
۷	ارابه گزارش فدراسیون شنا، شیرجه و واترپلو	۱۰:۰۵ - ۱۰:۲۰
بخش ۲: استراحت و پذیرایی		
۸	بخش فیلم پاکسازی آکوئیسمنهای آبی کشور توسط فدراسیون قایق‌رانی	۱۰:۲۰ - ۱۰:۵۵
۹	سخنرانی علمی - جناب آقای دکتر هومن بهمن‌پور	۱۰:۵۵ - ۱۱:۱۰
۱۰	بخش کلیپ پاکسازی رودخانه‌ها و سواحل توسط انجمن موج‌سواری کشور	۱۱:۱۰ - ۱۱:۲۵
۱۱	گفتگو و تبادل نظر	۱۱:۲۵ - ۱۲

رویداد آب، ورزش و سلامتی از مجموعه رویدادهای مهرآب، تحت عنوان نقش ورزش در حفاظت از منابع آبی کشور در آکادمی ملی المپیک به مناسبت هفته صرفه جویی در مصرف آب با همکاری کمیسیون ورزش و محیط زیست آکادمی و کمیته آب، محیط زیست و انرژی انجمن روابط عمومی ایران برگزار شد.

در این نشست که هشتم تیرماه برگزار شد آقای مصطفی هاشمی طبار رئیس اسبق کمیته ملی المپیک، خسرو رفیعی رئیس انجمن روابط عمومی ایران، خانم دکتر منوچهری، رئیس کمیسیون ورزش و محیط زیست آقای مهدی دانشگر مدیر کل دفتر معاونت آب و آبفای وزارت نیرو آقای دکتر هومن بهمن‌پور عضو کمیسیون ورزش و محیط زیست و آقای امیرعلی مستشاری: مدرس ارشد بین‌المللی غواصی سخنرانی کردند. تقدیر از ورزشکاران حافظ محیط زیست بخش آخر این برنامه بود.





مهریه آب، مهریه زندگیست



## نگاهی به تاریخچه روز ملی آب

عبدالله اسکویی شیروان - بخش آب ایران پس از اعلام ۲۲ مارس از سوی سازمان ملل متحد به عنوان روز جهانی آب در سال ۱۹۹۲ و برگزاری رسمی این روز از سال ۱۹۹۴ میلادی همگام با سایر کشورها روز جهانی آب را برگزار می‌کند. از آنجایی که ۲۲ مارس در کشور ما مصادف با دوم فروردین ماه و ایام نوروز بود؛ علی‌رغم تلاش‌های به عمل آمده عمده فعالیت‌ها در حد چاپ پوستر و بنر، مصاحبه مسئولان بخش آب با بخش‌های خبری صدا و سیما، گفت و گوی کارشناسان با برنامه‌های نوروزی صدا و سیما به صورت حضوری و غیر حضوری، مصاحبه مطبوعاتی با رسانه‌های چاپی، پخش تیزرهای رادیویی و تلویزیونی و بخش زیر نویس بود که متأسفانه تاثیر قابل توجهی در افکار عمومی نداشت.

و در آن روز ۱۷ اسفند ماه را به عنوان نوروز آب و رودهای روان درج کرده بود، دعوت به همکاری کردم. وی نیز پس از بررسی‌های لازم و تدقیق روزها؛ روز ۱۳ اسفند ماه را پیشنهاد کرد.

گزارش پیشنهادی روز ملی آب در جلسه شورای فرهنگی شرکت مدیریت منابع آب ایران مطرح و تصویب شد و مورد موافقت آقای زرگر قرار گرفت. وی دستور داد که ضمن اعلام ۱۳ اسفند به عنوان روز ملی آب اولین مراسم در سال ۱۳۸۵ برگزار شود و اقدامات بعدی برای ثبت این روز در تقویم رسمی کشور از طریق مکاتبه با شورای فرهنگی عمومی به عمل آید. آقای زرگر بعداً طی مصاحبه‌ای با رسانه‌ها رسماً ۱۳ اسفند را به عنوان روز ملی آب اعلام کرد.

روز ملی آب تعیین و مراسم در خوری در این ارتباط برگزار شود که مقرر شد روابط عمومی شرکت پیگیر این موضوع باشد و نتیجه را برای تصمیم‌گیری به شورای فرهنگی منعکس کند. وی در این مسیر شاخص‌هایی را نیز تعیین کرد و عنوان نمود روز ملی آب حتماً نزدیک به روز جهانی آب و نیز رویداد ریشه‌داری در فرهنگ ایرانیان باشد.

من از مدت‌ها پیش به خاطر علاقه‌ای که به موضوعات فرهنگی آب و آب در آیین‌های ایرانی داشتم می‌دانستم که ایرانیان باستان روزی را در اسفند ماه به عنوان نوروز آب و رودهای روان جشن می‌گرفتند و به رودخانه‌ها گلاب می‌پاشیدند، از آقای مهران غلامی مدیرعامل موسسه گنجینه نقش جهان که سالنامه‌ای را با محوریت ایران باستان منتشر

در سال ۱۳۸۵ آقای رسول زرگر معاون وقت امور آب وزارت نیرو در نشست شورای فرهنگی شرکت مدیریت منابع آب ایران توصیه کردند به منظور رفع این مشکل روزی به عنوان





موضوع ثبت رسمی روز جهانی آب در شورای فرهنگ عمومی با کش و قوس های پیگیری شد و بالاخره در کمیته نامگذاری شورا به تصویب رسید اما اخذ مصوبه شورای فرهنگ شورای انقلاب فرهنگی و ثبت رسمی آن در تقویم ها تاکنون به جایی نرسیده است. خوشبختانه در سال ۱۴۰۲ این موضوع در دستور کار دفتر امور اجتماعی و روابط عمومی شرکت مدیریت منابع آب ایران با مدیریت آقای رنجبران قرار گرفته و مکاتبات لازم با امضای وزیر محترم نیرو جناب آقای محرابیان با شورای فرهنگی عمومی انجام شده که امید است به طور رسمی به تصویب برسد.

باری پس از اعلام ۱۳ اسفند به عنوان روز ملی آب به رسانه ها در ۱۴ اسفند سال ۱۳۸۵ همایش بزرگداشت نقش آفرینان صنعت آب برگزار شد در ۱۳ اسفند ۱۳۸۶ نیز نمایشگاه عکس آب با موضوع آب سلامتی که عنوان روز جهانی آب بود برگزار گردید.

در سال ۱۳۸۷ و پس از انتصاب آقای عطارزاده به عنوان معاون آب و آبفای وزارت نیرو ایشان توصیه کردند که تاریخ روز ملی آب تغییر یابد اما در عمل اتفاقی نیفتاد اما از آنجایی که ۱۳ اسفند مورد استقبال محافل مختلف قرار گرفته بود، در سال های بعد نه توسط وزارت نیرو بلکه دانشگاه ها برگزار شد. به طور مثال معاونت پژوهشی نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور) همایش نگاه قدسی به آب را در ۱۳ اسفند ۱۳۷۶ برگزار کرد.

این روند طی سال های بعد اندکی کم رنگ گردید اما خوشبختانه مرکز مطالعات آب و کشاورزی اتاق ایران عامل احیای روز ملی آب در ۱۲ اسفند ماه ۱۳۹۴ با پیام رئیس جمهور وقت شد.

از آن سال تا کنون این مرکز به عنوان یک چتر برای روز ملی آب عمل کرده و در طی این سال ها این روز مهم با حضور نمایندگانی از بخش های آب و آبفا، وزارت کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت آموزش و پرورش، وزارت صمت، سازمان منابع طبیعی و نیز نمایندگان سازمان مردم نهاد برگزار شده است.

هشتمین بزرگداشت روز ملی آب در ۱۳ اسفند ۱۴۰۱ در اتاق بازرگانی ایران برگزار شد. به پاس زحمات تمامی دست اندر کاران این رویداد بزرگ «مهرآب» تمام تلاش خود را برای پوشش مناسب مراسم و مستند سازی آن به کار برده است.



مهریه آب، مهریه زندگیت

هشتمین رویداد روز ملی آب برگزار شد

## ریاضت آبی، مشارکت همگانی، شتاب در تغییر

هشتمین رویداد روز ملی آب به همت مرکز مطالعات راهبردی آب و کشاورزی اتاق ایران با شعار ریاضت آبی، مشارکت همگانی، شتاب در تغییر، با مشارکت دستگاه‌ها اجرایی، سازمان‌های مردم‌نهاد و کارشناسان برگزار شد.

بخش خصوصی در فعالیت‌های بخش آب و آسیب‌شناسی طرح‌های تعادل‌بخشی و تدوین نقشه راه و سند راهبردی احیا و تعادل‌بخشی آب‌های زیرزمینی از فعالیت‌های این مرکز است. تدوین نقشه راه حکمرانی خوب آب در کشور، تدوین طرح تشکیل مرکز ملی خشکسالی در ایران با عاملیت مردم و حمایت دولت از فعالیت‌های مرکز ملی مطالعات

راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران است. او ادامه داد: از دیگر اقدامات مؤثر این مرکز، تفاهم‌نامه سند ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی است که ابتدا به صورت دوجانبه بین اتاق ایران و وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۷، در حاشیه دومین کنفرانس دوسالانه اقتصاد آب و سپس در سال ۱۴۰۰ با پیوستن وزارت نیرو به صورت سه جانبه منعقد گردید. مطابق این تفاهم‌نامه در نظر است مصرف آب کشاورزی طی ده سال بین ۲۰ تا ۲۵ درصد کاهش یابد. مقدمات انجام این طرح آماده گردیده است.

افزایش بهره‌وری بدون اصلاح نظام تخصیص آب منجر به صرفه‌جویی واقعی آب نخواهد شد، به همین منظور سومین کنفرانس دوسالانه اقتصاد آب در روز دوم اسفند امسال با موضوع آشکارسازی آثار جامع آب در تخصیص و باز تخصیص آب برگزار شد.

شریعتمدار تاکید کرد: ما شاهد کاهش قابل توجه رواناب‌های سطحی و افت مداوم تراز آب‌های زیرزمینی در کشور، بروز پدیده فرونشست زمین، خشک‌شدن تالاب‌ها و دریاچه‌ها، بروز پدیده ریزگردها و تهدید پایداری سرزمینمان هستیم. موارد مذکور توأم با افزایش جمعیت و تغییر اقلیم، مسئله آب را به ابرچالش کشور تبدیل کرده است.

او تصریح کرد: به باور بسیاری از متخصصان،

چارچوب فکری و اجرایی مبنی بر تعامل، همفکری و همکاری و با شناسایی ذی‌نفعان، صاحب‌نظران، خبرگان غیردولتی و دانشگاهی و ایجاد فضای مشارکت فعال آنان در کنار کارشناسان دولتی در ریزنی‌ها و بهره‌گیری از تجارب خارجی در صحنه آب، کشاورزی و زیست‌محیطی کشور اقدامات راهبردی مؤثری به انجام برساند.

رئیس مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران در ادامه این نشست درباره فعالیت‌های مرتبط با آب مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب ایران گفت که عبارت‌اند از: ارسال گزارش مبسوطی از آثار تصمیمات دولت وقت در طرح توسعه کشاورزی فدک و ابراز نگرانی از اثرات واگذاری اراضی بر امنیت آبی به دفتر مقام رهبری و رؤسای سه قوا در سال ۱۳۹۰ و در نتیجه توقف طرح بررسی آثار اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی افت سطح آب زیرزمینی دشتهای ممنوعه و بحرانی و اثرات آن بر فضای کسب و کار فعالان کشاورزی؛ برآورد ارزش اقتصادی آب از دست‌رفته ناشی از ضایعات محصولات کشاورزی (زراعی و باغی آبی)؛ از مرحله برداشت تا قبل از مصرف (براساس محاسبات انجام شده مقدار آب تلف شده ناشی از ضایعات محصولات کشاورزی به میزان ۹۳ میلیارد متر مکعب معادل حدود ۴۵ درصد حجم ذخیره شده آب سدها در سال آبی ۹۳-۱۳۹۲ بوده و زیان اقتصادی آب هدر رفته ناشی از این ضایعات ۹۲۲۹۷/۱ میلیارد ریال است.)

او ادامه داد: شناسایی روش‌های مناسب مشارکت بخش خصوصی در حفاظت از منابع، تأمین، تولید و مصرف آب و تهیه نقشه رویکردهای استراتژیک توسعه مشارکت

به گزارش «اتاق ایران آن لاین» در هشتمین بزرگداشت روز ملی آب، محمد شریعتمدار، رئیس مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران درباره رویداد روز ملی آب گفت: از سال ۱۳۹۴ پس از عضویت اتاق ایران در شورای جهانی آب و به پیروی از مراسم روز جهانی آب توسط سازمان ملل به ابتکار اتاق ایران برگزار شد.

هدف از برگزاری این مراسم علاوه بر قدردانی از تلاش گران عرصه آب کشور، کوشش برای هشدار به جامعه، مدیران، سیاستگذاران و تصمیم‌گیران و به عموم مردم است، زیرا آب در این سرزمین همواره مورد توجه بوده است. نیاکان ما در مواجهه با خشکسالی‌های سخت و طاق‌فرا سقرار داشتند، ولی همواره با تعقل و مشارکت منابع آب را در کشور مدیریت کردند. ایرانیان کهن مبدع روش‌های تنظیم، تحویل، انتقال و توزیع آب و سازه‌های سازگار با طبیعت مانند قنات و یا آب‌انبارها بودند.

او ادامه داد: اتاق ایران از اواخر دهه ۷۰ با تشکیل کمیسیون کشاورزی در زمینه کشاورزی فعال گردید. سپس در جریان اصلاح قانون فضای کسب و کار و در اجرای بند الف تبصره ماده یک قانون بهبود فضای کسب و کار که در اسفند ماه سال ۱۳۹۰ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید، اتاق ایران موظف گردید وظایف ناشی از بند د ماده ۹۱ قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهار قانون اساسی در حیطه کشاورزی، آب، منابع طبیعی، صنایع غذایی را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهد و به این ترتیب با تشکیل «مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب» فعالیت‌های خود در زمینه آب و کشاورزی را گسترش داد. شریعتمدار گفت: این مرکز توانسته با ایجاد





گوندو درباره مسئله آب به تعادل بخشی و اهمیت آن اشاره کرد: باید از منابع طبیعی و آب به نفع بهینه استفاده شود. در حال حاضر حدود ۸۵ درصد تالابها رد جهان با چالش جدی مواجه شده و ۷۳۰ میلیون نفر در جهان به آب با کیفیت دسترسی ندارند. خیلی از دریاچه‌ها با کاهش سطح آب دست و پامی‌زنند. رشد جمعیت و شهرسازی و افزایش نیاز آبی در بخش صنایع و کشاورزی مشکلات زیادی ایجاد کرده است.

او تأکید کرد: برای مدیریت منابع آبی به الگوی مناسب استفاده از آب و چرخه مناسب آبی نیاز داریم و در این مسیر باید همه جوامع و روشنفکران همکاری جدی داشته باشند.

گوندو ادامه داد: ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۸ دهه‌ای است که آب در این دهه نقش به‌سزایی دارد. اهداف اصلی جهان مصرف پایدار آب است. در این مسیر مدیریت صحیح آب با مشارکت همگانی و همکاری فرامرزی حائز اهمیت است. باید به این نکته توجه شود که با توجه به تغییرات اقلیمی، حفاظت از آب لازم است. مدیر سازمان اطلاعات سازمان ملل در ایران به موقعیت جغرافیایی ایران اشاره کرد: ایران کشوری است در چهار شرق و غرب که نقش مهمی از نظر تعادل بخشی ذخایر آبی ایفا می‌کند. مزایای ایران ناشی از موقعیت جغرافیایی به گونه‌ای است که باید از این میراث گران‌بها محافظت شود. در این مسیر باید مصرف آب مدیریت بهینه شود. دفتر سازمان ملل در این مسیر برنامه‌هایی دارد که می‌تواند به مصرف بهینه آب کمک کند. باید با همکاری دولت ایران به اهداف تعیین شده در حوزه مصرف بهینه آب برسیم و در این مسیر از همه ظرفیت‌ها استفاده کنیم.

در پایان این همایش از منتخبان چهره برتر آب قدردرانی شد و بیانیه پایانی همایش قرائت شد.

و کسب و کار خود دعوت می‌کنیم. همچنین به منظور احیای مدیریت آب کشور تصمیم‌سازان و برنامه‌ریزان و دولتمردان را به تغییر در رویکرد و به کاری‌گیری راه‌کارهای مدیرانه و مؤثر و ایجاد اجماع و جریان‌سازی در سطوح مختلف دعوت می‌کنیم.

او با طرح این پیشنهاد که با به‌کارگیری ظرفیت‌های علمی کشور و نخبگان و بخش خصوصی و ذی‌نفعان و با مشارکت قوای سه‌گانه نقشه راه برون‌رفت از بحران محیط‌زیست تهیه شود ادامه داد: این برنامه باید بر اساس برنامه‌های زمانبندی و قبول تفکیک مسئولیت دستگاه‌ها و نهادها و بخش‌های مختلف به سرعت اجرایی شود. دهه آینده دهه ریاضت آبی در کشور است. و نیازمند تعامل بخش‌های دولتی و خصوصی و همه‌اجزای کشور برای ایجاد تغییرات سریع در این بخش است.

او تأکید کرد: در راستای ایجاد تغییر ظرفیت تهیه و تدوین برنامه هفتم توسعه فرصت مغتنم است که امیدوارم این فرصت از دست نرفته و پیشنهادات اتاق ایران در این زمینه توجه شود. در ادامه راجا گوندو، مدیر سازمان اطلاعات سازمان ملل در ایران در ابتدا به اقدام مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران در حوزه آب اشاره کرد که افزایش آگاهی عمومی درباره مصرف آب و جایگاه آن در توسعه پایدار مهم است. آب نیاز ضروری بشر است که تمامی تمدن‌ها در کنار آب تشکیل شده است. طوری که حتی هنوز هم خیلی از مهاجرت‌ها به مسئله آب بستگی دارد.

او ادامه داد: در حوزه آب و منابع آبی تغییراتی ایجاد شده و ما آماده هستیم خود را با این چالش‌ها وقف دهیم. روز جهانی آب ایجاد تغییر از طریق مشارکت همگانی است. ممانعت از مصرف پیش از حد آب و پیشگیری از آلودگی آب که در این مسیر باید گام‌های مهم برداشته شود.

فرصت برای عبور از این ابرچالش بسیار کم است و در صورت عدم استفاده از فرصت‌های موجود، مواجهه با این ابرچالش پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر خواهد شد. ما بر این باوریم که فرصت طلایی ما برای مهار این ابرچالش، فقط یک دوره ۱۰ ساله «ریاضت آبی» است و در صورتی که از این فرصت استفاده نکنیم پایداری این سرزمین به خطر خواهد افتاد. انجام این ریاضت بدون «مشارکت همگانی» میسر نیست.

به گفته شریعتمدار همه از کان جامعه‌اعم از سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران، اصحاب رسانه، تشکل‌های مدنی و مهم‌تر از همه بهره‌برداران باید در این مسیر مشارکت کنند. برای انجام این «ریاضت آبی» و جهت رسیدن به «مشارکت همگانی» نیاز به تغییر در رویکردها و پذیرش لزوم مشارکت ذی‌نفعان و بهره‌برداران توسط سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان است و ضروری است که این تغییرات با شتاب همراه باشد.

رئیس مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران گفت: مسئله آب اکنون در اتاق ایران یکی از اولویت‌های ویژه است و بر همین اساس شعاری که برای هشتمین بزرگداشت روز ملی آب انتخاب شده، منطبق با شعار روز جهانی آب، «ریاضت آبی، مشارکت همگانی و شتاب در تغییر» در نظر گرفته شده است.

حسین سلاح ورزی نایب‌رئیس اتاق ایران با اشاره به اینکه این همایش فرصت خوبی برای هم‌صدایی و همدلی دست‌اندرکاران مسئولان و دلسوزان برای مرور گذشته و همین‌طور طرح دیدگاه‌های جدید است گفت: سازمان ملل بر شتاب جوامع در ایجاد تغییر و افزایش تلاش‌ها به چهار برابر روند قبلی برای حل مسائل آب تأکید کرده است. محدودیت منابع آب زیرزمینی، فرونشست زمین، تهدیدات مربوط به ریزگردها، تهدید کسب‌وکارهای وابسته به آب و کشاورزی، بروز تعارضات اجتماعی و تهدید پایداری سرزمین همه حاکی از ضرورت تغییر تصورات و اقدامات متوهمانه و متوقفانه فراتر از ظرفیت اکوسیستمی این سرزمین است.

سلاح ورزی افزود: شرایط موجود و ادامه این روند حاکی از این است که متخصصان و روشنفکران نتوانستند گفت‌وگو و تعامل را اولاً در خود جامعه روشنفکری و ثانیاً بین جامعه روشنفکری و حاکمیت بگشایند. نهادسازی و همکاری جامعه روشنفکری با اتخاذ تدابیری برای گشودن باب گفت‌وگو با اصحاب قدرت می‌تواند در اثرگذاری جامعه روشنفکری ایران کارساز باشد.

او تأکید کرد: در این رویداد همه دست‌اندرکاران و مشاغل و نهاد‌های مختلف را به گشودن باب گفت‌وگو و تسریع در ایجاد تغییر در الگوی مصرف آب در زندگی روزمره





مهریه آب، مهریه زندگیست



## رئیس مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران

### نیاکان ما در مواجهه با خشکسالی‌های سخت با تعقل و مشارکت منابع آب را مدیریت کردند

قانون فضای کسب و کار و در اجرای بند الف تبصره ماده یک قانون بهبود فضای کسب و کار که در اسفند ماه سال ۱۳۹۰ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید، اتاق ایران موظف گردید وظایف ناشی از بند د ماده ۹۱ قانون اجرای سیاست‌های کلی اصل چهل و چهار قانون اساسی در حیطه کشاورزی، آب، منابع طبیعی، صنایع غذایی را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهد و به این ترتیب با تشکیل «مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب» فعالیت‌های خود در زمینه آب و کشاورزی را گسترش داد.

این مرکز توانسته با ایجاد چارچوب فکری و اجرایی مبنی بر تعامل، همفکری و همکاری و با شناسایی ذی-نفعان، صاحب‌نظران، خبرگان غیردولتی و دانشگاهی و ایجاد فضای مشارکت فعال آنان در کنار کارشناسان دولتی در راینی‌ها و با بهره‌گیری از تجارب خارجی در صحنه آب، کشاورزی و زیست‌محیطی کشور اقدامات راهبردی مؤثری به انجام برساند. اهم اقدامات مرکز در حوزه آب را

کارشناسان و علاقمندان در حوزه آب و محیط زیست را به هشتمین بزرگداشت روز ملی آب خیر مقدم عرض می‌نمایم. رویداد روز ملی آب، از سال ۱۳۹۴ پس از عضویت اتاق ایران در شورای جهانی آب و به پیروی از مراسم روز جهانی آب توسط سازمان ملل به ابتکار اتاق ایران برگزار شد. هدف از برگزاری این مراسم علاوه بر قدردانی از تلاش‌گران عرصه‌ی آب کشور، کوشش برای هشدار به جامعه، مدیران، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران و به عموم مردم است، زیرا آب در این سرزمین همواره مورد توجه بوده است. نیاکان ما در مواجهه با خشکسالی‌های سخت و طاقت‌فرسا قرار داشتند، ولی همواره با تعقل و مشارکت منابع آب را در کشور مدیریت کردند. ایرانیان کهن مبدع روش‌های تنظیم، تحویل، انتقال و توزیع آب و سازه‌های سازگار با طبیعت مانند قنات و یا آب‌انبارها بودند.

اتاق ایران از اواخر دهه ۷۰ با تشکیل کمیسیون کشاورزی در زمینه کشاورزی فعال گردید. سپس در جریان اصلاح

مهندس محمد حسین شریعتمدار رئیس مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق بازرگانی، صنایع معادن و کشاورزی ایران به عنوان اولین سخنران مراسم روز ملی آب با لحنی گرم و صمیمی گزارشی از اهداف برگزاری روز آب، نحوه شکل‌گیری مرکز و فعالیت‌های آن ارائه کرد.

در این میان می‌توان سه اقدام ۱- شناسایی روش‌های مناسب مشارکت بخش خصوصی در حفاظت از منابع، تأمین، تولید و مصرف آب و تهیه نقشه رویکردهای استراتژیک توسعه مشارکت بخش خصوصی در فعالیت‌های بخش آب ۲- آسیب‌شناسی طرح‌احیاء و تعادل بخشی و تدوین نقشه راه و سند راهبردی احیاء و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی و ۳- تدوین نقشه راه حکمرانی خوب آب در کشور را از فعالیت‌های شاخص مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق برشمرد.

به نام خداوند جان و خرد حضور متخصصان، اندیشمندان، فعالان،





به باور بسیاری از متخصصین، فرصت برای عبور از این ابرچالش بسیار کم است و در صورت عدم استفاده از فرصت‌های موجود، مواجهه با این ابرچالش پیچیده‌تر و پرهزینه‌تر خواهد شد. ما بر این باوریم که فرصت طلایی ما برای مهار این ابرچالش، یک دوره‌ی ۱۰ ساله «ریاضت آبی» است و در صورتی که از این فرصت استفاده نکنیم پایداری این سرزمین به خطر خواهد افتاد. انجام این ریاضت بدون «مشارکت همگانی» میسر نیست. همه‌ی ارکان جامعه‌اعم از سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران، اصحاب رسانه، تشکل‌های مدنی و مهم‌تر از همه بهره‌برداران باید در این مسیر مشارکت کنند. از دیگر سو، برای انجام این «ریاضت آبی» و جهت رسیدن به «مشارکت همگانی» نیاز به تغییر در رویکردها و پذیرش لزوم مشارکت ذی‌نفعان و بهره‌برداران توسط سیاست‌گذاران و تصمیم‌سازان است و البته، ضروری است که این تغییرات با شتاب همراه باشد. بر همین اساس شعاری که برای هشتمین بزرگداشت روز ملی آب انتخاب شده، منطبق با شعار روز جهانی آب، «ریاضت آبی، مشارکت همگانی و شتاب در تغییر» در نظر گرفته شده است. امید است برگزاری این رویداد هشدار باشد برای تفکر و اقدام همگان: از سیاستمداران و تصمیم‌سازان تا بهره‌برداران و تک تک افراد جامعه که با تغییر در نگرش و رویکردها، بهره‌گیری از فرصت‌ها، درس گرفتن از گذشته، مشارکت و همکاری و عزم و اراده ملی راهی به سوی آینده‌ی بهتر بگشاییم.

• تدوین طرح تشکیل مرکز ملی خشکسالی در ایران با عاملیت مردم و حمایت دولت (بر اساس تجارب کشورهای موفق)

• واگذاری مسئولیت دبیرخانه دائمی اقتصاد آب به مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب

از دیگر اقدامات مؤثر این مرکز، تفاهم‌نامه سند ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی است که ابتدا به صورت دوجانبه بین اتاق ایران و وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۳۹۷، در حاشیه دومین کنفرانس دوسالانه اقتصاد آب و سپس در سال ۱۴۰۰ با پیوستن وزارت نیرو به صورت سه جانبه منعقد گردید. مطابق این تفاهم‌نامه در نظر است مصرف آب کشاورزی طی ده سال بین ۲۰ تا ۲۵ درصد کاهش یابد. مقدمات انجام این طرح آماده گردیده است.

افزایش بهره‌وری بدون اصلاح نظام تخصیص آب منجر به صرفه‌جویی واقعی آب نخواهد شد، به همین منظور سومین کنفرانس دوسالانه اقتصاد آب در روز دوم اسفند با موضوع آشکارسازی آثار جامع آب در تخصیص و باز تخصیص آب برگزار گردید.

اکنون در شرایطی قرار داریم که: شاهد کاهش قابل توجه رواناب‌های سطحی و افت مداوم تراز آب‌های زیرزمینی در کشور، بروز پدیده فرونشست زمین، خشک‌شدن تالاب‌ها و دریاچه‌ها، بروز پدیده ریزگردها و تهدید پایداری سرزمینمان هستیم. موارد مذکور توأم با افزایش جمعیت و تغییر اقلیم، مسئله‌ی آب را به ابرچالش کشور تبدیل کرده است.

می‌توان موارد زیر برشمرد:

- ارسال گزارش مبسوطی از آثار تصمیمات دولت وقت در طرح توسعه کشاورزی فدک و ابراز نگرانی از اثرات واگذاری اراضی بر امنیت آبی به دفتر مقام رهبری و رؤسای سه قوا در سال ۱۳۹۰ و در نتیجه توقف طرح
- ارائه گزارش سالیانه از وضعیت منابع آب به رئیس مجلس شورای اسلامی حسب تمایل رئیس وقت مجلس در مسائل آب
- تهیه گزارشات ادواری امنیت غذایی کشور و همچنین گزارش اقتصاد کشاورزی با هدف پایش امنیت غذایی و بررسی تحولات اقتصادی ملی و اطلاع‌رسانی به نهادهای تصمیم‌گیر
- بررسی آثار اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی افت سطح آب زیرزمینی دشت‌های ممنوعه و بحرانی و اثرات آن بر فضای کسب و کار فعالان کشاورزی
- برآورد ارزش اقتصادی آب از دست‌رفته‌ی ناشی از ضایعات محصولات کشاورزی (زراعی و باغی آبی)
- از مرحله برداشت تا قبل از مصرف (بر اساس محاسبات انجام شده مقدار آب تلف شده ناشی از ضایعات محصولات کشاورزی به میزان ۹۳ میلیارد متر مکعب معادل حدود ۴۵ درصد حجم ذخیره شده آب سدها در سال آبی ۹۳-۱۳۹۲ بوده و زیان اقتصادی آب هدر رفته ناشی از این ضایعات ۹۲۲۹۷/۱ میلیارد ریال می‌باشد)
- همکاری با شورای عالی انقلاب فرهنگی در تدوین سند امنیت غذایی کشور
- عضویت در شورای جهانی آب از سال ۱۳۹۵ و مشارکت در برگزاری اجلاس‌های جهانی آب
- ترجمه و تألیف بیش از ۵۰ کتاب و مقاله تخصصی
- شناسایی روش‌های مناسب مشارکت بخش خصوصی در حفاظت از منابع، تأمین، تولید و مصرف آب و تهیه نقشه رویکردهای استراتژیک توسعه مشارکت بخش خصوصی در فعالیت‌های بخش آب
- آسیب‌شناسی طرح‌های تعادل بخشی و تدوین نقشه راه و سند راهبردی احیا و تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی
- تدوین نقشه راه حکمرانی خوب آب در کشور



مهریه آب، مهریه زندگیست



دکتر سلاح ورزی نایب رئیس اتاق ایران:

## روز ملی آب فرصتی برای همدلی و نقطه آغازی برای اتحاد ایرانیان برای حل ابر چالش بحران آب

در اتاق ایران گردید. این روز به دلیل اهمیت آب و احترام به آن و همچنین به عنوان نماد فرهنگی مردم این سرزمین گرامی داشته می شود. برپایی این روز، فرصتی است ارزنده و مغتنم برای پرداختن به یکی از مهم ترین مسائل اساسی کشور: ابرچالش بحران آب. همچنین، فرصت خوبی است برای همصدایی و همدلی برای کلیه دست اندرکاران، نخبگان، مسئولان، فرهیختگان، هنرمندان، آحاد جامعه و دلسوزان کشور تا هم مروری مشترک باشد به آنچه در سال قبل رخ داده و هم فضایی باشد برای طرح مباحث و دیدگاهها. این روز می تواند نقطه شروعی برای اتحاد همه اقشار کشور و سازمانها و نهادها، به منظور تقدیر از اقدامات صورت گرفته توسط دستگاههای اجرایی و بخش خصوصی و بیان نقطه ضعفها و راه حل های ممکن در جهت خروج از بحران آب باشد.

مطابق روال هر سال، شعار این روز برگرفته از شعار سازمان ملل متحد در روز جهانی آب و با نگاه به مسائل آب کشور تعیین شده است. سازمان ملل متحد بر

سازمان های مردم نهاد برگزار گردیده، خیر مقدم عرض می کنم. همچنین خوش آمد عرض می کنم به آقای راجا گاندو از سازمان ملل در ایران.

پس از عضویت اتاق ایران در شورای جهانی آب، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران در راستای مسئولیت اجتماعی - اجرایی خود و آگاهی اذهان عمومی در مورد مسئله آب کشور، ابتکار پایه گذاری و برگزاری مراسم سالانه بزرگداشت روز ملی آب را ارائه نموده است. در برگزاری این مراسم و تعیین تاریخ این رویداد، از طرفی در سنت های کهن و قدیمی نیاکانمان کنکاش شد و آیین باشکوه «نوروز آبها» که ایرانیان باستان هر ساله در روز ۱۳ اسفند به کنار چشمه ها و رودها می رفتند و با برپا کردن مراسم خاص شکرگزاری، عطر و گلاب در آبها می افشاندند، مد نظر قرار گرفت.

دبیرخانه همایش بزرگداشت روز ملی آب از سال ۱۳۹۴ در مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران آغاز به کار کرد و تنها وقوع همه گیری کرونا مانع از ادامه برگزاری این مراسم بصورت حضوری



دکتر حسین سلاح ورزی نایب رئیس اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران در سخنرانی اش تاکید ویژه ای بر گشوده شدن باب گفت و گوی آبی میان قشرهای مختلف جامعه به ویژه «جامعه روشنفکری» از یک سو و «حاکمیت» از سوی دیگر داشت. به باور نایب رئیس اتاق ایران، نهادسازی و همکاری جامعه روشنفکری با اتخاذ تدابیری برای گشودن باب گفتگو با صاحب قدرت می تواند در اثربخشی و نقش آفرینی جامعه روشنفکری ایران کارساز باشد.

بسم الله الرحمن الرحيم حضور همه شما عزیزان برای شرکت همایش بزرگداشت روز ملی آب که توسط اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران و با مشارکت دستگاههای اجرایی و





دعوت می‌نماییم. از همه مهم‌تر، بمنظور احیای مدیریت آب کشور، تصمیم‌سازان، برنامه‌ریزان و دولت‌مردان را به تغییر در رویکرد و به‌کارگیری راهکارهای مدیرانه و مؤثر، ایجاد اجماع و جریان‌سازی در سطوح مختلف دعوت می‌کنیم. همچنین پیشنهاد می‌شود، با بکارگیری ظرفیت‌های علمی کشور، نخبگان، بخش خصوصی و بویژه ذی‌نفعان و بهره‌برداران و همچنین با مشارکت نمایندگان قوای سه‌گانه، نقشه راه و الگوی برون‌رفت از بحران موجود تهیه شود. این برنامه باید بر اساس برنامه زمانی و با قبول مسئولیت و یا تفکیک مسئولیت دستگاه‌ها، نهادهای و بخش‌های مختلف، به سرعت اقدامات اجرایی را تعیین و پیگیری کند.

با توجه به ابرچالش آب، دهه آینده، دهه ریاضت آبی در کشور است و نیازمند تعامل بخش‌های دولتی و خصوصی برای فائق آمدن و ایجاد تغییرات سریع در این بخش است. در راستای ایجاد تغییر، ظرفیت تهیه، تصویب و اجرای برنامه هفتم توسعه نیز برای حل بحران آب

شستاب جوامع در ایجاد تغییر و افزایش تلاش‌ها به چهار برابر روند قبلی برای حل مسائل مربوط به آب تأکید دارد. این سازمان، با توجه به تأثیرپذیری همه افراد و جوامع از مسائل مربوط به آب، همگان را به اقدام برای ایجاد تغییر دعوت می‌کند. وضعیت منابع آب زیرزمینی، فرونشست زمین، شرایط زیست‌محیطی، خشک شدن دریاچه‌ها و رودخانه‌ها، تهدیدات مربوط به ریزگردها، تهدید کسب و کارهای وابسته به آب و کشاورزی، بروز تعارضات اجتماعی و در مجموع تهدید پایداری سرزمینمان، حاکی از لزوم تغییر رویکردها و پایان دادن به تصورات، تصمیمات و اقدامات متوهمانه و متوقعانه و فراتر از ظرفیت اکوسیستمی این سرزمین است.

شرایط موجود و پافشاری بر ادامه این روند، حاکی از این است که متخصصان و روشنفکران نتوانسته‌اند پنجره گفت‌وگو و تعامل را چه میان جامعه روشنفکری و چه بین «جامعه روشنفکری» از یک سو و «حاکمیت» از سوی دیگر بگشایند. نهادسازی و همکاری جامعه روشنفکری با اتخاذ تدابیری برای گشودن باب گفتگو با اصحاب قدرت می‌تواند در اثربخشی و نقش‌آفرینی جامعه روشنفکری ایران کارساز باشد.

ما در این رویداد، همه اقشار، گروه‌ها، مشاغل، سازمان‌ها و نهادها را به گشودن باب گفتگو و تسریع در ایجاد تغییر در الگوی مصرف آب در زندگی روزمره و کسب و کار خود دعوت می‌کنیم. روشنفکران فرزانه ایران را به اجرای رسالت سترگ خود در تأثیرگذاری بر جامعه و نوزایی فرهنگی برای پالایش فرهنگی و شکل‌گیری نظم اجتماعی





مهریه آب، مهریه زندگیت



## قرائت بیانیه بزرگداشت روز ملی آب - ۱۴۰۱ توسط دکتر عباس کشاورز

# مشارکت عمومی بدون توجه به ابعاد فرابخشی آب امکان پذیر نیست

- آشنایی جامعه با ابعاد مختلف صرفه جوئی آب نظیر: انتخاب الگوی غذایی کم آب بر، کاهش ضایعات و استفاده از وسایل و تجهیزات صرفه جوئی در مصرف آب
- توجه خاص به مصرف بهینه و کارایی آب در همه بخش های مصرف
- توصیه مؤکد میگردد به منظور تعمیق و غنا بخشی به خروجی های ناشی از برگزاری رویداد روز ملی آب و توجه به «تسریع در تغییر» در کلیه سطوح جامعه، موارد زیر در دستور کار قرار گیرد:
- تغییر رویکرد و اتخاذ تدابیر مختلف ریاضت آبی به منظور مدیریت این عامل چندبخشی کمیاب و دستیابی به اهداف توسعه پایدار منابع آب
- توجه به تأمین حقایق های زیست محیطی و اولویت تخصیص آب به این بخش در برنامه ی هفتم توسعه. این مسئله به خصوص به منظور کاهش اثرات زیست محیطی نظیر افزایش ریزگردها و

در کشور است.

در برگزاری روز ملی آب، هر ساله شعاری هم راستا با شعار روز جهانی آب که توسط سازمان ملل اعلام می شود، به عنوان شعار روز ملی آب انتخاب و معرفی می گردد. شعار هشتمین بزرگداشت روز ملی آب، هم راستا با شعار جهانی آب برای سال ۲۰۲۲ «تسریع در تغییر» که موضوع جهان شمولی است، تحت عنوان «ریاضت آبی، مشارکت همگانی، شتاب در تغییر» با رویکردهای زیر در نظر گرفته شد:

- واگذاری مدیریت و مسئولیت اجتماعی آب به مردم و ضرورت فراهم کردن شرایط بمنظور تلاش مضاعف همگانی در مدیریت مصرف بهینه آب
- توجه به مصرف آب صرفه جویی شده در پایداری سرزمین (احیای محیط زیست)
- تاب آوری و سازگاری نسبت به شرایط جدید آبی کشور (کاهش منابع آب در دسترس، تغییر اقلیم و...)

باقبول این باور که آب مهم ترین چالش در ارتقای رفاه، توسعه اقتصادی-اجتماعی و پایداری زیست محیطی در کشور عزیزمان است، بایستی آب را به عنوان موضوع مشترک بین بخشی در نظر گرفت و همه با قبول مسئولیت مشترک برای رهایی از این بحران در کنار یکدیگر اقدام کنیم.

اتاق ایران با توجه به رسالت های قانونی، اجتماعی و اخلاق حرفه ای خود و به منظور جلب توجه مسئولان و تصمیم گیران این تهدید بزرگ ملی، از سال ۱۳۹۴ با تاسیس دبیرخانه دائمی آن در مرکز مطالعات راهبردی آب و کشاورزی اتاق ایران، اقدام به برگزاری همایش بزرگداشت روز ملی آب نموده است.

از آن زمان، روز ۱۳ سفند که از منظر تاریخی نیز مقارن با جشن باستانی «نوروز آبه» است، به عنوان روز ملی آب در ایران نامگذاری شد. برگزاری این رویداد در این روز، فرصتی مغتنم برای هم صدایی و پرداختن به یکی از چالش های اساسی



بهبود وضعیت کمی و به ویژه کیفی منابع آب در کشور مؤثر باشد.

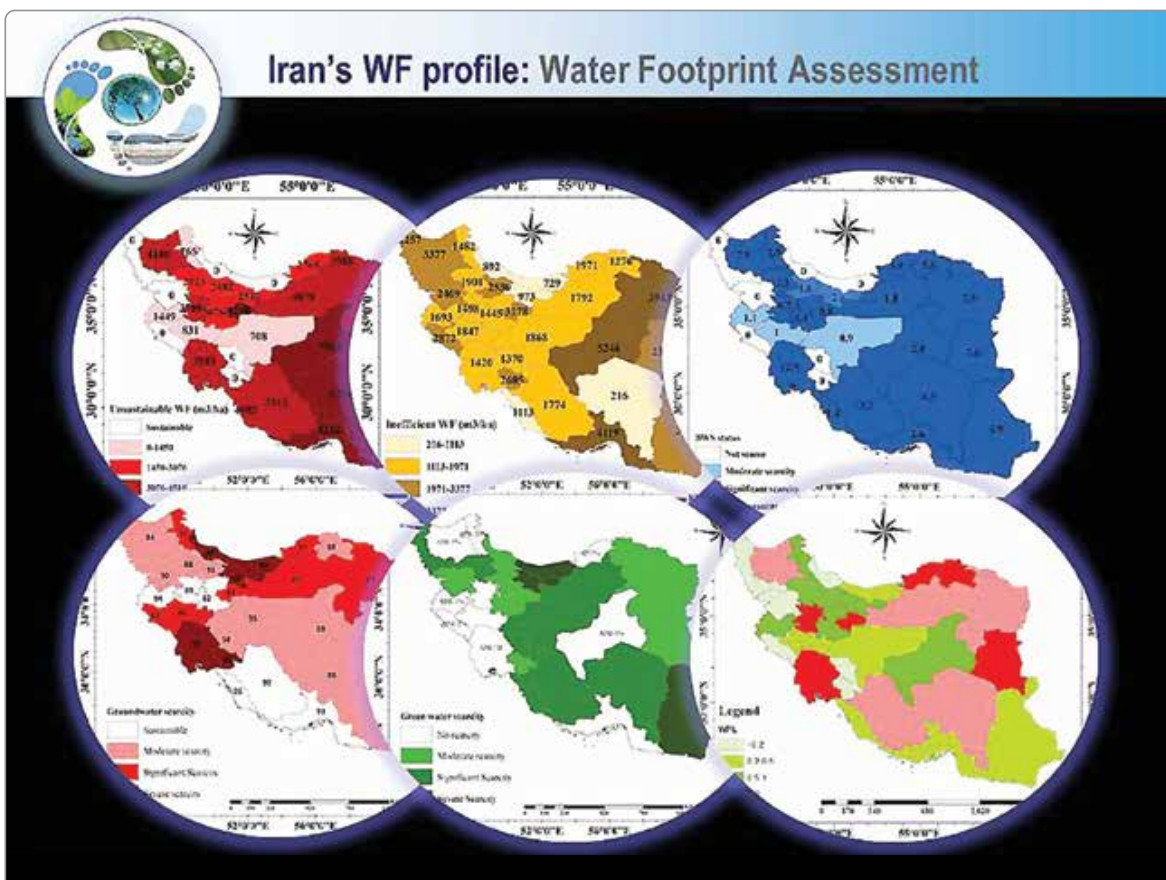
- توجه و تمرکز خاص به افزایش همکاری با کشاورزان و تأمین، کاربرد و معرفی تکنولوژیهای به زراعی، به نژادی، آبیاری و روشهای کشت، استفاده از ارقام و واریته های گیاهی مقاوم به کم آبی و سازگار با تغییر اقلیم و کاهش خلأ عملکرد در صرفه جوئی آب مصرفی و افزایش تولیدات محصولات کشاورزی (بوپژه به کشت دیم) ضروری است.
- ایجاد بینش و آموزش نسلهای آینده درباره ی بحران آب و اثرات آن بر محیطزیست باید از همان سال های ابتدایی تحصیل صورت گیرد. علاوه بر این، فرهنگ سازی عمومی و آشنا کردن مصرف کنندگان و جامعه با ابعاد مختلف آب، مفهوم ردپای آبی و زنجیره ی تأمین ضرورت دارد.
- قوانین و مقررات فعلی کشور بازدارندگی کافی را به منظور جلوگیری از جرائم آبی و محیطزیستی ندارند. به منظور پایداری و کارآمدی محیط زیست و منابع آب باید قوانین بازدارنده مناسب در این زمینه تصویب شوند. رجاء واثق دارد که با تقویت ارتباطات و پشتیبانی هر چه بیشتر نهادهای مختلف دولتی و غیردولتی، سمن ها و

بطور کلی دانش پژوهان، نخبگان جامعه، بهره برداران و ذینفعان و اصحاب رسانه و در یک نگاه فراگیرتر سه رکن دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی، روز ملی آب و فعالیتهای ناشی از آن می تواند به یک رویداد مهم و اثرگذار ملی برای اصلاح فرایندها و گذار از چالشهای ناشی از بحران آب تبدیل شود که تحقق آن با عنایت به ظرفیتهای موجود در کشور دور از دسترس نیست. در خاتمه با اگتتام از فرصت، مراتب تشکر و قدردانی اتاق ایران از کلیه نهادهای دولتی، غیردولتی، به ویژه وزارت آموزش و پرورش، معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و نیز انجمنها و اشخاص حقیقی و حقوقی که با همکاری صمیمانه و از روی عشق و علاقه برای تحقق اهداف تعیین شده تلاش نموده اند، همچنین از مشارکت صمیمانه کلیه نمایندگان دستگاه های برگزاری، سخنرانان و ارسال کنندگان پیام و شرکت کنندگان و مهمانان گرمای داخلی و خارجی که برپار بودن این گردهمایی را می سر ساخته است، صمیمانه تشکر و قدردانی می شود. بدون تردید در فقدان این مشارکت مسئولانه، آماده سازی برای برگزاری این رویداد ملی فراهم نمی شد.

خشک شدن تالابها و نیز با توجه به اصل ۵۰ قانون اساسی که حفاظت از محیط زیست برای نسل امروز و نسلهای بعدی را یک وظیفه ی عمومی در جهت حیات اجتماعی رو به رشد دانسته است، ضرورت دارد. ایجاد همکاری فرامرزی در این زمینه الزامی است.

آب یک موضوع فرابخشی است. ایجاد مشارکت عمومی بدون توجه به ابعاد فرابخشی آب از جمله ابعاد اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن امکان پذیر نیست. در این راستا تقویت سرمایه ی اجتماعی، رفع تعارضات سیاستی، افزایش اعتماد میان ذینفعان و بهره برداران با سیاستگذاران و تصمیم گیران و توجه به ابعاد اقتصادی آب ضرورت دارد.

- ضروری است به منظور انطباق و هماهنگی تصمیمات با ظرفیتهای واقعی آب کشور، شکاف میان اندیشمندان، نخبگان و متخصصین با سیاستگذاران کاهش یابد. به همین منظور لازم است که سیاستگذاران بستر لازم را برای نفوذ علم به سیاستگذارها فراهم کنند و متخصصین و اندیشمندان نیز در مسیر گشودن باب گفتگو با اصحاب قدرت تلاش کنند.
- توجه به تصفیه ی فاضلاب و استفاده ی مجدد از آبهای خاکستری، می تواند در



از جمله بر نامه‌های خوب روز ملی آب در اسفند ماه ۱۴۰۱ معرفی چهره‌های برتر بود که اسامی و معرفی چهره‌ها در ذیل ذکر شده است.



مهریه آب، مهریه زندگیست

## جناب آقای مهندس پت چیان

افراد تاثیرگذار در بخش سیاستگذاری و مدیریت منابع آب

**اهم سوابق اجرایی**

- عضویت در هیات مدیره شرکت توانیر ۷۵-۱۳۷۱
- عضویت در هیات مدیره سازمان برق ایران
- معاونت وزیر نیرو در امور انرژی ۸۴-۱۳۷۲
- معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی وزارت نیرو ۸۷-۱۳۸۵
- قائم مقام وزیر نیرو ۸۹-۱۳۸۴
- وزیر نیرو دولت یازدهم ۹۶-۱۳۹۲



- متولد ۱۳۳۶- تبریز
- کارشناسی ارشد در رشته مدیریت
- دانشوری مهندسی صنایع از دانشگاه تربیت مدرس

**اقدامات برجسته**

- توجه ویژه به مشارکت ذینفعان، تشکیل منظم جلسات شورای عالی آب و تشکیل شورای هماهنگی در چند حوضه آبریز کشور برای اولین بار در کشور
- محاسبه و ابلاغ سیاست آب قابل برنامه‌ریزی به نظام برنامه‌ریزی منابع آب کشور و تخصیص ۱۰/۸ میلیارد متر مکعب حق‌آبه محیط‌زیست به عنوان اولین مدیر عالی آب کشور
- تدوین و حمایت از طرح احیاء و تعادل‌بخشی آبخوان‌های کشور
- حمایت از تشکیل ستاد احیاء دریاچه ارومیه
- ایجاد اتاق فکر آب به منظور رایزنی و مشاوره در این امر مهم و حیاتی

## جناب آقای مهندس سید احمد طلوی ارجاس

افراد تاثیرگذار در بخش سیاستگذاری و مدیریت منابع آب

**اهم سوابق اجرایی**

- مدیرعامل و عضو هیات مدیره شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان کرمان
- مدیرکل دفتر حوضه آبریز فلات مرکزی ایران
- مدیر اجرایی قطعه دوم طرح تأمین و انتقال آب خلیج فارس به استان‌های کرمان، یزد و مدیر منطقه استان کرمان
- عضو هیئت موسس و شورای راهبردی اندیشکده تدبیر آب ایران
- دبیر اندیشکده تدبیر آب ایران



- متولد ۱۳۳۸- کرمان
- کارشناسی ارشد در رشته مهندسی مکانیک از دانشگاه شهید باهنر کرمان

**اقدامات برجسته**

- انجام مطالعات راهبردی، انتشار کتب و نظرات کارشناسی موثر در حوزه‌های مختلف مرتبط با آب در اندیشکده تدبیر آب ایران

## جناب آقای مهندس غنیم اکبری و دکتر سیدوی محوئی

افراد تاثیرگذار در بخش سیاستگذاری و مدیریت منابع آب

**شرکت دانش بنیان آذر زرکشت ایرانیان**

اولین و تنها شرکت خصوصی فعال در زمینه پژوهش‌های علمی-کاربردی، فعالیت خود را در زمینه اصلاح و تولید ارقام گندم مقاوم به خشکی و محدودیت آب از سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ آغاز نمود.



عضو هیئت مدیره شرکت و محقق ارشد برنامه‌های تحقیقاتی گندم شرکت

**اقدامات برجسته**

- معرفی رقم گندم پرمحصول با بهره‌وری بالای آب به نام‌های پیام و سالار برای شرایط کم‌آبی اراضی آبریز حوزه دریاچه ارومیه و اقلیم‌های سرد و معتدل خشک در سال ۱۳۹۸ (تولید ۸-۱۱/۲ تن گندم در هکتار برای رقم سالار با انجام ۲ تا ۳ نوبت آبیاری؛ تولید ۵-۸ تن در هکتار رقم پیام با مصرف ۲۰۰۰ مترمکعب آب آبیاری)
- معرفی رقم آذران برای شرایط دیم و اراضی با نیاز به یکبار آبیاری تکمیلی برای استان‌های غرب کشور در سال ۱۳۹۸ (تولید ۶/۸ تن در هکتار با یک نوبت آبیاری در بهار)
- معرفی رقم جدید گندم پر پتانسیل با کارایی بالا از نظر مصرف آب برای تجاری‌سازی و کشت در زراعت آبی در سال ۱۴۰۰
- معرفی رقم جدید گندم دیم برای ثبت و تجاری‌سازی و کشت در اراضی دیم اقلیم‌های سرد خشک و معتدل کشور در سال ۱۴۰۱



مدیر عامل و محقق ارشد گندم







## جناب آقای دکتر محمود جوان



افراد تاثیرگذار در بخش سیاستگذاری و مدیریت منابع آب

### اقدامات برجسته

- مدیر پروژه طرح همکاری ایران و ژاپن JICA در مازندران همکاری با وزارت جهاد کشاورزی سال ۶۹-۱۳۶۶
- مشاور پروژه زهکشی نصر ۴ ویژه در شهرک قدس و خیابان میرداماد تهران در سال ۱۳۷۲ و عضو تیم بررسی و مرمت سرریز سد شهید عباسپور خوزستان در سال ۱۳۷۳
- طرح و نظارت بر اجرای پروژه حفاظت از سر خط لوله ۵۶ اینچ گاز سراسری ایران در رودخانه فهلیان فارس در قالب همکاری دانشگاه و وزارت نفت سال ۱۳۸۵
- بازنگری طرح سرریز سد شهید رجایی و مشاور طرح‌های آبی مازندران مانند طرح عرب سورنک، گلوند، سد پاشا کلا، سد شهید رجایی، آق قلا، گمیشان در سال ۷۴-۱۳۷۱
- طرح کنترل سیلاب رودخانه خشک شیراز همکاری با استانداری در سال ۱۳۸۰
- همکاری با وزارت جهاد کشاورزی طرح ارتباط با صنعت سد بیدزد کازرون سال ۸۶-۱۳۸۰
- همکاری در طراحی زهکشی فرودگاه شیراز و فرودگاه بین المللی خلیج فارس در سال ۹۸-۱۳۹۷
- پیشکسوت کشوری در زمینه های هیدرولیک (۱۳۷۷)، مهندسی آب (۱۳۹۱) و مهندسی رودخانه (۱۳۹۷)
- عضو کمیسیون آب کشور (۱۳۷۹-۱۳۷۰) و عضو کارگروه آب مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران نمایندگی استان فارس
- مولف اول کتاب سال ۱۳۶۹ در رشته عمران با عنوان " طرح، آنالیز و اجرای سازه های توریسنگی " توسط وزارت ارشاد اسلامی



- متولد ۱۳۲۰- شیراز
- دکترا در رشته مهندسی آب
- از دانشگاه اباتی یوتا
- مشاور ارشد در پروژه های توسعه منابع آب



## جناب آقای اسماعیل برادران حسینی



منتخبین بهره وری آب در بخش صنعت و کشاورزی

### اهم سوابق اجرایی

- اجرای دو روش نوین آبیاری شامل آبیاری بارانی و قطره ای در دهه ۷۰ برای اولین بار در کشور

### اقدامات برجسته

- استفاده از روش آبیاری قطره ای در زراعت های ردیفی محصولاتی مانند گندم، جو، سیب زمینی، چغندر قند و ذرت در سال ۱۳۷۶ و ثبت این روش به عنوان روش ابتکاری توسط وزارت علوم و فناوری
- افزایش فاصله کشت سیب زمینی به ۱۵۰ سانتیمتر و کاهش مصرف آب و لوله های نوار تیپ
- افزایش کارایی مصرف آب چغندر قند به ۱۱ کیلوگرم در متر مکعب
- افزایش کارایی مصرف آب در گندم رقم حیدری پرورش ۲ به میزان ۲ کیلوگرم بر متر مکعب
- ابتکار عمل طرح مدیریت مشارکتی آب در چاه های خرده مالکین



- متولد چناران
- کارشناسی مدیریت
- ۲۷ سال سابقه در زمینه کشاورزی (زراعت و شیلات)
- کشاورز پیشرو در بهره وری آب کشاورزی



## جناب آقای رضا گل محمدی



منتخبین بهره وری آب در بخش صنعت و کشاورزی

### اهم سوابق اجرایی

- نماینده فرمانداری کرج (بخشدار آسارا)، ۱۳۶۴-۱۳۷۲
- مدیر کل ورزش و جوانان استان تهران، ۹۹ - ۱۳۹۵
- مدیر شهرک صنعتی بهارستان، ۱۳۹۲ - ۱۳۸۴
- مدیر کل ورزش و جوانان استان البرز، ۹۵ - ۱۳۹۲

### اقدامات برجسته

- احداث تصفیه خانه فاضلاب شهرک صنعتی بهارستان در سال ۱۳۸۴ با استاندارد خروجی آبیاری فضای سبز
- عملیات ارتقاء تصفیه خانه فاضلاب شهرک صنعتی بهارستان به منظور بازچرخانی ۱۵۰۰ مترمکعب از خروجی تصفیه خانه
- ساخت بسترهای خشک کن لجن به مساحت ۵۰۰ مترمربع (انجام شده)
- نصب چربی گیر CPI با ظرفیت ۲۰۰۰ مترمکعب در روز (در دست اقدام)
- ساخت راکتور آنوکسیک به منظور افزایش راندمان (در دست اقدام)
- ساخت راکتور انعقاد و لخته سازی به منظور حذف کدورت (در دست اقدام)
- احداث و اجرای طرح انگور کاری ایستاده در تپه های شهرک صنعتی بهارستان به مساحت ۷ هکتار به عنوان طرح ابتکاری فضای سبز و آبیاری از پساب فاضلاب شهرک



- متولد ۱۳۳۹- کرج
- کارشناسی ارشد در رشته روابط بین الملل از دانشگاه خوارزمی
- مدیریت شهرک صنعتی بهارستان



مهریه آب، مهریه زندگیست

## جناب آقای مهندس کامران المتی

ارائه دهندگان فناوری های نوین و استارت آپ های فعال در زمینه آب و پساب

### ابداعات و نوآوری ها

- اولین تولید کننده مدیای معلق با سطح ویژه  $2/m^2$  از جنس HDPE در کشور
- جایگزینی دیسک های بیولوژیکی گردان با استفاده از مدیاهای تولیدی به جای بلوثرهای هوادهی وارداتی
- برای اولین بار استفاده از وینچوری ها در بخش هوادهی تصفیه خانه های فاضلاب
- کسب مقام اول در ایده شو دانشگاه رازی



### اقدامات برجسته

- طراحی ساخت و راه اندازی پکیج تصفیه فاضلاب شهرک های صنعتی روانسر، اسلام آباد، سنقر، کوهرنگ و ...
- طراحی ساخت و راه اندازی پکیج تصفیه فاضلاب در کمپ نفت شهر، پلیس راه سنندج، پایانه مرزی باشماق، مجموعه تله کابین گنجانامه، شهرداری همدان، سرامیک پیمان، سیمان غرب، زندان ماهیدشت، زندان اسلام آباد، پشم شویی غرب ...
- طراحی و ساخت و راه اندازی تصفیه خانه زاگرس گوشت، پارک آزا، خوشخوراک، کاله، شاهونگین اورامان، کارخانه شیر روانسر، کارخانه پنیر اریس بروجرد، خمیر مایه خوزستان ...
- طراحی و ساخت و راه اندازی تصفیه خانه بیمارستان های بیستون کرمانشاه، دانشگاه حکیم سبزواری، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی کرمانشاه، پارک علم و فناوری استان کرمانشاه
- طراحی ساخت و راه اندازی پکیج تصفیه فاضلاب بیمارستان کلار عراق، گلوداری ۲۰۰۰ رآسی شرکت باخمیر سلیمانیه عراق

- کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی و مهندسی شیمی پالایش
- طراح، مشاور و مجری بیش از ۵۰ پروژه تصفیه فاضلاب در سطح کشور
- شرکت دانش بنیان پژوهان صنعت کرمانشاه

## سرکار خانم دکتر بنفشه زهرایی

منتخبین چهره های علمی، فرهنگی و هنری

### اهم سوابق اجرایی

- عضویت در اتاق فکرهای مختلف مرتبط به آب و محیط زیست
- انتشار بیش از ۲۷۰ کتاب و مقاله در مجلات معتبر علمی داخلی و خارجی و مجموعه مقالات کنفرانس ها
- مدیرکل دفتر مدیریت مصرف و ارتقاء بهره وری وزارت نیرو، ۱۴۰۰-۱۳۹۷
- دبیر کارگروه ملی سازگاری با کم آبی از ۱۳۹۷



### اقدامات برجسته

- دبیر کارگروه ملی سازگاری با کم آبی و نقش آفرینی در مدیریت فرایند تدوین برنامه ملی سازگاری با کم آبی در فاصله سال های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹
- عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران و هدایت پایان نامه های بیش از ۷۰ دانشجوی کارشناسی ارشد و دکتری
- عضو هیات موسس و هیات مدیره انجمن هیدرولوژی و انجمن هیدروپلیتیک ایران
- عضو هیات تحریریه مجلات علمی - پژوهشی Journal of Hydrology: Regional Studies، تحقیقات منابع آب، مهندسی عمران امیرکبیر
- عضو شورای راهبردی، کرسی آموزش مهندسی یونسکو

- دکترای مهندسی عمران در گرایش مهندسی و مدیریت منابع آب از دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران

## جناب آقای علی اکبر ابراهیمی

خیرین یا انجمن های فعال در بخش آبرسانی، آبخیزداری آبخوان داری

### اقدامات برجسته

- تأسیس موسسه خیریه و کمک به مستمندان، راه اندازی مرکز نگهداری از کودکان بی سرپرست و بد سرپرست، تامین جهیزه و پروژه های آبرسانی به روستاها
- شروع فعالیت در حوزه آبرسانی از سال ۱۳۹۹ شامل آبرسانی به بیش از ۲۲۴۶ روستا در سراسر کشور شامل استان های کرمان (۴۲۶ روستا)، سیستان و بلوچستان (۳۴۱ روستا)، خراسان رضوی (۲۹۰ روستا)، هرمزگان (۱۶۷ روستا)، خوزستان (۱۵۲ روستا)، سمنان (۱۱۷)، خراسان شمالی (۱۱۶ روستا)، خراسان جنوبی (۱۰۳ روستا) و ...



- متولد سال ۱۳۲۳ - تهران
- از بزرگ ترین خیرین کشور به خصوص در زمینه مدرسه سازی ( ایجاد ۳۰۸ باب مدرسه)



## جناب آقای حسین طراح



منتخبین سرمایه گذاران بخش غیردولتی (خصوصی) در پروژه های آب کشور

### اقدامات برجسته

- مدیریت تولید بالغ بر ۹۰ درصد شیرین سازی آب کشور در مناطق شهری، روستایی، حاشیه خلیج فارس و سواحل مکران
- تولید و تأمین آب شرب و بهداشتی جمعیتی بالغ بر ۸ میلیون نفر از ساکنین محروم حاشیه خلیج فارس و سواحل مکران در جنوب کشور
- سهم ۷۰ درصدی سامانه های آب شیرین کن در تأمین آب شرب برخی از مناطق جنوبی کشور
- حمایت در جهت ساخت نخستین پمپ فشار قوی شیرین سازی آب دریا در سال ۱۳۹۹
- ارائه برنامه جامع توسعه صنعت آب شیرین کن تا پایان سال ۱۴۰۴ به ریاست محترم جمهور
- ارائه برنامه استراتژیک توسعه ای صنعت آب شیرین کن به شرکت مهندسی آب و فاضلاب
- ارائه برنامه جامع ساخت داخل تجهیزات به وزیر محترم صمت



- لیسانس مدیریت
- رئیس هیأت مدیره انجمن شرکت های آب شیرین کن استان تهران
- ۱۵ سال سابقه کار در این تشکل



## جناب آقای مجرب جوادسلجور



مشارکت کنندگان مردمی در اجرای طرح تعادل بخشی و مدیریت آب

### اقدامات برجسته

- تأسیس انجمن میراث پریشان کازرون به همراه خانواده و دوستان در سال ۱۳۹۳ در جهت فعالیت های محیط زیستی در شهرستان کازرون و ذخیره گاه زیست کره ارژن-پریشان
- مدیرعامل انجمن میراث پریشان کازرون
- کنشگری در جهت احیاء تالاب پریشان و تقویت منابع آب زیرزمینی از طریق آموزش، توان افزایی و جلب مشارکت مردمی
- راه اندازی و توانمندسازی نخستین تشکل مردم نهاد در حوزه تالاب ارژن با محوریت جامعه محلی این تالاب تحت عنوان انجمن آوای زیست بوم ارژن
- راه اندازی و توانمند سازی نخستین تشکل مردم نهاد در شهرستان بختگان (آباد طشک) با محوریت کنشگران محلی تحت عنوان انجمن دوستداران طبیعت بختگان (فعال در حوضه تالاب های طشک و بختگان)
- تلاش در جهت ایجاد شبکه گفتگو و ارتباطات بین کنشگران حوضه آبریز حله در استان های فارس و بوشهر



- متولد ۱۳۷۴ - کازرون
- دانش آموخته کارشناسی ارشد حقوق محیط زیست از دانشگاه تهران و دانشجوی ارشد رشته اکولوژی انسانی دانشگاه شیراز
- مدیر عامل انجمن میراث پریشان



## جناب آقای دکتر مرتضی فرزادی کره ای



منتخبین اشاعه دهندگان دانش و فرهنگ بومی

### اقدامات برجسته

- صاحب نظریه در زمینه توسعه بومی
- مولف کتاب فرهنگ یاریگری در ایران
- مولف کتاب واره: نوعی تعاونی سنتی کهن و زنانه در ایران
- تدوین مقاله آزار "مکل مکل مکینگی" ("دیوک" چاهی) در توصیف وضعیت بحرانی آب کشور
- انتشار ویژه نامه آب - دو فصلنامه دانش بومی ایران
- انجام پژوهش های متعدد در حوزه مردم شناسی، فرهنگ و علوم انسانی به ویژه در حوزه روستایی ایران و مردم شناسی آینده



- لیسانس در رشته روان شناسی
- فوق لیسانس در رشته ارتباطات اجتماعی
- دکترا در رشته جامعه شناسی



مهریه آب، مهریه زندگیت



## اصلاح ارقام گندم متحمل به کم آبی با بهره‌وری بالای آب و ایجاد ارقام جدید پرتانسیل مقاوم به خشکی برای دیمزارهای مناطق سرد و معتدل کشور



دکتر سیروس محفوظی:  
محقق ارشد اصلاح  
گندم و مدیر عامل  
شرکت دانش بنیان «  
پیشگامان آذر زerkشت  
ایرانیان»

سوابق شرکت: شرکت دانش بنیان تولیدی نوع یک بنام «پیشگامان آذر زerkشت ایرانیان» با شناسه ملی ۱۴۰۰۴۰۵۵۹۲۷۴ از سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ در زمینه اصلاح و تولید ارقام گندم با بهره‌وری بالای آب و اصلاح ارقام جدید مقاوم به تنش خشکی فعالیت دارد. این شرکت در طول ۸ سال اخیر مجری طرح‌های اصلاح و تولید ارقام گندم متحمل به محدودیت آب با معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی و ستاد نجات دریاچه ارومیه بوده است.

پرتانسیل با بهره‌وری بالای آب در شرایط کم آبی بجای کشت ارقام گندم با نیاز آبی بالا میباشد. از طرف دیگر بدلیل کاهش بارندگی، توزیع ناهمگون بارش و افزایش نسبی دما یکی دیگر از راه‌های صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی و تامین امنیت غذایی، توجه بیشتر به زراعت دیم گندم بویژه در دیمزارهای اقلیمهای سرد و معتدل با سالیانه بیش از ۳۰ میلیون هکتار کشت گندم میباشد. پایین بودن بهره‌وری ارزش بارش و پتانسیل کمتر عملکرد ارقام مرسوم و حساسیت به بیماری زنگ زرد و ضعف کیفیت نانواپی ارقام گندم دیم مناطق سرد از چالش‌های به‌نژادی موجود در دیمزارهای مناطق سرد و معتدل میباشد. اعمال توأم سیستم‌های به‌زراعی و تولید ارقام جدید پرتانسیل گندم دیم میتواند فشار بر

شرکت دانش بنیان و فناور کشور و دریافت جایزه و لوح تقدیر «اقتصاد دانش بنیان» معاونت علمی-فناوری ریاست جمهوری و سازمان ملی بهره‌وری ایران» در رابطه با ارائه طرح نوآوری فناورانه در حوزه اصلاح و تولید بذر ارقام گندم، از موفقیت‌های اخیر شرکت در سال ۱۴۰۲ میباشد.

### مقدمه:

با توجه به وضعیت بحرانی آبهای زیر زمینی و وقوع تغییرات اقلیمی چنین بنظر میرسد تولید گیاهان زراعی استراتژیک بویژه گندم که بطور عمده از طریق کشت گندم آبی تامین می‌شود در سال‌های آینده با مخاطرات جدی روبرو خواهد شد لذا بمنظور صیانت از آب در زراعت آبی گندم، یکی از راه‌های کاهش مصرف آب کشاورزی استفاده از ارقام

دستاوردهای این شرکت ثبت دورقم گندم در فهرست ملی ارقام زراعی کشور در سال ۱۳۹۸ بنام‌های گندم «سالار» و «پیام» با بهره‌وری بالای آب مناسب اراضی آبریز حوزه دریاچه ارومیه و دیگر مناطق سرد و معتدل کشور و نیز ثبت و تجاری‌سازی یک رقم گندم دیم بنام «آذران» مناسب دیمزارها و اراضی با نیاز به یکبار آبیاری تکمیلی مناطق معتدل غرب کشور در سال ۱۳۹۸ میباشد. اخیراً نیز این شرکت موفق به اصلاح و تولید ۶ لاین جدید پیشرفته گندم با عملکرد بالا و گارایی بالا از نظر مصرف آب در زراعت آبی و نیز ۶ لاین جدید گندم مقاوم به تنش خشکی برای اراضی دیم اقلیم‌های سرد و معتدل شده که در مرحله ثبت بذر قرار دارند. اخذ کسب رتبه سوم کشوری در بین ۱۸۰



شرایط کم آبیاری در کلیه نسل‌های تولید شده و در کلیه لاین‌های شرکت کننده در آزمایشات از طیبایی صفات کمی و کیفی با اعمال ۲ تا ۳ نوبت آبیاری سبک بجای اعمال ۶ و ۷ نوبت آبیاری که در مراکز و موسسات تحقیقاتی در برتامه بهنژادی آبی متداول است

۳- اعمال روش «ارزیابی زودهنگام عملکرد در نسل F۳ یا Early Generaton Test که با انتخاب ۲۰ تا ۳۰٪ نسل‌های برتر از پر محصول ترین شاهد‌ها شانس بیشتری برای انتخاب لاین‌های برتر در نسل‌های آتی فراهم میکند

۴- کوتاه کردن چرخه اصلاحی با کشت دو نسل در سال گندم‌های پاییزه (اولین بار توسط شرکت بر روی گندم‌های تیپ پاییزه صورت گرفت) با اعمال تیمار ورنالیزاسیون بوته‌ها در گلدها در فضای آزاد در اردبیل (به عنوان اتاق سرد طبیعی) از مهر تا آذر و پس از آن انتقال بوته‌ها به گلخانه با دمای ۲۵ درجه سانتیگراد، انتخاب با استفاده از روش‌های سلکسیونی متفاوت نظیر روش تک بذری یا Single Seed Descend و ..... و نهایتاً برداشت بوته‌ها، سنبله‌های انتخابی در بهمن ماه و بالاخره کشت دوم در اسفند همانسال در مزرعه و سلکسیون بوته‌ها در تیر و مرداد ماه. دستاوردهای حاصل از فعالیتها در زمینه صرفه جویی در مصرف آب و انتخاب ارقام مقاوم به خشکی: اجرای این طرح پژوهشی منجر به دستاوردهای بزرگی بطور خلاصه شرح زیر شده است:

با معرفی و ثبت گندم نان رقم «سالار» پر محصول و با خصوصیت صرفه جویی در مصرف آب، در مزارع کشاورزان اراضی حوزه آبریز دریاچه ارومیه (مناطق بناب و عجیشیر)، بین ۸ تا ۱۱،۲ تن دانه در هکتار (طبق گزارش مدیریت زراعت استان آذربایجان شرقی) در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در شرایط ۱۷۱ میلیمتر بارندگی که از این مقدار فقط ۲۶،۵ میلیمتر در فصل بهار نازل شده بود و با انجام ۲ تا ۳ نوبت آبیاری کرتی تولید شدند. مجموع بارندگی و آب مصرفی بین ۴۰۰۰ تا ۴۷۰۰ متر مکعب در هکتار با بهروری آب بین ۲ تا ۲،۳۸ (وزن دانه تولیدی به حجم آب مصرفی) بسته به مزارع مختلف برآورد گردید. در شهرستان اردبیل نیز با مجموع ۲۴۳ میلیمتر بارندگی در طول دوره رشد و با انجام ۲ نوبت آبیاری بصورت کرتی در بهار در مزارع روستای آقباقر در شرایط بهار خنک، حدود ۱۳ تن دانه در هکتار در همانسال زراعی تولید شد (طبق گزارش معاونت تولیدات گیاهی اردبیل). مجموع بارندگی با مقدار آب مصرفی در سال

و تعیین سازگاری بررسی شدند. مواد تولیدی از این نظر حائز اهمیت هستند که از همان ابتدا در کلیه مراحل سلکسیون و ارزیابی بمنظور ایجاد ارقام جدید با بهره وری بالای آب در زراعت آبی، بررسیها و مطالعات بهنژادی در شرایط کم آبی (فقط ۲ تا ۳ نوبت آبیاری در طول دوره رشد) صورت گرفته و انتخاب شدند. برای ایجاد ارقام جدید نیز ضمن استفاده از والدین مناسب بومی و گندم‌های مصنوعی (گندم‌های حاصل از دو رگ‌گیری گندم‌های وحشی با گندم‌های معمولی) و ارقام خارجی مناسب شرایط آب و هوایی کشور در برنامه تهیه دور گه‌ها بهره گرفته شد. همچنین از دیگر روش‌های گزینشی خاص برای انتخاب تکبوته‌ها و ارزیابیها در شرایط بدون آبیاری و در مناطقی که وقوع تنش‌های خشکی، سرما و بیماری زنگه‌ها محتمل بوده استفاده شد. انتخاب منطقه اردبیل بدلیل گسترش بیماریهای زنگه، وجود تنش‌های محیطی سرما و خشکی و استفاده از امکانات تولید بذری در دشت مغان و همکاری سازمان تحقیقات کشاورزی و مرکز تحقیقات کشاورزی استان اردبیل فرصت مناسبی برای پیشبرد این فعالیتها فراهم نمود و این حمایتها در ۲ سال اخیر شتاب بیشتری یافت. انجام هیبریداسیون برای تولید دورگها و نسل‌های مختلف تا رسیدن به خلوص ژنتیکی و اجرای آزمایشات تعیین صفات کمی و کیفی و بررسی واکنش به بیماریهای زنگه‌ها در اراضی استیجاری ایستگاه تحقیقات کشاورزی اردبیل صورت گرفت. اجرای آزمایشات تعیین سازگاری، پایداری عملکرد فنوتیپها و اجرای طرح‌های مشارکتی با کشاورزان در استانهای اردبیل و استانهای اراضی آبریز حوزه دریاچه ارومیه (آذربایجان شرقی و غربی و کردستان) و در مناطق مشابه نظیر کرمانشاه، فارس، خراسان رضوی و شمالی و استان مرکزی در انتخاب لاینها و ارقام جدید مفید واقع شدند.

روشهای اختصاصی برنامه اصلاحی شرکت که برای دستیابی به اهداف به غیر از استفاده از روشهای کلاسیک مرسوم در مراکز تحقیقات بین المللی و داخلی از روشهای خاصی برای دستیابی به اهداف طرح بشرح زیر استفاده می‌بود

۱- استفاده از گندم‌های بومی و ویژه در داخل کشور و گندم‌های مصنوعی (حاصل از دورگ گندم‌های وحشی با گندم‌های رایج) به عنوان منابع مقاومت به تنش‌های محیطی در برنامه هیبریداسیون به عنوان والدین ارقام جدید  
۲- بررسی مواد ژنتیکی و لاینها در شرایط دیم (بدون آبیاری) و نیز مطالعه همزمان در

مصرف آب و گسترش بی رویه زراعت آبی گندم را کاهش داده و ضمن صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی باعث افزایش تولید پایدار و درآمد کشاورزان دیمکار بشود.

### تاریخچه:

در سال ۱۳۹۳ اقدامات موثرتری در زمینه پژوهشهای علمی- کاربردی بهنژادی گندم با رویکرد توسعه مشارکت بخش خصوصی در کنار موسسات و مراکز تحقیقات دولتی در جهت اصلاح و تولید ارقام پر پتانسیل متحمل به تنش خشکی با بهره وری بالای ارزش بارشی در اراضی دیم اقلیمهای سرد و معتدل سرد آغاز شد. لذا این شرکت به عنوان اولین شرکت دانش بنیان فعال در زمینه پژوهشهای علمی- کاربردی، اصلاح ارقام گندم مقاوم به تنش خشکی را با حمایت آقای مهندس کشاورز معاون محترم وقت زراعت وزارت جهاد کشاورزی و آقای مهندس شریعتمدار مشاور عالی وقت وزارتخانه، اصلاح گندم برای اراضی دیم مناطق سرد را از سال زراعی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ آغاز نمود.

متعاقباً با پشتیبانی و تشویقات و استقبال گرم آقای دکتر کلاتری دبیر محترم کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه، طرح پژوهشی مطالعه و تولید ارقام گندم پر پتانسیل متحمل به کم آبی با بهره وری بالای آب و با هدف صرفه جویی در مصرف آب کشاورزی اراضی آبریز حوزه دریاچه ارومیه از سال زراعی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ در قالب یک تفاهم نامه هشت ساله را شروع نمود. حمایت از اجزای طرح توسط آقای مهندس مهاجر معاون محترم وزیر جهاد کشاورزی از سال ۱۴۰۰ تا کنون ادامه یافته است.

اهداف طرح: دو هدف از اجرای طرح بشرح زیر مد نظر بودند:  
الف- اولین هدف اصلاح ارقام جدید با عملکرد و بهره وری بالای آب و معرفی ارقام جدید برای زراعت آبی و نیز اصلاح ارقام جدید پر پتانسیل مقاوم به خشکی با بهره وری بالای ارزش بارشی برای دیمزارهای اقلیمهای سرد و معتدل کشور

ب- دومین هدف تولید بذور طبقه پرورشدهای ۱ و ۲ ارقام گندم آبی و دیم جهت دستیابی به اهداف فوق در بخش بهنژادی، در طی نزدیک به ۱۰ سال تعداد زیادی مواد ژنتیکی بسیار ارزشمند مشتمل بر نسل‌های F۱ حاصل از کراس‌های ساده و تکمیلی، جمعیتها و نسل‌های F۲ F۶- و لاین‌های جدید با خلوص ژنتیکی تولید شده و برای ارزیابی خصوصیات کمی و کیفی در آزمایشات مقایسه عملکرد مقدماتی، پیشرفته



مهریه آب، مهریه زندگیست

زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ جمعا حدود ۵۰۰ متر مکعب بود و مقدار بهره وری ۲,۳۴ (وزن) دانه تولیدی به حجم آب مصرفی) در مزرعه کشاورز برآورد گردید. در سال زراعی اخیر (۱۴۰۲-۱۴۰۱) طبق گزارش شرکت تولید بذر «سلامت اندیشان» در شهرستان بناب، ۱۱,۸ تن دانه در هکتار در شرایط ۲ نوبت صرفه جویی در مصرف آب (حذف ۲ نوبت آبیاری) تولید شده است. گندم رقم «سالار» هم اکنون در استانهای آذربایجانشرقی، غربی، کردستان، کرمانشاه، اردبیل، فارس و خراسان رضوی کشت میشود.

از دومین گندم تولیدی شرکت بنام رقم «پیام» که با هدف کشت برای شرایط با محدودیت زیاد منابع آب معرفی شده، بین ۸ تا ۱۰ تن دانه در هکتار در اردبیل در شرایط ۲۴۳ میلیمتر بارندگی و مصرف حدود ۲۰۰۰ متر مکعب آب در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بدست آمده است که بسته به شرایط مزرعه مقدار بهره وری آب این رقم بین ۱,۹ تا ۲,۴ (وزن دانه تولیدی به حجم آب مصرفی) برآورد شد. اخیرا این شرکت موفق به تولید لاینهای جدید پیشرفته تر بر محصول با بهره وری بالای آب نظیر لاینهای شماره ۴۰۷۶، ۵۰۰۸، ۵۰۳۶ و ۹۹۰۰، ۹۲۵۸ و ۹۲۵۰ کیلوگرم دانه در هکتار در شرایط حذف ۲ نوبت آبیاری کرتی نسبت به شرایط مرسوم، بیشترین عملکرد دانه را در مقایسه با ارقام گندم شاهد بنامهای زرینه، پیشگام و حیران تولید نمودند. عملکردهای مذکور بطور تخمینی جمعا با حداکثر ۴۴۰۰ متر مکعب مصرف آب در هکتار بدست آمدند و بهره وری آب برخی از این گندمهای جدید تا ۲,۴۱ (وزن دانه تولیدی به حجم آب مصرفی) بوده اند که در زمین کشاورزان با خاکهای مرغوب و مستعد قطعا کارایی مصرف آب این لاینها بسیار بالاتر خواهد بود و برخی از این لاینها نظیر لاینهای جدید گندم شرکت علاوه بر صرفه جویی ۲ نوبت آبیاری از نظر مقدار محصول نیز نسبت به ارقام شاهد پیشگام، زرینه، حیران و ارقام جدید فرانسوی نظیر آنپورنا، اکلید و آپلیکو تا ۲۲% برتری عملکرد داشتند. در یک آزمایش دیگر در شرایط دو بار آبیاری نشتی و ۲۴۳ میلیمتر بارندگی و در مجموع با حدود تخمینی ۴۴۰۰ متر مکعب مصرف آب، لاین گندم شماره «۵۰۱۴» با تولید ۹۱۶۷ کیلوگرم دانه در هکتار و با دارا بودن حدود ۲,۱۰ (وزن دانه تولیدی به حجم آب مصرفی) بهره وری آب از نظر عملکرد دانه نیز به ترتیب ۱۹% و ۲۲% برتری نسبت به ارقام شاهد پیشگام (با ۷۰۰۹ کیلوگرم دانه

در هکتار) و «حیران» (با ۷۴۷۳ کیلوگرم دانه در هکتار) عملکرد دانه بیشتری را تولید نمود. پیش بینی میشود در صورت حمایت ارگانهای اجرایی برای تکثیر بذر، ارقام جدید بتوانند ۲۵% اراضی آبی را در سطح تقریبی ۲۰۰۰۰۰ هکتار در اقلیم سرد و ۱۰۰۰۰۰ هکتار در اقلیم معتدل سرد را در هر سال در بازه زمانی ۷ سال آینده تحت پوشش قرار دهند که علاوه بر صرفه جویی حداقل ۳۰۰ میلیون متر مکعب در هر سال باعث افزایش تولید و در آمد کشاورزان نیز بشوند.

یافته های تحقیقاتی برای اراضی دیم اقلیمهای سرد و معتدل (بدون آبیاری): یک رقم گندم بنام «آذران» برای مناطق دیم اقلیم معتدل سرد غرب کشور با بارندگی مناسب (۲۵۰ میلیمتر و بالاتر بالاتر) و نیز برای اراضی با نیاز به یکبار آبیاری تکمیلی اقلیم معتدل در سال ۱۳۹۸ به ثبت و تجاریسازی رسیده که کشت آن اخیرا در غرب کشور مورد استقبال قرار گرفته است. رقم آذران متحمل به تنش خشکی برای دیمزارهای غرب کشور و مناسب برای هر دو شرایط ترسالی و خشک است. عملکرد دانه رقم آذران در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ در منطقه دیم کرمانشاه برابر ۴۰۹۱ و ارقام گندم مرسوم بنامهای سرداری، آذر ۲ و باران به ترتیب ۳۲۷۳، ۲۸۵۰ و ۳۱۸۲ کیلوگرم دانه در هکتار گزارش شدند. در سال زراعی ۹۹-۹۸ در کرمانشاه با انجام یکبار آبیاری در بهار، میانگین عملکرد ۶۸۰۰ کیلوگرم دانه در هکتار گزارش شده است.

لاینهای جدید پرتانسیل مناسب برای اراضی دیم که برای ثبت بذر انتخاب شده اند: برای شرایط تنش خشکی دیمزارها نیز شش لاین پرتانسیل با بهره وری بالای ارزش بارشی با شماره های ۱۵۲۱۳، ۱۵۰۱۷، ۱۵۲۰۵، ۱۵۲۱۶ و ۱۵۱۲۴ به عنوان گندمهای کلنید با ۶ تا ۲۸% برتری عملکرد دانه نسبت به ارقام مرسوم نظیر گندمهای آذر ۲، باران و صدرا برای کشت در مناطق سرد و معتدل پس از ۱۰ سال کار تحقیقاتی ایجاد شده اند که در برنامه تکثیر مقدماتی و معرفی برای آزاد سازی رقم قرار دارند.

این گندمهای جدید در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ که به بسیار استثنایی از نظر وقوع خشکسالی بود و در طول فصول پاییز و زمستان ۱۴۰۱ به ترتیب ۴۰ و ۵۶,۱ میلیمتر بارش نازل شده بود و بدلیل نبود پوشش کافی برف در ماههای دی و بهمن ۱۴۰۱ با وقوع دماهای مطلق بین ۱۷- تا ۱۹- درجه سانتیگراد ب، سرمای زمستانه به همراه تنش

خشکی باعث آسیب به بوته های گندم شده بود و تداوم عدم بارندگی از اوایل نیمه دوم فروردین تا ۲۳ اردیبهشت به مدت ۴۰ روز باعث خسارت بیشتری به مزارع گندم منطقه شده بود ولی لاینهای جدید گندم توانستند فشار تنش خشکی را تحمل کنند و نسبت به ارقام گندم مرسوم از وضعیت رشد بهتری برخوردار بودند و با بارش ۵۰ میلیمتر باران بعد از ۴۱ روز خشکی در ۲۴ اردیبهشت و متعاقبا با ۲۲ میلیمتر در خرداد ماه ۱۴۰۲ از برخی از لاینهای جدید توانستند تا ۲۹۵۸ کیلوگرم دانه در هکتار تولید کنند در حالیکه در همان شرایط عملکرد گندم شاهد ۲۰۲۵ کیلوگرم دانه در هکتار شد و این اختلاف عملکرد در شرایط دیم بسیار مهم میباشد.

در آزمایش مقایسه عملکرد مقدماتی و ارزیابی عملکرد و صفات کیفی در دیم، لاینهای گندم با کدهای ۱۴۱۱۴، ۱۴۰۹۶، ۱۴۰۲۳ به ترتیب با ۲۹۵۸، ۲۸۰۶ و ۲۷۷۸ بیشترین عملکرد را دارا بوده و با تولید دانه های مطلوب و بدون چروکیدگی نسبت به رقم «آذر ۲» تا ۲۸% برتر بودند. در دیگر آزمایش مقایسه عملکرد پیشرفته تکراردار در قالب طرحهای آزمایشی شماره ۱ در شرایط دیم، بالاترین عملکرد دانه به ترتیب متعلق به لاینهای گندم ۱۵۰۱۴، ۱۵۰۰۶، ۱۵۰۱۶ و ۱۵۰۱۵ به ترتیب با ۲۱۹۶، ۲۱۷۳، ۱۸۸۳ و ۱۸۷۹ کیلوگرم دانه در هکتار بودند که در مقایسه با رقم شاهد گندم «آذر ۲» در همین آزمایش با تولید ۱۵۸۵ و گندم شاهد باران با ۱۴۰۸ کیلوگرم دانه در هکتار تا ۳۹% برتری عملکرد داشتند.

همچنین در دیگر آزمایش مقایسه عملکرد پیشرفته شماره ۲ دیم نیز بالاترین عملکرد دانه متعلق به لاین ۱۵۲۲۴ (از دورگهای گندم سرداری) با تولید ۲۲۴۰ کیلوگرم دانه در هکتار در مقایسه با ارقام شاهد آذر ۲ با تولید ۱۷۹۰ و گندم باران با ۱۸۶۵ کیلوگرم دانه در هکتار برتر بود. لاینهای ۱۵۲۱۷، ۱۵۲۱۰، ۱۵۲۰۵ و ۱۵۲۰۷ نیز به ترتیب با ۲۱۱۰، ۲۰۷۷ و ۱۹۶۶ کیلوگرم دانه در هکتار جزو دیگر لاینهای برتر در این مطالعه بودند. این لاینها بدلیل تحمل به تنش خشکی، با دارا بودن ارتفاع بوته مناسب دیم و مقاومت به خوابیدگی و بیماریهای زنگنه توانایی پتانسیل تولید بالا در هر دو شرایط تنش خشکی و یکبار آبیاری تکمیلی جایگزین مناسبی برای ارقام مرسوم دیم می باشند لذا تعدادی از این لاینها با توجه به نتایج حاصله در سال جاری و ۲ سال گذشته بمنظور ثبت و تجاری سازی به موسسه تحقیقات ثبت و گواهی بذر و نهال





برتری عملکرد داشته است. در سال گذشته عملکرد آن ۲۹۰۰ کیلوگرم بوده و ۱۶٪ برتری به رقم باران در دیم داشته است. این رقم برای اراضی آبی با نیاز به یکبار آبیاری و محدودیت شیء منابع آب رقم بسیار خوبی می‌باشد

گندم ۱۷/۱۵: این گندم از دورگهای پیشرفته گندم رقم سرداری و گندم بومی با یک رقم خارجی بدست آمده. در شرایط خشکسالی و تنش شدید سال زراعی جاری ۱۶ تا ۲۶٪ برتری عملکرد نسبت به ارقام گندم آذر ۲ و باران داشته است.

دارای تیپ رشد پاییزه بوده و مناسب اراضی دیم مناطق سرد می‌باشد. مقاومت به بیماری زنگ زرد، خوابیدگی، ریزش دانه کیفیت نانوائی خوب و سازگاری به شرایط سخت محیطی از خصوصیات زراعی مطلوب آن می‌باشد.

انتظار می‌رود ارقام پیشرفته گندم دیم با خصوصیات مقاومت به تنش خشکی و بهره‌وری بالای ارزش بارشی و پتانسل عملکرد برتر از ارقام رایج اراضی دیم اقلیمهای سرد و معتدل با حمایت وزارت جهاد کشاورزی و سازمانهای وابسته با گسترش کشت ارقام جدید و رعایت مسائل به زراعی در بازه زمانی ۷ سال سطحی معادل یک میلیون هکتار را تحت پوشش قرار دهند که با احتساب میانگین ۱۰ تا ۱۶٪ برتری عملکرد، برآورد میشود سالیانه بطور تقریبی ۱۲۰۰۰۰ تن افزایش تولید گندم در دیمزارها ایجاد شود و علاوه بر افزایش درآمد کشاورزان بدلیل مقاومت به بیماری زنگ زرد و عدم نیاز به سمپاشی برای مقابله به بیماری زنگ زرد در حفظ محیط زیست مفید واقع خواهند شد.

و مقاوم به تنش خشکی تا ۲۵٪ برتری عملکرد دانه در مقایسه با گندم ارقام شاهد می‌باشد

تیپ رشد آن بینابین بوده، پرپنجه و نسبت به خوابیدگی و ریزش دانه مقاوم است.

بر خلاف حساسیت شدید ارقام دیم به بیماری زنگ زرد، این رقم دارای واکنش مقاوم به زنگ زرد است. مناسب کشت در اراضی دیم مناطق شمال غرب، غرب، مناطق مرکزی و شمال شرق کشور می‌باشد. بدلیل ظرفیت بالای عملکرد در اراضی با یکبار آبیاری تکمیلی نیز قابل کشت می‌باشد.

گندمهای ۱۵۲۰۹ و ۱۵۲۰۵: این گندمها لاینهای خواهری با خصوصیات متفاوت هستند

بدلیل ریخته‌ارثی مناسبی که دارند (بوپژه ۱۵۲۰۹) برای مناطق با تنش شدید خشکی مناسب می‌باشند و در سالجاری که همراه با خشکسالی بوده به ترتیب بین ۶ تا ۱۵٪ برتری عملکرد نسبت به رقم شاهد داشته‌اند. از طرف دیگر بدلیل دارا بودن پتانسیل بالای عملکرد در لاین ۱۵۰۲۵ قابل کشت در اراضی با یکبار آبیاری نیز بوده و در شرایط ترسالی توان تولید بیشتری دارد. این لاینها نسبت به بیماری زنگ زرد مقاوم و از کیفیت خوب نانوائی برخوردارند.

گندم ۱۵۲۱۶: دارای تیپ رشد پاییزه با ارتفاع بلند و مقاوم به خوابیدگی می‌باشد. این لاین برای هر دو مناطق سرد و معتدل بوپژه مناطق سرد با زمستان سخت بدلیل مقاومت به تنش سرما بسیار مناسب است. در شرایط سال زراعی جاری با ۲۰۴۰ در مقایسه با رقم آذر ۲ با تولید ۱۷۹۰ کیلوگرم دانه در هکتار

معرفی خواهند شد.

خلاصه‌ای از مشخصات برخی از این گندمهای جدیددیم بشرح زیر می‌باشند:

«گندم دیم شماره ۱۵۲۱۳»: حاصل از دورگهای ارقام گندم سرداری و رصد با یک لاین گندم مقاوم به بیماری زنگ زرد بوده و مناسب اراضی دیم با بارندگی کم در اقلیمهای سرد و معتدل سرد و خشک کشور می‌باشد مقاوم به تنش خشکی با ۱۶٪ تا ۲۵٪ برتری عملکرد دانه در مقایسه با گندم «آذر ۲» رقم شاهد مرسوم مناطق دیم می‌باشد. در شرایط یکبار آبیاری تکمیلی عملکرد آن به بیش از ۵ تن دانه در هکتار افزایش داشته است. در مقایسه با ارقام شاهد باران و آذر ۲ از کیفیت نانوائی بسیار خوب برخوردار است. به خوابیدگی مقاوم است. تیپ رشد آن بینابین و مثل ارقام شاهد زود گل و زودرس می‌باشد. برخلاف ارقام رایج دیم به بیماری زنگ زرد بسیار مقاوم است.

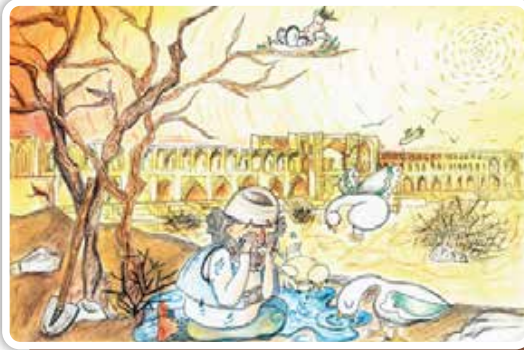
سنبله آن ریشکدار، دانه سفید رنگ و وزن هزار دانه در شرایط دیم حدود ۳۸ گرم می‌باشد

ارتفاع بوته آن بلند و مقاوم به خوابیدگی است و قابلیت کشت در شرایط یکبار آبیاری تکمیلی نیز دارد. مناسب کشت در استانهای شمال غرب، غرب، مرکزی، همدان، زنجان و شمال شرق کشور می‌باشد. این رقم در حال ثبت می‌باشد و حدود ۷۰۰ کیلوگرم بذر اولیه از آن تولید شده است. برای تاووم و گسترش کشت آن نیاز به حمایت وزارتخانه می‌باشد «گندم دیم ۱۵۱۲۴»: حاصل دورگهای تلاقی برگشتی گندم رقم آذران با یک رقم خارجی است و مناسب اراضی دیم در اقلیمهای معتدل سرد کشور می‌باشد. بسیار پر محصول

در مراسم روز ملی آب سال ۱۴۰۱ نمایشگاهی از آثار نقاشی کودکان و نوجوانان نیز به نمایش گذاشته شده بود که منتخبی از آنان را چاپ رسانده ایم.



آرمیس کرد - دبستان امام حسین (ع) - پایه دوم - شهرستان اهواز



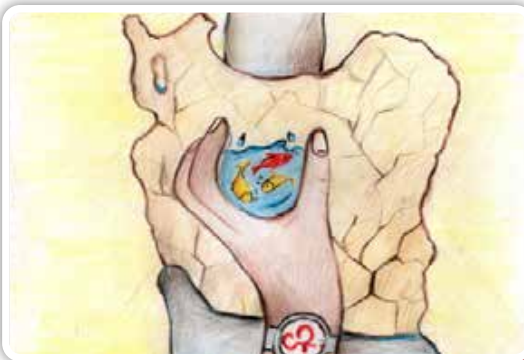
مهتا شفیعی - دبستان فدک - پایه پنجم - شهرستان گرمسار



مهریه آب، مهریه زندگیست



نیایش زارع - دبستان مردانی - پایه دوم - شهرستان مرودشت



محمد طاهانصر - دبستان میر داماد - پایه ششم - شهرستان شیراز



بسنا بانی فاضل - دبستان آوای علم - پایه ششم - شهرستان ارومیه



فاطمه زهرا سواد کوهی  
دبیرستان فرزنانگان  
پایه دهم  
شهرستان بابل



روزین الهی - مدرسه طلوع - پایه ششم - شهرستان پیرانشهر



ساجده شریف پور  
دبستان فرزنانگان  
پایه هفتم  
شهرستان بابلسر







مهریه آب، مهریه زندگیت

# دومین رویداد بین المللی مهر آب

همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب

همراه با افتتاحیه مرکز احیا و حفظ میراث مکتوب شرق ایران

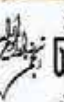
با محوریت:

## آب، فرهنگ و آگاهی رسانی

پنج شنبه یکم تیرماه

مکان: دانشگاه بیرجند - سالن بشارت

لینک مجازی: <https://ac5.birjand.ac.ir/res-room3>



## شرکت هورویدا

## دستگاه تصفیه پساب خاکستری



## ■ نانو تکنولوژی در تصفیه آب:

محققین این شرکت با توجه به نیاز معادن و صنایع مختلف به تصفیه پساب استحصالی خود، اقدام به پیاده سازی نانو مواد ابداعی در بحث تصفیه سریع و ارزان پساب این مجموعه‌ها نمود. این نانو مواد با تکنولوژی بالا و پیچیده‌ای تولید می‌گردند و در طی فرایند تصفیه می‌توانند فلزات سنگین موجود در آب و فاضلاب را به راحتی حذف نمایند. همچنین سرعت بالای عملیات تصفیه و همچنین توان بازچرخانی چند باره این نانو مواد از نقاط قوت آن می‌باشد. در ادامه توسعه این تکنولوژی، مطالعات و آزمایشات متعدد جهت تولید فیلترهای نانو در تصفیه آب و فاضلاب در لیست اهداف محققین شرکت نام‌آوران هورویدا قرار گرفت.

## ■ ویژگی‌ها:

قابلیت پیاده سازی در ابعاد مختلف با دبی متنوع جلوگیری از انتشار بو به کمک دفیوزرهای مدمند هوا، توان ذخیره سازی پساب تصفیه شده جهت استفاده در مصارف مختلف من جمله فضای سبز، مخازن فلاش‌تانگ، مخازن آتش نشانی، شست و شو و ضد عفونی تمامی پساب (هم ورودی و هم خروجی در سیکل زمانی منظم)، بهره گیری از سیستم تمام هوشمند کنترل فرایند، ارائه گزارش میزان تصفیه و مرحله تصفیه بر روی گوشی همراه، بهره گیری از تکنولوژی انحصاری نانو مواد هرنه پایین تصفیه پساب (خانگی، صنعتی، معدنی)، امکان تغییر پارامترهای پساب تصفیه شده بر حسب نیاز، راندمان بالا، هزینه پایین ساخت دستگاه در مقایسه با دستگاه‌های تصفیه تک مرحله‌ای آلمانی، تعمیر پذیری بالا به علت موجود بودن تمامی قطعات مکانیکی مورد استفاده

## ■ کاربردها:

تصفیه فاضلاب خاکستری خانگی، تصفیه انواع فاضلاب‌های صنعتی و معدنی با ایجاد تغییرات در فرایند تصفیه، توان بهره گیری جهت مصارف HSE بازچرخانی پساب صنعتی به دفعات با هزینه بسیار پایین، کمک به بهبود وضعیت محیط زیست معادن با حذف فلزات سنگین پساب استحصالی

## ■ دستاوردها:

بومی سازی دستگاه تصفیه با تکنولوژی بالا، پیاده سازی هر سه فرایند تصفیه در دستگاه برای اولین بار به عنوان یک نمونه کاملا تجاری، بهره گیری از تکنولوژی بالای نانو مواد، امکان پیاده سازی در دبی‌های بالای صنایع به علت سرعت بالا حذف با کمک نانو مواد

۱۲۰ لیتر می‌ریزد.

در مرحله بعد به محض پر شدن مخزن هوادهی، با برخورد شن‌سارو با میکرو سوئیچ هوشمند تعبیه شده، جریان ورودی به مخزن هوادهی قطع و مانع از سر ریز شدن پساب بهداشتی داخل مخزن هوادهی می‌گردد و پمپ هوا شروع به کار خواهد کرد. پمپ هوا برای مدت زمان مشخصی (۵ ساعت)، هوا را وارد پساب فیلتر شده می‌کند تا فرایند بیولوژیکی هوزی در مخزن ایجاد شود. پس از طی مدت زمان مشخص (که قابل تغییر بوده و بر مبنای آزمایشات تعیین می‌گردد) پمپ هوا خاموش شده و شیر خروجی مخزن هوادهی باز می‌شود.

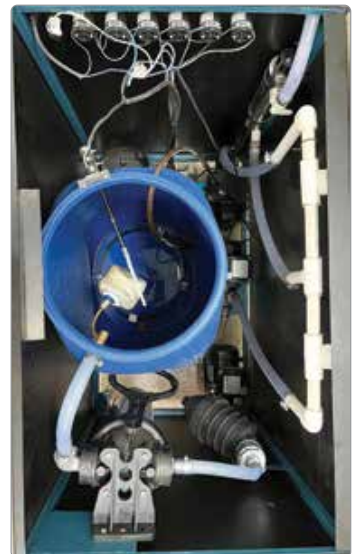
نکته حائز اهمیت در این بخش، استفاده از موتور یخچال جایگزین پمپ هوامی باشد که موجب کاهش هزینه‌های موجود می‌باشد. استفاده از روغن جهت جلوگیری از داغ شدن موتور یخچال از دیگر ایده پردازی‌های این محصول می‌باشد.

در این مرحله توسط پمپ ۲ پساب بهداشتی موجود در مخزن هوادهی جهت ضد عفونی از محفظه لامپ UV عبور داده می‌شود و به مخزن ذخیره سازی می‌ریزد. بر اساس نتایج آزمایشات، پساب بهداشتی عبوری از لامپ UV، فاقد بار آلودگی میکروبی می‌باشد. اما جهت نگهداری این پساب به مدت طولانی‌تر از ۷۲ ساعت، بهتر است این پساب مجدداً از لامپ UV عبور کند تا ماندگاری بیشتری در صورت ذخیره سازی پساب بهداشتی داشته باشد. لذا برای نیل به این هدف، در انتهای فرایند تصفیه، پمپ ۳ تعبیه شده به طور متناوب پساب خاکستری تصفیه شده را از کف مخزن نگهداری به سه راهی قبل از لامپ UV می‌فرستد.

در این مرحله شیر یک طرفه تعبیه شده مانع برگشت جریان به مراحل قبل می‌شود. همانطور که گفته شد این جریان برگشتی که به طور متناوب صورت می‌پذیرد، سبب می‌شود که فاضلاب خاکستری تصفیه شده به طور مستمر مورد ضد عفونی قرار گیرد که این خود باعث افزایش توانایی دستگاه برای ذخیره سازی طولانی مدت فاضلاب خاکستری تصفیه شده می‌شود. در نهایت پساب بهداشتی با عبور از ۲ سری UV، توسط پمپ به مخزن نهایی هدایت می‌گردد. پساب بهداشتی نهایی، تمامی استانداردهای لازم برای مصارف کشاورزی و آبیاری را کسب نموده و به وسیله این دستگاه، می‌توان تا حد زیادی در مصارف آب شرب و شهری صرفه‌جویی نمود

با توجه به تشدید بحران آب در کشور علی الخصوص در استان‌های مرکزی و شرقی کشور، بهره‌وری حداکثری از منابع آب موجود حائز اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. در این راستا شرکت مهندسی مشاور نام‌آوران هورویدا با تلاش بیش از سه سال در جهت نیل به اهداف خویش توانست در حوزه تصفیه پساب خاکستری ورود نماید که حاصل این تلاش دستگاه تصفیه پساب خاکستری می‌باشد. با توجه به ماهیت این دستگاه، می‌توان در کاربری‌های مختلفی من جمله خانگی و صنعتی استفاده نمود. با عنایت به تکنولوژی پیشرفته استفاده شده در سیستم تصفیه، هر سه عمل تصفیه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی در این دستگاه صورت می‌پذیرد که خود نشان از توانایی بالای این دستگاه در تصفیه فاضلاب‌های مختلف من جمله فاضلاب خاکستری می‌باشد. این دستگاه در کاربری خانگی توان تصفیه ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ لیتر در روز را دارد و حسب کاربری مورد نیاز از پساب خروجی می‌توان پارامترهای شیمیایی، بیولوژیکی و آلاینده‌های آن را تغییر داد. اساس کار این دستگاه به شرح ذیل می‌باشد:

ابتدا فاضلاب خاکستری منزل یا مجتمع مسکونی وارد مخزن جمع آوری می‌شود. این مخزن دارای گنجایش ۲۵۰ لیتر می‌باشد که در نمونه واقعی بسته به حجم تولیدی پساب خاکستری، متغیر خواهد بود. مخزن اولیه به منظور جمع آوری پساب خاکستری خام مورد استفاده قرار می‌گیرد. وجود این مخزن باعث می‌شود که شوک‌های بار آلودگی، شوک دمایی و شوک دبی تا حد بسیار زیادی خنثی شده و سیستم بتواند یک عملکرد بسیار مطلوب داشته باشد. سپس پساب جمع آوری شده در مخزن ورودی، توسط پمپ ۱ از فیلتر دیسکی عبور می‌کند و با این کار، ذرات درشت مانند مو، تکه‌های صابون و... جداسازی می‌شوند. پساب خاکستری پس از عبور از فیلتر دیسکی، از فیلتر پرزی ذرات با حداکثر قطر ۲۰۰ میکرون، ذرات ریز موجود در آب، روغن و... عبور داده می‌شود و به مخزن هوادهی با حجم نمونه

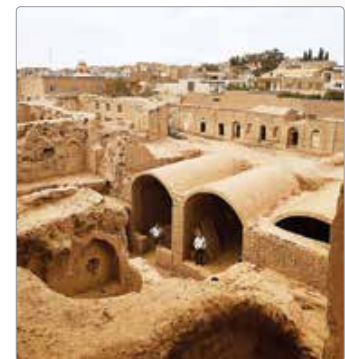




دومین رویداد مهرآب با نشست آب، فرهنگ و آگاهی رسانی همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب روز پنجشنبه اول تیرماه در دانشگاه بیرجند با حضور رییس محترم دانشگاه آقای دکتر لامعی و معاون پژوهشی ایشان آقای دکتر اکبرپور و با مشارکت کمیته آب، انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران، کمیته آب و گردشگری کمیسیون گردشگری و کسب و کارهای وابسته اتاق بازرگانی ایران، انجمن ایرانی همکاری با یونسکو و باشگاه گردشگری فرهنگی پایدار یونسکو، اداره کل میراث فرهنگی و صنایع دستی استان خراسان جنوبی، اداره کل فرهنگ و ارشاد استان خراسان جنوبی، پایگاه میراث جهانی قنات ایرانی بلده فردوس، سازمان کتابخانه هاموزه‌ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی و آب منطقه ای استان خراسان جنوبی با حضور استادان، مدیران، متخصصین و دانشجویان برگزار شد.



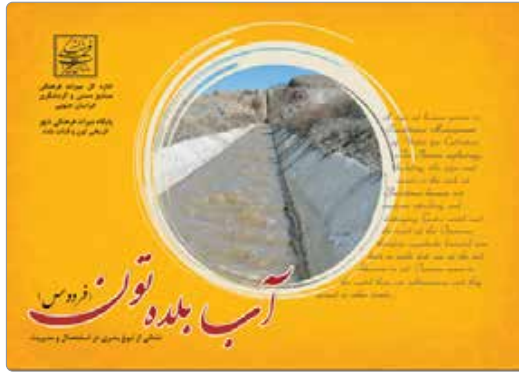
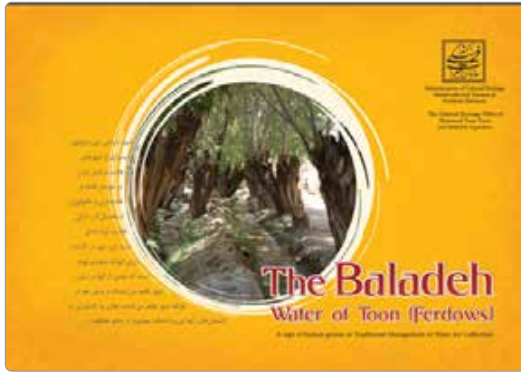
ردیف	موضوع
۱	تلاوت قرآن مجید-سرود ملی جمهوری اسلامی
۲	عرض خیر مقدم دکتر احمد لامعی، ریاست محترم دانشگاه بیرجند
۳	معرفی مرکز احیاء و حفظ میراث مکتوب شرق ایران: دکتر علی محمد ولوی، عضو محترم هیأت علمی دانشگاه الزهراسی) به صورت مجازی
۴	سخنرانی خانم دکتر زینب اختری مشاور وزیر میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی به صورت مجازی
۵	سخنرانی دکتر محمدرضا مجیدی، رئیس هیأت مدیره انجمن ایرانی همکاری با یونسکو و رئیس باشگاه گردشگری فرهنگی پایدار یونسکو به صورت مجازی
۶	تبیین جایگاه آب در میراث مکتوب: دکتر زهرا علیزاده بیرجندی، عضو هیأت علمی دانشگاه بیرجند
۷	سخنرانی مهندس خسرو رفیعی، رئیس انجمن روابط عمومی ایران
۸	سخنرانی دکتر منا مسعودی اشتیانی، مسئول کمیته آب و گردشگری کمیسیون گردشگری و کسب و کارهای وابسته اتاق بازرگانی ایران
۹	بررسی سازه ای قنات فتح آباد و پل های آب بر سر ترنا و بشرویه: هاشم اتفاقی، کارشناس میراث فرهنگی و صنایع دستی اداره کل میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی خراسان جنوبی







مهریه آب، مهریه زنده گیست



## میراث جهانی قنوات بلده فردوس، نبوغ بشری در مدیریت سنتی استحصال و انتقال آب



افدس کرمانپور

### ■ شهر تاریخی تون (فردوس)

و خندق عمیق بی آب دارد و بازار و باغات و تودستانها در گرد خانهها و غلهزار در گرد باغات و در گرد غلهزارها بندها بسته که آب باران می گیرند و آب بدان غله می پرند و در آن بندها خریزه بی آب زراعت می کنند بغایت شیرین می باشد و آبش از کاریزه است و هوایش معتدل و حاصلش غله و میوه و ابریشم باشد. (مستوفی، اهتمام دبیر سیاقی، ۱۳۳۶).

اما شاه بیت غزل قنوات در شهر تاریخی تون، مجموعه قنوات یا آب بلده باشد.

بلده به معنای شهر و آب بلده همان آب شهر است. آب بلده را به تعبیری می توان یک رود مصنوعی، جاری در دشت فردوس قلمداد کرد. این تعبیر زمانی مورد توجه قرار می گیرد که این آب، از بهم پیوستن چندین رشته قنات و چشمه و تشکیل یک شاهجوی بوجود می آید. «آب بلده متشکل از ۱۵ رشته قنات و چهار دهانه چشمه است که از اعصار گذشته و زمانهای قدیم در دل کوههای شرقی فردوس حفر گردیده است» (میداندار، ۱۳۶۹، ۱۴۴). «دبی آب متغیر بوده، که حداکثر آن حدود ۳۰۰ لیتر بر ثانیه می باشد و در طی چند سال اخیر به علت خشکسالی دبی آب آن به ۱۵۰ لیتر بر ثانیه رسیده است» (پورسلطانی، ۱۳۸۳، ۵). این آب حدود ۳۵ کیلومتر را طی می کند و دشت‌های تشنه و باغات را سیراب و در روزگاران قبل از زلزله ۱۳۴۷ بخش اعظمی از آب مصرفی شهر را تأمین می کرده است. امروزه این آب حدود ۲۳۸۲ هکتار از زمینهای این منطقه را مشروب می کند.

فهرستان در طول تاریخ و با استناد بسیاری منابع تاریخی، بخشی از خراسان بزرگ و یکی از دروازه‌های غربی این ایالت شناخته می شده است. استان خراسان جنوبی امروزی، بخش اعظمی از قهستان را دربر می گیرد. این منطقه همواره از گذشته تا به حال موقعیت جغرافیایی ویژه‌ای در فلات مرکزی و در ارتباط با شهرهای مهم غرب فلات و دشت‌های کویر و لوت و نیز سرزمین‌های شرقی (خراسان بزرگ) داشته است. مقدسی در سال ۳۷۵ هـ.ق در مورد حدود قهستان می گوید: «سرزمین پهناوری است که هشتاد فرسنگ سنگین در هشتاد است ولی بیشتر آن را کوهها و دشتهای خشک و بی درخت فرا گرفته است. قصبه آن قاین و شهرهایش: تون، فردوس، ا. جنابدا، اگناباد، طبس، عناب، طبس خرما، رقه، خور، خوشت، کری می باشند.»

شهر تاریخی تون بر سر یکی از راه‌های پر اهمیتی واقع شده است که شهرهایی بزرگی مانند بندرعباس، کرمان، یزد

### ■ آب بلده تون (فردوس) نشانه‌ای از نبوغ بشری در استحصال و مدیریت سنتی آب

«در اسطوره‌های ایرانی، ساختن و «نای و کاریز» کاری ایزدی است و وجودهای اهریمنی چون بر جهان اهورایی و سرزمین‌های ایرانی تازش آورند، قنات‌ها (کاریزها) را ویران می کنند و در آنها خاک می‌انبارند. قنات اگر چه در همه پهنه جهان ایرانی وجود دارد و به دیگر سرزمین‌ها نیز گسترش یافته است، اما هر چه به حوزه مرکزی ایران نزدیک تر می شویم قنات‌ها فناوری پیچیده تر و عظمت و شکوه بیشتر پیدا می کنند. اگر اصطلاح تمدن کاریزی درباره تمدن ایرانی به کار برده می شود به سبب رشد و پیچیدگی فناوری پیشرفته ایجاد قنات، به ویژه در این بخش از کشور که نسل ما است.» (میرشکریایی، محمد)

شهر تاریخی تون همچون بسیاری از شهرهای فلات مرکزی ایران در حوزه‌ی قنات و قنات‌داری و تکنولوژی استحصال آب دارای تجارب ارزشمندی است. این شهر در گذشته دارای قنوات متعددی بوده است که هم در طی مسیرشان از فضای این شهر می‌گذشته‌اند یا در درون شهر ظاهر می شده‌اند و هم قناتی که در اطراف شهر ظاهر می شده و اهالی به کشاورزی در کشتان‌های آنها می‌پرداخته‌اند. این موضوع در منابع مختلف تاریخی در کتب سفرنامه‌نویسان جغرافی دانان بارها اشاره شده است؛ «و وضع آن چنین نهاده‌اند که اول حصار بغایت بزرگ نهاده





میراث جهانی  
قنوت بلده  
فردوس،  
نبوغ بشری  
در مدیریت  
سنّتی  
استحصال و  
انتقال آب

بتوان موارد ذکر شده را نادیده گرفت، تعدد زمین‌های کشاورزی در مسیر شاه‌جو که چند هزار انشعاب را از جوی‌های اصلی آن می‌گیرند را باید در نظر داشت که اگر از هر یک انشعابات یک قطره آب نشت کند دیگر آبی به زمین‌های پایین دست نخواهد رسید!



راهکار خلاقانه‌ای که آدمی در طی سالیان دراز برای حفاظت از آب در برابر این تهدیدات کرده است گل‌آلود کردن آب است وی به صورت کاملاً هدفمند شاخه‌ای از آب شاه‌جو را گرفته و از زمین‌زارهای رسی عبور داده تا با غلظت بالایی گل‌آلود شود و سپس آن را به شاه‌جو اضافه کرده و نهایتاً کل آب تیره می‌شود.

این کار چند مزیت اثبات شده دارد: اول آنکه بخشی از ذرات معلق در کف و جداره‌های جوی‌ها ته‌نشین می‌کند و با توجه به دانندگی ریزشان نفوذپذیری آنها را کم‌تر می‌کند. دوم آنکه انشعابات هر یک از زمین‌ها کشاورزی را آب‌بند می‌کند. سومین دلیل آن است که ذرات معلق در آب موجب افزایش نیروی پیشروی آب در زمین‌های کشاورزی (خاکی) می‌شود و چهارمین دلیل استحکام ساقه‌ی درختان که در لبه‌های شاه‌جو کاشته شده‌اند.

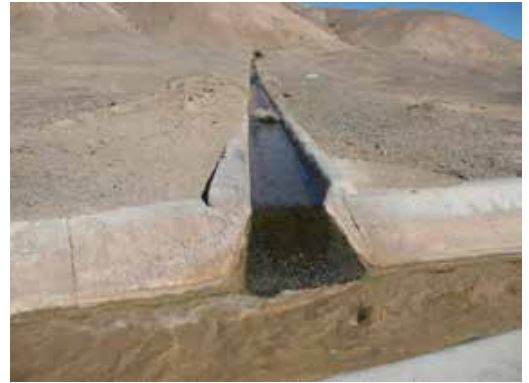
#### ■ نگاهی گذرا بر نحوه تقسیم آب بلده

شکل‌گیری و طراحی سیستم مدیریت کنونی آب بلده بر اساس مطالعات میدانی و اطلاعاتی که سینه‌به‌سینه منتقل و به ما رسیده، مربوط به دوره صفویه می‌باشد. پویایی و نگاه همه‌جانبه به امور مختلف مربوط به آب، کشاورزی، روابط اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جامعه از نکات در خور توجه این سیستم است که تاکنون پابرجا مانده است. حدود ۴۰۰ سال پیش، تعداد زیادی از مالکین آب بلده به سبب مرض ویا جان خود را از دست دادند، به طوری که نزدیک به ۳۰۰۰ فنجان آب بدون مالک مانده بود.

شاه عباس صفوی در معیت شیخ بهاء که پیاده از اصفهان به سمت مشهد مقدس جهت زیارت می‌رفته از تون گذشته است. هنگام ورود شاه عباس، میرتونی که شخصیتی دانشمند و فاضل است از شاه می‌خواهد که این آب را وقف چهار طبقه: سادات، علماء، فقراء و صلحاء نماید که شاه عباس آنها را بین همین چهار طبقه وقف می‌نماید. گویند: مرحوم شیخ بهاء رحمه‌الله علیه در همین مسافرت آب بلده را به دو نهر مساوی تقسیم نموده به طوری که هر ۸ روز یک‌بار باغات و مزارع را مشروب می‌شود که این ۸ روز را یک مدار می‌نامند

واحد زمانی در مدیریت سنّتی بلده «فنجان» است که هر فنجان معادل ۳ دقیقه در ساعت می‌باشد.

آب بلده، شامل ۷۶۸۰ فنجان می‌باشد، که تعداد ۴۸۰ فنجان «راه‌آب» یا به اصطلاح محلی «گم جوی» از آن کسر می‌گردد و ۷۲۰۰ فنجان باقی مانده به ۳۲ طاقه تقسیم می‌شود و هر طاقه ۲۲۵ فنجان است، در هر ۸ شبانه‌روز یک بار مالک وشارب می‌توانند از این آب استفاده نمایند هر شبانه‌روز به دو نهر تقسیم می‌گردد و هر نهر آب در یک شبانه‌روز ۴۸۰ فنجان می‌شود



#### ■ فناوری تیره کردن آب

حرکت آب در مسافت طولانی، درون جوی‌های خاکی که در معرض آفتاب سوزان و باد قرار دارند قاعدتاً نباید اثری از آب را به مزارع برساند. هر چقدر هم که حجم آب زیاد باشد باز هم زمین تغذیه در این مناطق کویری آب را می‌بلعد و یا خشکی هوا آن را بخار می‌کند. از طرفی اگر



مهریه آب، مهریه زندگیست



جویبان و کیال از طرف مؤلف سازمان تعیین شده و در تمامی ایام ولگار انجام وظیفه می نمایند. این سه نفر یک نفر دائم و دونفر دیگر هر ۲۴ ساعت یکبار تغییر شیفت می دهند. یکی از جویبانها با وسیله نقلیه که ممکن است موتور سیکلت یا دوچرخه باشد در مسیر جوی آب حرکت کرده و خرابیهای احتمالی را تعمیر می نماید. دوجویبان دیگر هر کدام در مسیر یک نهر آب حرکت کرده و با بازو بسته کردن محل انشعاب آب به باغات که در اصطلاح محلی به آن برق (BARGH) می گویند آبیاری باغات را عملی می سازند.

### تیره گر

با توجه به مسافت نسبتاً طولانی مظهر قنوات بلده تا محل مصرف (حدود ۳۰ کیلومتر) و به منظور جلوگیری از نفوذ بیشتر و تخریب زیاد آب، آب را گل آلود می کنند. تیره گر به کسی اطلاق می شود که این وظیفه را که در اصطلاح محلی «گلوک» (GELOK) خوانده می شود بر عهده دارند. تیره گرها بین دو تا سه نفر می باشند، دستمزد تیره گرها توسط سازمان بلده پرداخت می شود و این افراد به صورت نوبتی انجام وظیفه می نمایند. علاوه بر دستمزد هزینه های خوراک این افراد نیز بر عهده سازمان بلده است.

- سالار



سالارها در زین وظیفه تقسیم آب بین کشاورزان را برعهده دارند که شامل یک سالار و دو برسالار می شود که وظیفه آنها رساندن آب به مزارع کشاورزی است. هر برسالار عهده دار اداره یک شبانه روز آب بوده و خود سالار بر کار دو برسالار نظارت دارد.

هزینه های خورا روزانه که این افراد توسط شرکت آبیاری بلده تامین می شود که برای هر نفر: پنج سبیر (۲۵۰ گرم) گوشت، یک من (۲ کیلوگرم) نان، ۱۰ سبیر (۵۰۰ گرم) ماست است. علاوه بر هزینه های فوق الذکر دستمزد این افراد نیز از طریق شرکت میاه بلده پرداخت می شود. خلق مناظر فرهنگی و باغ شهرها یکی از جاذبه های اصلی آب بلده خلق مناظر زیبا و دلنشینی است که آدمی به مدد آب، درخت و محیط ایجاد کرده است.

با توجه به جهت جریان آب (شرق به غرب) و قرارگیری شهر تاریخی تون در غرب دشت، در طول تاریخ چهار آبادی در دوطرف شاهجوی بلده تا رسیدن به شهر تاریخی شکل گرفته؛ شهر باغستان، باغستان سفلی، بهشت آباد و مقصودآباد (باغ شهر اسلامی) از به هم پیوستن دو آبادی مذکور در دوران معاصر شکل گرفته است. و شهر تون (فردوس کنونی). همانطور که اشاره شد تعداد ۱۸۰۰ قطعه باغ متعلق به روستاهای باغستان بالا، باغستان پایین، و و اسلامی به توسط این آب آبیاری می شوند. دوطرف شاهجوی بلده در قدیم تا شهر تاریخی فردوس به فاصله در حدود ۲۰ کیلومتر مشجر و درختکاری بوده که از آن میزان مسافت، امروزه حدود ۹ کیلومتر به صورت پیوسته در محدوده دو باغستان و چند کیلومتر هم در محدوده شهر اسلامی مشجر باقی مانده است.

آبادی های مذکور همه باغ های هستند که اکثراً با آب بلده مشروب می شوند و منظر بسیار زیبایی را خلق کرده اند. از طرفی با توجه به اینکه فرم شکل گیری و گسترش این آبادی ها متأثر از جهت جریان آب بلده به صورت خطی است. مناظری با پرسپکتیو تنه های یک نقطه ای پُر ژرفای را ایجاد کرده که از شاخصه های منظر زیبایی این محدوده ها است.

### تقویم کشاورزی در مدیریت سنتی آب بلده

مدار گردش آب قنات بلده در طی سال زراعی در دوحش مجزای «ولگار» و «زین» متفاوت می باشد. سال زراعی که از سوم مهر ماه هر سال شروع و تا مهرماه سال بعد ادامه می یابد در قنات بلده به دو مقطع زمانی ۳ و ۹ ماهه تقسیم می شود.

مقطع زمانی اول «ولگار» که از اول تیرماه شروع و تا سوم مهرماه ادامه می یابد آب قنات مختص آبیاری باغات بوده و مدار گردش آب طی این دوره ۱۴ شبانه روز می باشد. لازم به ذکر است مدار گردش آب در ولگار نیز تا سال ۱۳۴۵، هشت شبانه روز بوده که به دلیل توسعه باغات و نیاز بیشتر به آب با موافقت مالکین مدار گردش آب از هشت به چهارده شبانه روز افزایش یافته است.

تعداد ۱۸۰۰ قطعه باغ متعلق به روستاهای باغستان بالا، باغستان پایین، و اسلامی در فصل تابستان (ولگار) در مدار ۱۴ شبانه روز و میانگین ۸ بار آبیاری برای هر باغ آبیاری می شوند.

### نظام مدیریت نیروی انسانی در مجموعه آب بلده

با توجه به شیوه توزیع آب که شرح آن گذشت به منظور جلوگیری از ایجاد تنش و اختلاف وجود یک سازمان منظم در زمینه توزیع آب ضروری بوده لذا از گذشته این مهم مورد توجه قرار گرفته است. به طور کلی نظام سنتی توزیع آب تا زمان حال نیز کمابیش مورد استفاده قرار می گیرد به شرح زیر می باشد:

### مؤلف

این شخص از بین افراد سرشناس و معتمد انتخاب می شود که در حکم رییس سازمان می باشد. این فرد که با رای مستقیم سهامداران و زارعین آب قنات بلده انتخاب می شود هیچ سمتی به جزء مؤلفی نخواهد داشت. تامین هزینه و مخارج آبیاری، پرداخت حقوق و دستمزد اعضای سازمان، ترتیب انجام لایروبی جوی ها و کانالهای آب و قطار و نظارت بر امور حسابداری از جمله وظایف مؤلف است.

### حسابدار

سازمان آبیاری بلده دارای یک نفر حسابدار است که به انتخاب مؤلف و تایید سهامداران آب قنات انتخاب می شود. یکی از وظایف مشکل و سنگین سازمان آبیاری بلده را این پست تشکیل می دهد. نگهداری حساب ۷۲۰۰ فنجان آب در طی سال با توجه به پیچیدگی مالکیت آن به تفکیک هر سهامدار همچنین محاسبه هزینه های جاری شرکت و... کاری است سخت و وقت گیر که این مهم بر عهده حسابدار است.

### کیال

امور مربوط به تقسیم آب ولگار بر عهده کیال است. این شخص معمولاً یک فرد مسن بوده از بین معتمدین و توسط مؤلف تعیین می شود. تعداد کیالها ۴ نفر است که در هر نهر آب دونفر انجام وظیفه می نمایند. از دو نفر مذکور همواره یک نفر در حال انجام وظیفه و نفر دوم در استراحت به سر می برد.

### جویبان

در سازمان آبیاری بلده ۳ نفر جویبان وظیفه حفاظت و مرمت مسیرهای انتقال آب را در طول مدت شبانه روز عهده دار می باشند.



## مجموعه قنات فتح آباد و پل های آب بر سر ترناو سازه ای منحصر به فرد در جنوب خراسان است



تاریخی و فرهنگی خارق العاده با همت شخصی و به کمک ارگان های مرتبط پیگیر تهیه نقشه های مربوطه، جذب اعتبار به منظور مرمت و احیاء پل انتقال آب و تهیه پرونده ثبت میراث جهانی هستند و همکاری ارگان های مرتبط برای به نتیجه رسیدن این مهم مثمر ثمر خواهد بود



در اولین روز از دومین رویداد بین المللی مهرآب که در دانشگاه بیرجند برگزار شد آقای هاشم اتفاقی کارشناس باستان شناسی اداره میراث فرهنگی گردشگری و صنایع دستی شهرستان بیرجند مطلبی را با عنوان بررسی سازه های قنات فتح آباد و پل های آب بر سر ترناو بشرویه ارائه کرد. وی در ابتدا به موقعیت جغرافیایی بشرویه که در حاشیه کویر مرکزی قرار دارد و همچنین اهمیت موضوع آب در منطقه اشاره کرد و گفت نکته جالب این است که که اسامی روستاهای این مناطق متأثر از موضوع آب است.

وی ر ادامه به تشریح شمای کلی قنات فتح آباد پرداخت و توضیحاتی رادر خصوص مادرچاه و کوره قنات، رودخانه متقاطع و همچنین مسیر انتقال آب تا پل های آب بر سر و پل های انتقال آب پرداخت و گفت شمای کلی قنات فتح آباد شامل پل های انتقال آب، زورناو قنات خشک کار و کاریز دوم در داخل روستاست.

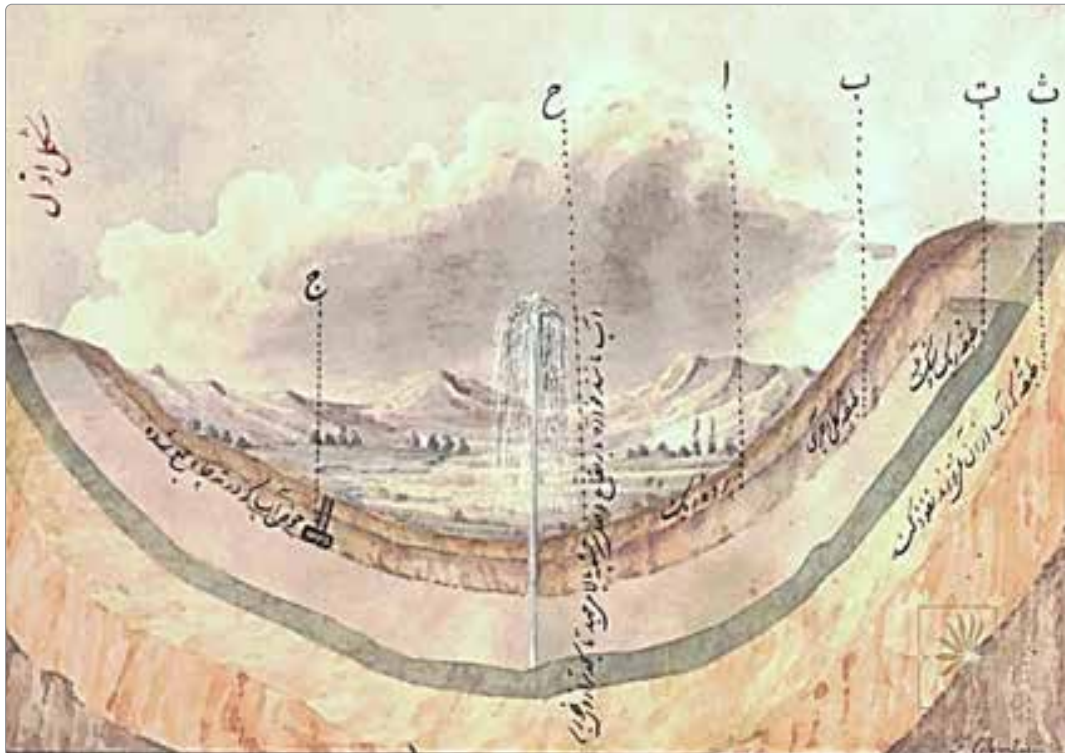
سکونتگاه های موقت کال نی باز مطلب بعدی بود که وی به آن اشاره کرد که شامل ۴ سکونتگاه کوی برده کمال، کال عوض نام و کال کم نگار بود. وی در ادامه تشریح پل ترناو در دوره ساسانی و سلجوقی و نیز نحوه مدیریت و نگهداری از این سازه پرداخت.

آقای اتفاقی تاکید کرد: رشته کوه های شتری (اشتران کوه) که قدیمی ترین سازند زمین شناسی در فلات مرکزی است دارای سوابق فرهنگی، تمدنی و زیست شناسی است که نیازمند انجام پژوهش های سیستماتیک، دیرین باستان شناسی و مردم شناسی و اکولوژی است. مجموعه قنات فتح آباد و پل های آب بر سر ترناو سازه ای منحصر به فرد در جنوب خراسان است که علاوه بر دارا بودن ظرفیت احیاء مجدد سازه های قدیمی، امکان قرار گیری در فهرست میراث جهانی و در جمع قنات ایرانی مورد حفاظت سازمان فرهنگی یونسکو را دارد.

در حال حاضر جمعی از جوانان علاقمند به موضوع حفاظت از این سازه



مهریه آب، مهریه زندگیت



## جایگاه آب در میراث مکتوب

در اولین روز از مجموعه رویدادهای مهر آب که در شهر بیرجند مرکز استان خراسان جنوبی برگزار شد سرکار خانم دکتر علیزاده بیرجندی مطلب بسیار مفیدی ارائه کردند که با کسب اجازه از وی بخش هایی از سخنرانی این استاد ارجمند درج می شود.

مجموعه «الغرب المنصف» ابوعبید آمده که شامل ۲۵ کتاب است.

- ورزنامه: قدیمی ترین متن فارسی بازمانده در کشاورزی و آن ترجمه ای است کههن از نوشته کلسیوس اسکوالانستیوکوس نام مترجم شناخته نیست و زمان ترجمه نامعلوم است. اسلوب نثر گواه است بر دیرینگی آن.
- حیل الاصبهانیین فی رفع الماء: رساله ای کوتاه در زمینه فنون اصفهانیان در بالا آوردن و بالا بردن آب. کارادی فو این رساله را به کتاب منسوب به فیلون در خصوص بالا بردن آب ملحق کرده و به چاپ رسانده است . نسخه خطی این رساله در مجموعه ماری ۶۶۹ دانشگاه آکسفورد (انگلستان) نگهداری می شود.
- دوازده باب در علم فلاحت از تألیفات عبدالعلی بیرجندی معروف به معرفه الفلاحه در باب کشاورزی و زراعت
- سه رساله محمدحافظ اصفهانی از مخترعان ومهندسان مشهور قرن نهم و دهم هجری که به فنون آب و ابزارهای فنی آن و تکنیک های اجرای سازه های آبی پرداخته است.

پس از این کتاب، برجسته ترین اثر تاریخ تمدن آبی ایران را ابوبکر محمد پسر حاسب کرجی (متوفی ۴۲۰ ق یا ۴۱۰ ق) با عنوان النباط المیاه الخفیه (استخراج آبهای پنهانی) پدید آورد. این کتاب به دانش آب های زیرزمینی و سرچشمه های آن و شیوه بهره برداری از این نوع آب ها و حفر کانال و بالا آوردن آب و اجرای طرح قنات ها می پردازد.

در ادامه به معرفی سایر کتاب های خطی می پردازیم.

- کتاب الفراج فی باب الالواح: ابوالمحماد جلال الدین محمد بُنجیری (متوفی ۶۰۲ قمری) در تقسیم آب های قنات حومه شیراز
- رساله آب بخشی هرات عبدالرحمان جامی شاعر و عارف مشهور
- کتاب المیاه: تألیف ابوزید سعید بن اوس انصاری (۱۲۱ - ۲۱۵ ق ۸۳۰-۷۳۹)
- کتاب المیاه و القنی: کهن ترین کتاب شناخته شده در زمینه اصطلاحات و واژگان مربوط به آبیاری و قنات تألیف ابوعبید قاسم بن سلام (متوفی ۲۲۴ هـ ق). این کتاب در

**■ کار کرد ها و فواید میراث مکتوب**

کار کرد علمی: انتقال دستاوردهای علمی پیشینیان در شاخه های مختلف دانش بشری کار کرد هویتی: نسخ خطی به عنوان میراث تمدنی یک ملت محسوب می گردد و می توان با بهره گیری از ظرفیت این میراث، آنها را به عنوان شناسه های هویتی خود به دنیا معرفی کرد.

کار کرد گردشگری و اقتصادی: نسخ خطی یکی از جاذبه های گردشگری علمی است و نسخه پژوهان هزینه های فراوانی برای بازدید و بهره برداری از نفایس خطی می پردازند.

کار کرد هنری: نسخ خطی عرصه نمود هنرهای مختلف نظیر: نگارگری، کتاب آرایی (تذهیب، تشعیر، تجلید،...) و خوشنویسی است.

معرفی نسخ خطی مرتبط با تمدن آبی نخستین کتاب شناخته شده در حوزه تمدن آبی: القنی و النهار می باشد که در دوره اسلامی به تشویق عبدالله بن طاهر از دودمان طاهریان (حکومت ۲۰۵ تا ۲۵۹ ق) و در زمینه احکام کاریزها نوشته شده است.



نویسنده: کشیش مسیحی، مترجم: ابراهیم خلیل بن حاجی میرزا عبدالباقی اعتضاد (الطبا) معلم طب نمونه ای از مباحث نسخه آب چگونه سبب شفا می شود؟ عناصر مضره و مواد موزیه خون را حل کرده و آنها را دفع می نماید

- قبل از صاف شدن خون دوران و گردش آن را در بدن منظم می کند
- بدن ناتوان را قوت کشیده و زندگانی تازه عطا می کند.



حقوقی و بنیچه امالک مزروعی  
۲. رساله آب بخشی بادمرغانی: میر عبدالحکیم بادمرغانی درباره آب بخشی ناحیه هرات و آب رودخانه هرات تألیف شده است. تاکنون هیچ فهرست نویسی معتبر و پژوهشی مستقل در زمینه این موارث مکتوب انجام نگرفته است. علت این امر نیز مهجور و غریب ماندن این علوم در دوره معاصر بوده است.

**معرفی رساله حفر قنوات**

رساله حفر قنوات: تألیف مستر جان انگلیسی، به سال ۱۸۴۴ م (۱۲۶۰ ق) که به حاجی میرزا آقاسی تقدیم شده است. این رساله تنها رساله فارسی مستقل در زمینه حفر قنوات است. در این رساله از آب های زیرزمینی و طرز استخراج آب به وسیله مته های حفاری و نشان دادن طریقه کار مته ها و اجزاء آنها بحث می شود. علاوه بر آن نویسنده شیوه حفر چاه های عمیق و آرتیزین را نیز توضیح داده است.

**معرفی نسخه خطی: در معالجات آب**

شماره ۴۸۳۹ سازمان اسناد و کتابخانه ملی، موضوع: طب (آب درمانی). دوره ناصرالدین شاه/انسخه مصور بانقاشی در مورد نحوه معالجه با آب،

- دو اثر مشهور و برجسته ارشاد الزراعه و رساله طریق قسمت آب به قلم قاسم بن یوسف ابو نصر هروی در سال های ۹۲۱ ق نیز در همین زمینه تألیف و تدوین شده اند.
- تحفه حاتمی: تألیف شیخ بهائی (۹۵۳ - ۱۰۳۱ ق) کتاب در هفتاد باب که سه باب آن ویژه قنات و معرفت چاه است.
- آثار تمدن آبی در دوره قاجاریه
- رساله نخلبندیه: احمدعلی بن محمد خلیل جوئپری
- ذخیره الفواد: محمد صادق
- کسب نامه باغبانی: رحیم بخش
- رساله کشاورزی: محمد فضل لاهوری
- رساله در فلاح: رساله ای در کشاورزی و آبیاری تألیف ملیان دوفه، ترجمه نجم الدوله
- رساله فلاح: ترجمه احمد خان عمادالملک، رئیس دارالترجمه، موضوع: اهمیت آب در کشاورزی
- کتاب النباه من علم المیاه: تألیف محمد عطار دمشقی (متوفی ۱۲۴۳ ق) این کتاب در زمینه هندسه، اندازه گیری آب ها به ویژه آب های جاری شهر دمشق تدوین شده است. در میان آثار دوره قاجاریه دو اثر حائز اهمیت می باشند.

۱. مفاتیح الارزاق: کتابی است در احوال زراعت و تقسیم آب و قواعد دیوانی و مسائل





مه‌ریه آب، مه‌ریه زندگیست



## ایران سرزمین آفتاب سوزان و خشکی و داغی است!

جنگیده‌اند و خون داده‌اند. شاید این ایرانی است که من می‌شناسم. نمی‌دانم جوانان حالا هم همینطور فکر می‌کنند یا سودای غرب با آن باران‌ها و سرسبزی و زیبایی رودخانه‌های میان شهرهایشان آنها را فریب داده است؟

در زیر ذره‌بین کوچکی که در دست من است و در زیر آفتاب سوزان، مقنی که پیرمردی کار کشته است، زمین را با نگاه تیزبین خود خیره خیره می‌بیند. و البته در هر جایی چاه را حفر نمی‌کند! خاطر من هست که در کتاب الکرجی نوشته بود برخی مقنی‌ها مهارت خاصی در بو کردن زمین داشتند، تا بفهمند آب دارد یا نه! برخی هم مقداری حفر می‌کردند و بعد بو می‌کردند. برخی هم با دیدن برخی گیاهان علف‌های صحرایی به محل و عمق چاهی که باید حفر کنند، پی می‌بردند. اما الان نمی‌دانم آیا ماشین‌های اتوماتیک و مخصوص چاه کن از این دانش برخوردار هستند یا نه، یا بیرحمانه در دل زمین چاقوی مارپیچ خود را فرو می‌برند و با این زخم، خونی از آن فوران می‌کند. که البته انقدر حفر می‌کنند تا تمام خون زمین را تا قطرات آخران بیرون بکشند و پی از آن زمین از درد بخود می‌پیچد تا که بالاخره در خود فرو رود و بمیرد.

کنند و هرگز از سختی‌های زندگی در ایران نگفته‌اند، خیانت نکرده‌اند و به آب و خاک و آئین مذهبی خود بخاطر زندگی بهتر در غرب نفروخته‌اند، حتی به دشمنان هم پشت نکرده‌اند.

نمی‌توان اندازه‌های برای تلاش‌های آنان قائل شد، چرا که بیشتر آنها ستارگان بزرگی هستند که بخاطر دوری دیده نمی‌شوند! و امروز از نظرها پنهان شده‌اند! خب، کارهای عجیبی کرده‌اند! آب رودخانه‌ها را از مسیرهای اشکار یا حتی مخفی و در زیرزمینی، ده‌ها کیلومتر دورتر جایی که زمین از خشکی ترک خورده است، رسانده‌اند. شاید که لبه‌های تشنه حوض‌های هشتی را سیراب و گل‌ها و گله‌ها را تشنه نگذارند.

نمی‌دانم چه کسی جز شهدای وطن تاکنون از آنها تشکر کرده باشد یا پاداشی بزرگتر از کتاب‌های سعدی و حافظ تقدیم آنها کرده باشد.

شاید فقط فردوسی نام آنها را به کنایه رستم گذاشته تا هفت خوان را به رخ ما بکشاند! به هر حال، در هیچ کتاب یا شجره نامه و یا کتیبه و سنگی اسمی از آنها بچشم نمی‌خورد، اما نتیجه رنج آنان را پدران ما استفاده کرده‌اند. بخاطرش

ایران سرزمین آفتاب سوزان و خشکی و داغی است! اصلاً این سرزمین در مدار یا نوار خشکی‌های زمین قرار دارد و اگر رشته کوه‌های البرز و زاگرس نبودند، تا قطرات آب را از آسمان باج بگیرند! شاید مانند عربستان، فقط از سن‌زار و بیابان بی‌آب و علف پوشیده شده بود. و هیچ آبی در رودخانه‌هایش جاری نبود. آن وقت، شاید ما هم باید مانند آنها لباس عربی به تن می‌کردیم! شاید باید برای قطعات و سنگهای وجود چنین چاه‌هایی تا پای جان دفاع می‌کردیم!

اما این آب سرازیر شده از کوه‌پایه‌ها هنوز برای لبهای تشنه بیابان‌های ایران کافی نیست. اما در اقصی نقاط ایران، روستاها و مزارعی وجود دارد که با یک رشته قنات یا حتی یک چاه، به زندگی شاد و فعال و کشاورزی مشغول هستند. دام‌های خود را سیراب می‌کنند و از شیرگوسفندان‌شان کره پنیر و ماست حتی قه‌قروت می‌گیرند! و چه زندگی لذت‌بخشی میکنند

اما همه اینها مرهون زحمات ایرانیان گمنام و فداکاری است که صدها سال چاه کنده‌اند و قنات‌های طولانی و کیلومتری را حفر کرده‌اند، تا مرمان خود را خوشنود و کشورشان را آباد



سیامک غلامی





ما باید  
قدردان  
دانش و  
ارزش های از  
دست رفته  
گذشتگان از  
جمله مقنی  
ها و کسانی  
که با حفر  
چاه و قنات  
را به لب  
تشنه پدران  
و مادران ما  
رسانده اند  
و کشور  
خشک ما را  
ایاد کرده اند،  
باشیم



خدا همه گذشتگان، به خصوص استادان کارآمد مقنی را بیمارزد که میراثی گرانبها برای ما به یادگار گذاشتند.

لازم است که ما هم رنج و زحمت کشیدن چاه‌های خیر و برکت را برای ایرانیان آسان کنیم، نه اینکه برای مال و سودجویی چاه بکنیم

ارزو دارم بجای ناامیدی و فرار یا ماندن و سرکشی، کندن چاه افترا و دروغ و خیانت بر سر راه دیگران یا چاهی که یوسف را دران انداختند چاهی حفر کنند که سبب آبادانی و برکت برای مردم شود.

دعا میکنم جوانان ایرانی، قدر گذشتگان را بیشتر بدانند و با احترامی که به کارکردهای آنان می‌گذارند، از عملکرد آنان افتخار و لذت ببرند! خدا همه گذشتگان، به خصوص استادان کارآمد مقنی را بیمارزد، که میراثی گرانبها برای ما به یادگار گذاشتند.

در همین چاه فریاد میکشید و با اینکه زحمت حفر آن را کشیده بود، اما آب آنرا که حاوی پیام رسول حق از زبان علی بود با همین چاه به مردم می‌رساند.

می‌گویند هنوز هم برخی از همین چاه‌ها فعال هستند و مردم از آب آن می‌نوشند. نمی‌دانم آیا پیامش را هم میگیرند یا نه؟ خب، شاید به خاطر همین است که بسیاری از شیعیان نذر چاه می‌کردند و آب آن را تا ابد وقف می‌کردند. البته الان چنین قنات‌ها و چاه‌هایی حتی در تهران ناپدید شده‌اند. چه برسد که کسی فاتحه‌ای برای آنها بخواند! عجب ایرانیانی در این آب و خاک زندگی می‌کردند! در این روزگار چه کسی این کارها را ادامه می‌دهد!

امیدوارم ما هم رنج و زحمت کشیدن چاه‌های خیر و برکت را برای ایرانی آباد بخود هموار کنیم، نه اینکه برای مال و سودجویی چاه بکنیم!!

سال‌ها قبل مقنی‌ای را در بیابان‌های گرمسار دیده بودم که وقتی چاه را در زمین حفر می‌کرد، متوجه بود که کجا چاه را حفر کند تا پس از مدتی در اثر فشار موتور پمپ آب و در اثر کشیدن آب از زمین، سطح زمین مقاومت بیشتری بکند و سطح زمین فروکش یا نشست نداشته باشد. نمی‌دانم این پیرمرد دنیا دیده این دانش را از کدام دانشگاه خوانده بود یا نتایج کدام آزمایشگاه خاک و ژئوتکنیک را بررسی کرده بود که به این نتیجه رسیده بود یا چقدر با زمین‌شناسی آشنا بود و چقدر با لایه‌ها و آبخوانهای درون زمین آشنا بود. اما می‌دانم هر چه بود، فقط به خاطر هوش سرشارش نبود، بلکه کوله‌باری از تجربه، شاگردی استادان مقنی قبلی خود و رنج و زحمت سال‌ها تلاش بود. حقیقت این است که روح بلند استادان مقنی شاید خیلی بالاتر از این حرف‌ها باشد. خب، چرا که اگر که خوب نظر کنیم، شاید در این صورت بفهمیم که، انگار تا سر بر دل خاک فرو نبری و آن را بر هم نزنی، تا با بیل و کلنگ آهنی دل زمین را زخم نزنی! تا عرق مشقت و رنج زخم دست و پا فراوان نکشی، نه به آب می‌رسی نه به نان! جالب اینجاست که نتیجه زحمت و سختی‌هایی که می‌کشی، شاید فقط چاهی از آب باشد!

ولی سایرین هم بهره‌های فراوانی آن خواهند برد. علی (ع) هم چاه می‌کند، با اینکه در روز غدیر دستش را بعنوان جانشین پیامبر بالا برده بودند و گویی پیامبر (ص) رسماً شیعه بودن خود را اعلام کرده بود و راه خود را راستین میدید. اما از درد نفهمی و خطاهای مردم، او هم





مهریه آب، مهریه زندگیت



## آگاهی رسانی و ارتباطات مشارکتی

# کار بست نظریه‌های روابط عمومی در مدیریت آب کشور

برنامه‌های اطلاع رسانی در بخش آب کشور از دهه هشتاد تا کنون دچار تحولاتی شده و تقریباً مسیر مشابهی با آنچه در سایر تحول مدل‌های ارتباطی مشاهده می‌شود؛ دارد.

این مسیر تحول از ارتباطات یک سویه آمرانه آغاز و البته به مثابه یک فرایند به سوی ارتباطات دو سویه و تعامل محور متمایل شده است. بیشک این مرحله نیز می‌بایست به متعالی‌ترین شکل ارتباطات یعنی ارتباطات مشارکتی منجر شود.

### ب - الگوی اطلاع رسانی (اطلاعات همگانی):

در این الگو، مهم‌ترین وظیفه روابط عمومی (نشر اطلاعات) تلقی شده و توجه به واقعی بودن محتوای پیام‌ها و برنامه‌های روابط عمومی جدی گرفته می‌شود. در ضمن این الگو مشخص‌کننده روشی در روابط عمومی است که از سوی رونامه‌نگاران مقیم اعمال می‌شود، روزنامه‌نگارانی که معمولاً درباره سازمان آنچه را که در دست است انتشار می‌دهند. اما داوطلبانه به پخش اطلاعات منفی مبادرت نمی‌کنند. در این الگو علیرغم منطقی تر شدن جریان ارتباط با مخاطب، هنوز شیوه‌های ارتباطی محدود و یک سویه بوده و به تحقیق اهمیت لازم داده نمی‌شود. این الگو از اوایل قرن ۲۰ رواج یافت. هر دو این نمونه‌ها الگوهای یک سویه هستند که کارگزاران در دادن اطلاعات سازمان به گروه‌ها از آن پیروی می‌کنند. اما در صدد کسب اطلاعات از مردم از راه تحقیق یا روش‌های غیر رسمی بر نمی‌آیند. هدف این الگو، انتشار اطلاعاتی است که مقصود از آن ضرورتاً اقناع است.

### ج - الگوی دوسویه ناهم‌سنگ:

درواقع در دو الگوی قبلی، جریان ارتباط از جانب سازمان (روابط عمومی) به سمت مخاطب بود و نقش مخاطب نادیده گرفته می‌شد و ارتباط یکسویه بود. الگوی دوسویه ناهم‌سنگ معتقد به دوطرفه بودن جریان ارتباط است، ولی نقش موزون و هموزن را به طرفین ارتباط نمی‌دهد، و ابتکار عمل را در دست نگه می‌دارد. در این الگو باز خورد مورد توجه قرار می‌گیرد. اما توجه باز خورد صرفاً به خاطر تأمین منافع سازمان بود و تأمین منافع مخاطب مهم نیست و به عبارتی روابط عمومی صرفاً در پی کسب موافقت مخاطبان است و تلاش دارد ایده‌ها و رفتارهای گروه‌های اجتماعی را تغییر

### عبدالله اسکویی - مناسعودی آشتیانی

کلمات کلیدی: ارتباطات، ارتباطات مشارکتی، روابط عمومی ارتباطات چیست؟

تأمدت‌ها ارتباطات فرآیند انتقال پیام از گیرنده به فرستنده به نحوی که معنا و مفهوم مورد نظر فرستنده به ذهن گیرنده متبادر شود؛ تعریف می‌شود. به نظر می‌رسد این تعریف بعلت ماهیت یک سویه آن چندان کامل نباشد و بهتر است تعریف ارتباطات به فرایند انتقال پیام از گیرنده به فرستنده و فرستنده به گیرنده به نحوی که معنا و مفهوم مورد نظر طرفین به ذهن هر دو متبادر شود؛ تغییر یابد.

نظریه‌های روابط عمومی: چهار الگوی گرونیک و هانت.

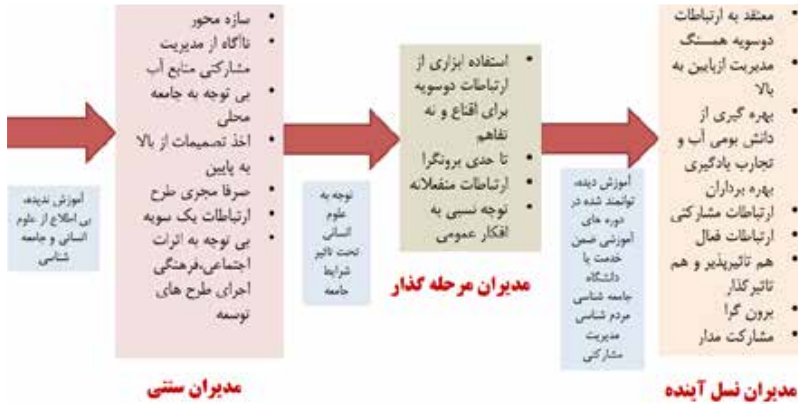
چهار الگوی روابط عمومی نمایانگر ارزش‌ها، هدف‌ها و رفتارهایی است که سازمان‌ها در کار روابط عمومی خود اعمال می‌کنند؛ این الگو توسط (گرونیک و هانت) در سال ۱۹۸۴ ارائه شدند:

### الف - الگوی نمایندگی مطبوعات یا تبلیغات:

این الگو در آستانه ورود به قرن ۱۹ رواج یافت و در این زمان به عنوان الگوی متداول روابط عمومی ترویج پیدا کرد. طبق این الگو، روابط عمومی به مثابه نماینده مطبوعات در سازمان عمل می‌کند و با تهیه اخبار مختلف در صدد تغذیه اطلاعاتی مطبوعات است. در این الگو، حقیقی بودن کامل محتوای برنامه‌های روابط عمومی مدنظر نیست و تحقیق و کشف حقایق از اهمیت کمتری برخوردار است. همچنین ارتباط روابط عمومی با مخاطب یک سویه است. همان‌طور که این ویژگی گویاست این الگو با نگرش عمل‌گرایانه و تبلیغاتی به روابط عمومی همخوانی دارد. این الگوی یک سویه است که در آن هدف اصلی ارتباط، تبلیغات است.



### مراحل ارتباطات مشارکتی در مدیریت منابع آب



دهد. در این الگو فعالیت های روابط عمومی دوسویه است. ولی نقش تاثیر گذاری سازمان و گروه های مخاطب موزون و همسنگ نیست و هنوز ابتکار عمل در دست سازمان بوده و در واقع روابط عمومی سازمان گرا است. روابط عمومی به دنبال هماهنگ سازی رفتارهای مخاطب مطابق با اهداف سازمان است و به تغییر ناپذیری سازمان باور دارد. این الگو در سال ۱۹۲۰ رواج یافت. اطلاعات دو مسیر را طی می کند، هم به سمت همگان و هم از سوی آنها جریان می یابد. وجود باز خورد در این الگو امر جدیدی است.

آموزش ندیده، بی اطلاع از علوم انسانی و جامعه شناسی، سازده محور، ناآگاه از مدیریت مشارکتی منابع آب، بی توجه به جامعه محلی، اخذ تصمیمات از بالا به پایین، صرفاً مجری طرح، ارتباطات یک سو به بی توجه به اثرات اجتماعی، فرهنگی اجرای طرح های توسعه رو به رو هستیم.

#### مرحله گذار

توجه به علوم انسانی تحت تاثیر شرایط جامعه، استفاده ابزاری از ارتباطات دوسویه برای اقناع و نه تفاهم، تا حدی برونگرا، ارتباطات منفعلانه، توجه نسبی به افکار عمومی از ویژگی های مدیران مرحله گذار است.

#### مدیران نسل آینده

معتقد به ارتباطات دوسویه همسنگ، مدیریت از پایین به بالا، بهره گیری از دانش بومی آب و تجارب یادگیری بهره برداران، ارتباطات مشارکتی، ارتباطات فعال، هم تاثیرپذیر و هم تاثیر گذار، برون گرا، مشارکت مدار خواهند بود.

فرآیند اجرای ارتباطات مشارکتی در بخش آب :

اجرای ارتباطات مشارکتی در بخش آب کشور شامل مراحلی همچون: ۱- شناسایی جوامع محلی و تشکل ها- ۲- شناسایی مراجع معتبر و مورد وثوق محلی و تشکل ها- ۳- شناسایی مراجع دولتی ذیربط- ۴- برگزاری نشست های مشترک با ذینفعان و ذیمدخلان- ۵- طراحی مشارکتی محتوای پیام های ارتباطی شامل: تعیین کانال های ارتباطی، تعیین فرستندگان پیام، تعیین گیرندگان پیام، تعیین قالب تولید پیام- ۶- ارزیابی اثرات پیام- ۷- ارائه بازخورد در قالب اصلاح فرآیند یا استمرار فرآیند قبل خواهد بود.

مشخصه اصلی این الگو، دادن نقش برابر به روابط عمومی نسبت به مخاطب و پرهیز از اتخاذ راهبرد ارتباطات سلطه آمیز در جریان ارتباط با اوست. در این الگو، دستیابی به تفاهم و هم فهمی با مخاطب روابط عمومی سازمان مخاطب جای خود را به رابطه گروه-گروه می دهد و در واقع سازمان و مخاطب، به عنوان دو گروه در جریان ارتباطی روابط عمومی مطرح می شوند. همچنین توجه به جنبه های اخلاقی روابط عمومی جای خود را در فعالیت های روابط عمومی باز می کند، گرچه مصادیق آن هنوز روشن نیست. این الگو دارای تاثیر همسنگ است، تاثیرهای که ناظر آنها را برای هر دو طرف، سازمان و گروه ها سودمند توصیف می کند. سازمان هایی که شیوه روابط عمومی همسنگ را به کار می برند از چانه زدن، مذاکره کردن و راهبردهای رفع اختلاف برای سامان دادن به تغییرات مبتنی بر همزیستی در افکار، گرایش های ذهنی و رفتار های سازمان و گروه های مخاطب خود استفاده می کنند.

الگوی ارتباطات و روابط عمومی مشارکتی

این الگو به الگوی دوسویه همسنگ بسیار نزدیک است با این تفاوت که کلیه فرآیند تولید محتوای پیام شامل :

تعیین کانال های ارتباطی  
تعیین فرستندگان پیام  
تعیین گیرندگان پیام  
تعیین قالب تولید پیام  
به صورت مشارکتی طراحی می شود.

مراحل ارتباطات اجتماعی در مدیریت منابع آب برنامه اطلاع رسانی طرح احیا و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی مراحل ذیل را طی کرده است :

مدیریت ارتباطات سنتی در این مرحله ما با مدیرانی



مراحل اجرای الگوی ارتباطات مشارکتی



مهربان آب، مهربان زنده گیست



## مدیریت جهانی محیط زیست و چالش‌های پیشروی آن

مدیریت جهانی محیط زیست، جنبه‌ای اساسی از جهان ماست که شامل هماهنگی تلاش‌ها، اقدامات برای حفاظت و مدیریت پایدار منابع طبیعی زمین می‌باشد. این موضوع، مسأله‌ی پیچیده‌ای است که نیازمند همکاری‌های بین‌رشته‌ای و رویکردهای نوآورانه برای رفع چالش‌های زیست‌محیطی در سطح جهانی و محلی می‌باشد. اهداف مدیریت جهانی زیست‌محیطی شامل ترویج توسعه پایدار، حفظ تنوع زیستی و حفاظت از محیط زیست است.

محدثه پیرمروند

چگینا<sup>۱</sup>  
شیمیاکبیری<sup>۲</sup>،  
عباس کاویانی<sup>۳</sup>  
۱- دانش آموخته  
کارشناسی علوم و  
مهندسی آب، دانشگاه  
بین المللی امام خمینی  
(ره)، قزوین، ایران  
۲- دانشجوی دکتری  
مهندسی منابع آب،  
دانشگاه شهرکرد،  
شهرکرد، ایران  
۳- دانشیار گروه علوم  
و مهندسی آب، دانشگاه  
بین المللی امام خمینی  
(ره)، قزوین، ایران

سلامت انسان و محیط زیست داشته باشد.

۳. نور و محیط زیست: نور بر رفتار، رشد و بقای موجودات زنده تأثیر می‌گذارد. فعالیت‌های انسانی، مانند شهرنشینی و روشنایی مصنوعی، می‌تواند منجر به تغییر در رفتار و اکولوژی بسیاری از گونه‌ها شود.

۴. خاک و محیط زیست: کیفیت خاک می‌تواند تحت تأثیر عواملی چون تغییر کاربری زمین، فرسایش و آلودگی باشد که می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر بهره‌وری اکوسیستم‌ها و پایداری کشاورزی داشته باشد.

### ■ مدیریت جهانی محیط زیست

مدیریت جهانی محیط زیست (GEM) زمینه‌ای پیچیده‌ای است که هدف آن مدیریت و کاهش خطرات زیست‌محیطی و ارتقا توسعه پایدار است. معمولاً بر طیفی از مسائل از جمله تغییرات آب و هوا، آلودگی، از دست دادن تنوع زیستی، جنگل‌زدایی، کمبود آب و کاهش منابع طبیعی تمرکز دارد. هم‌چنین نیازمند رویکردی کلی‌نگر است که تعاملات پیچیده بین فعالیت‌های انسانی و محیط طبیعی را در نظر می‌گیرد. این شامل اتخاذ شیوه‌ها و فناوری‌های پایدار، هم‌چنین ارتقاء آگاهی عمومی و آموزش در مورد مسائل زیست‌محیطی است.

تغییر اقلیم یکی از بزرگترین چالش‌های پیشروی جهان امروز

### مقدمه

مدیریت جهانی زیست‌محیطی (GEM) زمینه‌ای پیچیده و میان‌رشته‌ای است که شامل اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و شیوه‌هایی است که هدفشان کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی، حفظ تنوع زیستی، بهره‌گیری موثر از منابع طبیعی و ترویج و ارتقای توسعه پایدار است. به تلاش‌های جمعی سازمان‌ها، دولت‌ها و افراد در سراسر جهان برای حفاظت و مدیریت محیط طبیعی اشاره دارد. اهمیت مدیریت جهانی زیست‌محیطی، در نقش آن در کاهش تأثیر فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست نهفته است.

### ■ محیط زیست

محیط زیست به عوامل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی اطلاق می‌شود که موجودات زنده از جمله اجزای طبیعی و ساخته شده توسط انسان را احاطه کرده و بر رفتار و بقای آن‌ها تأثیر می‌گذارد. شامل بخش‌هایی مانند هوا، آب، خاک و نور است. هر کدام از این بخش‌ها جزو اجزای حیاتی و ضروری از محیط زیست هستند [۱].

۱. آب و محیط زیست: تغییرات در کیفیت یا کمیت آب می‌تواند اثرات قابل توجهی بر محیط زیست داشته باشد.

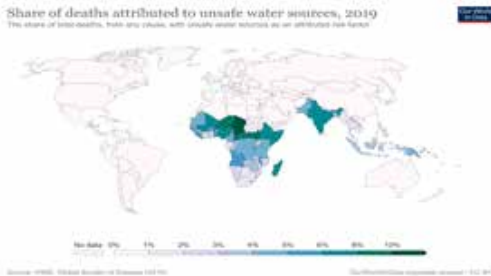
۲. هوا و محیط زیست: کیفیت هوا یک جنبه حیاتی از محیط زیست است. آلودگی هوا، از جمله تغییرات آب و هوا، اکوسیستم‌ها و جمعیت حیات وحش، می‌تواند تأثیرات مهمی بر



حدود ۲,۲ میلیارد نفر به خدمات آب آشامیدنی ایمن و سالم دسترسی نداشتند. عدم دسترسی به آب آشامیدنی پاک می‌تواند به بیماری‌هایی مانند عفونت‌های تنفسی، اسهال و حتی موجب مرگ شود. کشورهایی مانند فنلاند، ایسلند، ایرلند، هلند، نروژ، سوئیس و انگلستان پاک‌ترین آب آشامیدنی جهان را دارند [۴]. برخی از چالش‌های کلیدی دسترسی همه به آب آشامیدنی امن و سالم به شرح زیر است:

۱. زیرساخت: بسیاری از جوامع به زیرساخت‌های اساسی مانند تصفیه خانه‌های آب یا خطوط لوله دسترسی ندارند و این امر می‌تواند تامین آب آشامیدنی امن را دشوار کند.
۲. تامین مالی: تامین آب آشامیدنی امن، نیاز به منابع مالی قابل توجهی دارد که می‌تواند چالشی ویژه برای کشورهای کم درآمد و متوسط باشد. برای ساخت و نگهداری زیرساخت‌ها و آموزش و بکارگیری پرسنل، جهت مدیریت و بهره‌برداری از نیروگاه‌های تصفیه آب، منابع مالی نیاز است.
۳. تغییر آب و هوا: تغییرات آب و هوا از جمله تغییرات در الگوهای بارش، افزایش میزان تبخیر و خشکی‌های مکرر می‌تواند کمبود آب را تشدید و تامین آب آشامیدنی امن را دشوارتر کرده است.

۴. آلودگی: در سال ۲۰۰۶ سازمان جهانی بهداشت گزارشی با عنوان پیشگیری از بیماری از طریق محیط‌های سالم منتشر کرد. این گزارش تخمین زده است که ۲۴ درصد از بار بیماری‌های جهانی، با عوامل خطر محیطی مرتبط است. آب بی کیفیت، عدم دسترسی به آب، نبود سرویس بهداشتی مناسب و بهداشت فردی ضعیف از جمله عوامل محیطی ضروری موثر بر سلامت انسان است [۵]. در نقشه جهانی پوشش آب آشامیدنی سال ۲۰۱۹، نشان می‌دهد اکثر مردمی که فاقد آب سالم هستند در جنوب آفریقا زندگی می‌کنند.



### شکل ۱- سه‌م مرگ و میر ناشی از منابع آب ناسالم در سال ۲۰۱۹ [۶]

ترویج شیوه‌های توسعه پایدار در حوزه آب و محیط زیست توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نیازهای زمان حال را بدون به‌خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای برآوردن نیازهای خود، برآورده می‌کند. ارائه خدمات انرژی کافی با هزینه‌های مقرون به صرفه، به شیوه‌ای ایمن و سازگار با محیط زیست و منطبق با نیازهای توسعه اجتماعی و اقتصادی، از عناصر ضروری پایداری است. در این راستا کشور ایران کمیته ملی توسعه پایدار (NCSD) را برای هماهنگی و نظارت بر اجرای سیاست‌های توسعه پایدار تاسیس کرده است.

### مدیریت آلودگی هوا و چالش‌های زیست‌محیطی

• کاهش ردپای کربن

است. آخرین گزارش هیئت بین دولتی تغییرات آب و هوایی (IPCC) که در سال ۲۰۲۲ منتشر شد، بر فوریت وضعیت برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش بدترین اثرات تغییرات آب و هوایی تاکید می‌کند. یکی از مهم‌ترین تأثیرات تغییر اقلیم بر منابع آب، تغییر الگوی بارش است که بر دسترسی و توزیع آب تأثیر می‌گذارد. این می‌تواند منجر به خشکسالی در برخی از مناطق و سیل در مناطق دیگر شود که هر دو عواقب جدی برای کشاورزی، اکوسیستم‌ها و جوامع انسانی دارند. [۲]. برای مدیریت محیط‌زیست و حفظ آن برای نسل‌های آینده می‌توان اقداماتی را انجام داد مانند:

۱. حفظ و مدیریت منابع آب
۲. ترویج شیوه‌های توسعه پایدار
۳. کاهش ردپای کربن

### حفظ و مدیریت منابع آب

یکی از راهبردهای اولیه مدیریت منابع آب، حفظ منابع آب است. این امر شامل کاهش میزان آب مصرفی در خانه‌ها، مشاغل و کشاورزی، استفاده مجدد و بازیافت آب و حفاظت از منابع آب در برابر آلودگی است. چالش‌های مهم در مدیریت منابع آب شامل:

- ۱- افزایش تقاضا برای آب به دلیل رشد جمعیت، شهرنشینی و توسعه اقتصادی است.
- ۲- تغییر اقلیم، کمیت و کیفیت منابع آب را در بسیاری از مناطق را تغییر می‌دهد.
- ۳- آلودگی و تخریب منابع آب، این امر به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، به دلیل تصفیه نادرست فاضلاب، تخلیه صنعتی و رواناب‌های کشاورزی حادث شده است. علاوه بر این، ظهور آلاینده‌های جدید مانند مواد دارویی، میکروپلاستیک‌ها و باتون‌ها، چالش‌های جدیدی برای مدیریت منابع آب ایجاد شده است [۳].

به عنوان مثال، مواد دارویی می‌توانند از طریق پساب فاضلاب یا از طریق دفع داروهای استفاده نشده وارد منابع آب شوند. می‌توانند طیف وسیعی از اثرات را بر اکوسیستم‌های آبی داشته باشند و همچنین از طریق مصرف آب یا ماهی‌های آلوده خطرانی را برای سلامت انسان ایجاد کنند. از سوی دیگر، میکروپلاستیک‌ها ذرات پلاستیکی کوچکی هستند که می‌توانند از طریق منابع مختلف از جمله تجزیه اقلام پلاستیکی بزرگ‌تر و لباس وارد منابع آب شوند. عوامل بیماری‌زا مانند باکتری‌ها و ویروس‌ها نیز می‌توانند از طریق فاضلاب و رواناب کشاورزی وارد منابع آب شوند. اثرات غیرمستقیم این آلاینده‌های نوظهور بر مدیریت جهانی آب می‌تواند در دسترس بودن و کیفیت منابع آب را تحت تأثیر قرار دهند و اطمینان از تامین آب ایمن برای جوامع انسانی و اکوسیستم‌ها را دشوارتر کنند. همچنین می‌توانند تأثیرات اقتصادی داشته باشند، مانند هزینه‌های مربوط به تصفیه منابع آب آلوده و صنایع متکی به آب پاک. برای مقابله با این چالش‌ها، اجرای استراتژی‌های مدیریتی موثر شامل ترویج شیوه‌های مصرف پایدار، اجرای مقررات سختگیرانه‌تر در مورد استفاده و دفع مواد دارویی و سایر آلاینده‌ها و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید درمانی باشد.

### مدیریت منابع آب و چالش‌های زیست‌محیطی

• کیفیت آب آشامیدنی

به گزارش سازمان بهداشت جهان (WHO)، در سال ۲۰۲۰، تنها ۷۴ درصد از جمعیت جهان (۵,۸ میلیارد نفر) از خدمات آب آشامیدنی امن و سالم استفاده می‌کردند، یعنی



مهریه آب، مهریه زندگیت

با دمای بالا و بارندگی پایین، مستعد بیابان‌زایی، کمبود آب و فرسایش خاک می‌باشد. این کشور در حال تجربه صنعتی شدن سریع، شهرسازی و رشد جمعیت بوده است که فشار قابل توجهی بر منابع طبیعی و اکوسیستم‌های آن وارد کرده است. برای رفع این چالش‌ها ایران سیاست‌ها و برنامه‌های مختلفی را برای ترویج مدیریت جهانی محیط‌زیست پیاده‌سازی کرده است مانند ایجاد مناطق حفاظت‌شده از جمله پارک‌های ملی و ذخایر حیات‌وحش برای حفظ تنوع‌زیستی می‌باشد. دستور کار IEPO تدوین سیاست‌ها و مقررات، انجام تحقیق و نظارت و افزایش آگاهی عمومی در مورد مسائل زیست‌محیطی است.

### چالش‌های زیست‌محیطی در ایران

ایران در برابر تأثیرات تغییرات آب و هوایی آسیب‌پذیر است که انتظار می‌رود تغییرات آب و هوایی این چالش‌ها را تشدید کند و منجر به خشکسالی‌های مکرر و شدید، تغییر در الگوهای بارش و افزایش دما شود و حتی باعث کاهش بیشتر در دسترس بودن آب می‌شود و رفع نیازهای جوامع انسانی و کشاورزی را دشوارتر می‌کند. یکی دیگر از تأثیرات بالقوه تغییر اقلیم بر ایران، شدت رویدادهای شدید آب و هوایی مانند سیل و خشکسالی است [۹].

۱. کمبود آب: کشور ایران منابع آب محدودی دارد و مصرف آب آن از میزان ذخیره سازی طبیعی فراتر رفته و منجر به استخراج بیش از حد آب‌های زیرزمینی و تخلیه آب‌های سطحی شده است. این امر تأثیرات منفی بر کشاورزی داشته که بخش عمده اقتصاد ایران است.

۲. آلودگی هوا: شهرهای بزرگ ایران از جمله تهران به دلیل ترکیبی از عوامل از جمله فعالیت‌های صنعتی، حمل‌ونقل و شرایط آب و هوایی با سطح بالایی از آلودگی هوا مواجه هستند.

۳. محدود بودن داده‌ها و اطلاعات در مورد مسائل زیست‌محیطی: برای پیگیری شاخص‌های زیست‌محیطی و ارزیابی اثربخشی سیاست‌ها و برنامه‌ها به سیستم‌های بهتر جمع‌آوری اطلاعات و نظارت نیاز هست.

### راه‌حل‌های توسعه پایدار در ایران

۱. ترویج انرژی تجدیدپذیر: ایران هدف تولید ۵,۰۰۰ مگاوات انرژی تجدیدپذیر را تا سال ۲۰۲۲ تعیین کرده است و این امر فرصتی برای کاهش اتکا کشور به سوخت‌های فسیلی و ارتقای توسعه پایدار را فراهم می‌کند.

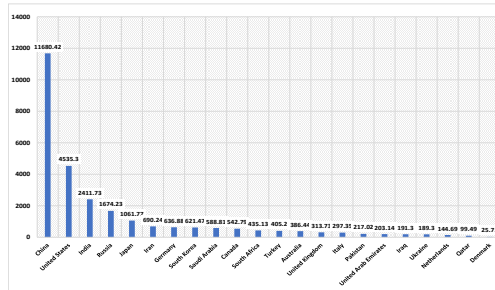
۲. سرمایه‌گذاری در حمل‌ونقل پایدار: دولت می‌تواند در بخش حمل‌ونقل عمومی، در استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی و ایجاد مسیرهای دوچرخه، سرمایه‌گذاری کند.

۳. بهبود مدیریت پسماند: مدیریت پسماندها در ایران نیاز به سرمایه‌گذاری قابل توجهی در زیرساخت‌ها و فناوری دارد. دولت باید در روش‌های پایدار مدیریت پسماند مانند بازیافت، کمپوست و فن‌آوری‌های زباله به انرژی، سرمایه‌گذاری کند. [۱۰].

در این راستا بخش‌هایی که در بسیاری از کشورها از جمله ایران مقادیر قابل توجهی از زباله تولید می‌کنند، عبارتند از:

- زباله‌های جامد شهری (MSW): در ایران MSW شامل ضایعات مواد غذایی، پلاستیک، کاغذ، شیشه و سایر مواد توسط خانوارها، مشاغل و موسسات می‌باشد.
- ضایعات صنعتی (IW): در ایران زباله‌های صنعتی ممکن است شامل مواد خطرناک مانند مواد شیمیایی و فلزات سنگین

انتشار گازهای آلوده از منابع مختلف از جمله حمل‌ونقل، مصرف انرژی و فرآیندهای صنعتی سرچشمه می‌گیرد. به گزارش آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، پیش‌بینی می‌شود که انتشار گازهای دی‌اکسید کربن در جهان، تا اواخر سال ۲۰۲۳ تا ۱.۵ میلیارد تن افزایش یابد و به رقمی ۳۳ میلیارد تن برسد. بخش صنعتی بزرگ‌ترین سهم در انتشار گازهای کربن جهانی است. تأثیر انتشار گازهای کربن در قالب گرم شدن جهانی، افزایش سطح دریا و حوادث شدید آب و هوایی مشهود است. در سال ۲۰۱۴، حمل‌ونقل جهانی کانادا مسئول ۲۳ درصد گازهای گلخانه‌ای جهانی بود که معادل ۱۷۲ MtCO<sub>2</sub> را تشکیل می‌دهد [۷].



### شکل ۲- مقدار انتشار گاز کربن دی‌اکسید در کشورهای جهان در سال ۲۰۲۰ [۸]

• مدیریت ردپای کربن  
برخی از روش‌هایی که ردپای کربن را می‌توان مدیریت کرد شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. انتقال به منابع انرژی تجدیدپذیر: یکی از موثرترین راه‌های کاهش انتشار گازهای کربن، انتقال به منابع انرژی تجدیدپذیر مانند باد، خورشیدی و برق آبی است. این امر می‌تواند از طریق سیاست‌های دولت، مشوق‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها در زیرساخت‌های انرژی تجدیدپذیر محقق شود.

۲. راندمان انرژی: تکنولوژی‌ها و شیوه‌های کارآمد انرژی مانند استفاده از نور LED، خودروهای الکتریکی و سیستم‌های هوشمند ساختمان می‌توانند به میزان قابل توجهی از انتشار کربن بکاهند.

۳. کشاورزی پایدار: بخش کشاورزی سهم قابل توجهی در انتشار گازهای گلخانه‌ای به ویژه از طریق تولید دام و استفاده از کود دارد. اجرای شیوه‌های کشاورزی پایدار مانند حفظ کشاورزی و کشاورزی احیاکننده، مدیریت مناسب چرای دام و مدیریت کود می‌تواند به کاهش انتشار کربن در خاک کمک کند.

### مدیریت آلودگی آب و چالش‌های زیست‌محیطی

• مدیریت خاک در بخش کشاورزی و صنعت  
شیوه‌های موثر مدیریت خاک، مانند تناوب زراعی، خاک‌ورزی حفاظتی و مدیریت مواد مغذی، می‌تواند به حفظ بهره‌وری و حاصلخیزی خاک کمک کند و در عین حال فرسایش خاک، از بین رفتن مواد مغذی و انتشار گازهای گلخانه‌ای را کاهش دهد. در بخش صنعت، آلودگی خاک ناشی از مواد خطرناک، مانند فلزات سنگین و مواد شیمیایی، می‌تواند اثرات قابل توجهی بر محیط زیست و سلامت انسان داشته باشد. استراتژی‌های موثر اصلاح خاک، مانند گیاه‌پالایی و زیست-پالایی، می‌تواند به کاهش این اثرات و بازیابی کیفیت خاک کمک کند.

### مدیریت زیست‌محیطی در ایران

ایران به دلیل قرار گرفتن در ناحیه نیمه خشک تا خشک



انتشار گازهای گلخانه‌ای تا سال ۲۰۳۰ است [۱۳]. برخی از سیاست‌ها و ابتکارات دانمارک برای ترویج توسعه پایدار، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حفاظت از تنوع زیستی عبارتند از:

۱. انرژی تجدیدپذیر: دانمارک جزو کشورهای برتر در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر است و دارای بالاترین استفاده از انرژی باد در جهان است. انرژی بادی آن حدود ۴۷ درصد از مصرف برق دانمارک را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده است. این کشور برای کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی، در حال سرمایه‌گذاری در اشکال دیگر انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بیوماس است [۱۴].

۲. حمل و نقل پایدار: دانمارک برای ارتقای شیوه‌های حمل و نقل پایدار ابتکاراتی مانند سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی، ترویج دوچرخه‌سواری و تشویق به خرید خودروهای الکتریکی و هیبریدی انجام داده است.

۳. اقتصاد دایره ای: یک نظام اقتصادی است که هدف آن کمینه کردن پسماندها و بیشترین استفاده از منابع است. دانمارک استراتژی اقتصاد دایره ای را به اجرا گذاشته است که هدف آن کاهش زباله‌ها، ارتقای کارایی منابع و ایجاد اقتصاد پایدار تر است.

۴. تنوع زیستی: دولت دانمارک، طیف وسیعی از مناطق حفاظت‌شده از جمله پارک‌های ملی و ذخایر طبیعی را برای حفاظت از تنوع زیستی و ترویج خدمات اکوسیستم ایجاد کرده است.

۵. کاهش زباله های غذایی: دانمارک یکی از بالاترین تولید کنندگان زباله‌های غذایی در اروپا است که میزان آن، سالانه حدود ۷۰۰,۰۰۰ تن می‌باشد. این کشور برای رفع این معضل، کمپین‌های آموزشی، مشوق‌های مالیاتی برای کسب و کارهایی که زباله‌های غذایی را کاهش و بازیافت زباله‌های غذایی را افزایش می‌دهند، در نظر گرفته است.

۶. مدیریت پسماند: دانمارک سیستم مدیریت پسماند موفقی را اجرا کرده است که بیش از ۹۰ درصد از زباله‌های این کشور برای تولید انرژی، بازیافت یا سوخته می‌شود.

### نتیجه‌گیری

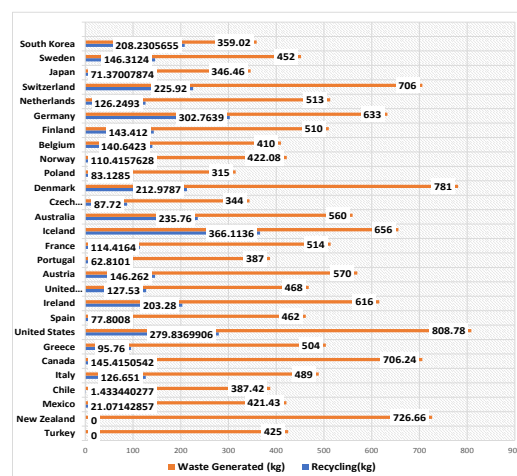
مدیریت محیط‌زیست موضوعی حیاتی برای کشورهای جهان است و تاکنون راه‌حل‌های متعددی برای مقابله با چالش‌های زیست‌محیطی ارائه شده است. از جمله این موارد می‌توان به ارتقای استفاده از انرژی تجدیدپذیر، اجرای شیوه‌های پایدار در مدیریت امور شهری منجمله بهبود شیوه‌های حمل و نقل پاک، کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، افزایش مدیریت پسماند، ترویج شهرنشینی پایدار اشاره کرد. مدیریت زیست‌محیطی و توسعه پایدار در ایران نیز موضوعی بحرانی می‌باشد و ضروری است دولت ایران، راه‌حلی از جمله استفاده از انرژی تجدیدپذیر (با توجه به تنوع اقلیم)، اجرای شیوه‌های کشاورزی پایدار (با توجه به راندمان پایین مصرف آب در بخش کشاورزی)، سرمایه‌گذاری در حمل و نقل پاک (با توجه به نوع سوخت مصرفی و کیفیت پایین خودروها)، افزایش مدیریت پسماند (با توجه به عدم تفکیک در مبداء و عدم مدیریت پسماند)، ترویج گردشگری پایدار (با توجه به نیاز به تقویت بخش میراث فرهنگی و طبیعی) و افزایش آگاهی و مشارکت عمومی (با توجه به عدم توجه به علوم اجتماعی در بخش‌های مختلف) را برنامه ریزی و اجرایی نماید.

توسط کارخانه‌ها، نیروگاه‌ها و سایر تاسیسات صنعتی باشند.

- ضایعات ساختمانی و تخریب (C&D): در ایران زباله‌های C&D ممکن است شامل بتن، چوب و سایر مواد ناشی از فعالیت‌های ساختمانی و تخریب باشد.

- ضایعات بهداشتی: در ایران ضایعات درمانی ممکن است شامل شارب‌های پزشکی، ضایعات بیولوژیکی و دارویی توسط امکانات بهداشتی درمانی مانند بیمارستان‌ها و کلینیک‌ها باشد.

میزان زباله‌های تولید شده در هر یک از این بخش‌ها می‌تواند بسته به عوامل مختلف از جمله تعداد جمعیت، توسعه اقتصادی و سیاست‌های زیست‌محیطی متفاوت باشد. به طور معمول زباله‌های جامد شهری (MSW) بزرگترین سهم از زباله‌های تولیدشده در اکثر کشورها است. بنابر گزارش گروه بانک‌های جهانی (WBG)، جهان سالانه ۲,۰۱ میلیارد تن زباله جامد شهری تولید می‌کند، پیش‌بینی می‌شود این زباله تا سال ۲۰۵۰ تقریباً به ۳,۴ میلیارد تن افزایش یابد.



شکل ۳- مقدار زباله تولید شده و مقدار بازیافت آن بر حسب کیلوگرم در کشورهای مختلف جهان [۱۱]

۴. ترویج گردشگری پایدار: ایران برای ترویج توسعه پایدار باید شیوه‌های گردشگری پایدار مانند اکوتوریسم، گردشگری فرهنگی و گردشگری مسئولانه را ترویج کند. این امر نه تنها از اثرات زیست‌محیطی گردشگری می‌کاهد بلکه باعث ترویج حفظ میراث فرهنگی و طبیعی نیز می‌شود.

۵. افزایش آگاهی و مشارکت عمومی: دولت باید در کمپین‌های آموزش و پرورش عمومی سرمایه‌گذاری کند و شهروندان و سازمان‌های جامعه مدنی را در توسعه، اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه پایدار درگیر کند.

۶. ترویج شهرنشینی پایدار: شهرنشینی از عوامل اصلی تخریب محیط‌زیست از جمله آلودگی هوا، زیستگاه و تخلیه منابع است. برای ترویج شهرنشینی پایدار، کشورها می‌توانند در زیرساخت‌های پایدار شهری مانند حمل و نقل عمومی، فضاهای سبز و ساختمان‌های کارآمد انرژی، سرمایه‌گذاری کنند [۱۲].

### مدیریت زیست محیطی در کشور دانمارک

دانمارک کشور بسیار کوچکی است که حدود ۶ میلیون نفر جمعیت دارد. تمام آب آشامیدنی دانمارک از آب‌های زیرزمینی تامین می‌شود. هدف این کشور، رسیدن به کاهش ۷۰ درصدی



مهربه آب، مهربه زندگیست



ترجمه از محمدحسن‌لی (دکترای آبیاری و زهکشی، مدیر تحقیق و توسعه مهندسی مشاور سامان آب سرزمین)



## اقتصاد کمیابی آب

### در منطقه خاور میانه و شمال آفریقا (MENA)

• در منطقه MENA با به‌کارگیری راه‌های چندگانه برای افزایش تأمین آب (ساخت سد‌های بیشتر و افزایش نمک‌زدایی) بدون توجه کافی به کارایی حیاتی و مسائلی حاکمیتی با کمیابی آب مقابله شده است. این از نظر مالی و محیط زیستی ناپایدار است. - تمرکز کمی بر کاهش تلفات آب و ارائه اقدامات کارآمد برای صرفه‌جویی آب شده است. به عنوان نمونه، نیمی از ارائه‌دهندگان خدمات آب و برق گزارش دادند که برای بیش از ۳۰ درصد از آبی که تأمین می‌کنند به دلایلی چون نشتی لوله‌ها، کنتورهای بی‌دقت و انشعابات غیرقانونی، از مشتریان پولی دریافت نمی‌کنند. - برداشت ناپایدار آب زیرزمینی به

خواهد شد. جمعیت منطقه از حدود ۱۰۰ میلیون نفر در ۱۹۶۰ به بیش از ۴۵۰ میلیون نفر در ۲۰۱۸ رسید و برآورد می‌شود تا ۲۰۵۰ به بیش از ۷۲۰ میلیون نفر برسد. - با ساز و کارهای کنونی مدیریت آب، برآورد محافظه‌کارانه از تقاضای آب در ۲۰۵۰، ۲۵ میلیارد متر مکعب آب بیشتر نیاز خواهد بود که معادل ساخت ۶۵ واحد نمک‌زدایی به اندازه واحد رأس الخیر در عربستان سعودی - که در حال حاضر بزرگترین واحد در جهان است - می‌باشد. - اگر اقدامی نشود، کمبود آب تأثیر مخربی در معیشت و تولیدات کشاورزی خواهد داشت و ممکن است باعث افزایش تنش در میان کاربران شود.

خلاصه‌ای از نشریه بانک جهانی با موضوع «اقتصاد کمیابی در منطقه خاور میانه و شمال آفریقا» منتشر شده در می ۲۰۲۳ در زیر ترجمه شده است: • منطقه MENA با کمبود بی‌سابق آب برای زندگی و حفظ معیشت روبه‌رو شده است. مصارف شهری و کشاورزی برای دستیابی به آب به رقابت پرداخته‌اند و سیستم‌های آبی را تا مرز فروپاشی پیش رو برده‌اند. - تا سال ۲۰۳۰ سرانه آب قابل دسترس در MENA به کمتر از آستانه کمبود مطلق آب ۵۰۰ متر مکعب برای هر نفر در سال خواهد رسید. - با افزایش جمعیت کمبود آب شدیدتر



- برای موفقیت اصلاحات نهادی، باید ارتباطات بهتری پیرامون کمیابی آب و راهبردهای ملی آب وجود داشته باشد. در کشورهایمانند برزیل و آفریقای جنوبی، تلاش‌های ارتباطی راهبردی تکمیل‌کننده اصلاحات برای کاهش مصرف آب انجام شد. به عنوان مثال، در کیپ تاون، یک «پیشخوان (داشبورد) آب» به اشتراک گذاشته شد که به روزرسانی‌های هفتگی در مورد مصرف کل آب در شهر را با نزدیک شدن به «روز صفر» (زمانی که قرار بود آب تمام شود) ارائه می‌کرد. چنین شفافیتی توسط حاکمیت شهری نماینده منتخب محلی، ساکنان را متقاعد به فوریت کرد و آنها را به احتمال بیشتری نسبت به رعایت محدودیت‌ها متقاعد کرد.

- در مجموع، این اصلاحات نهادی می‌تواند به دولت‌ها کمک کند تا در مورد پیمان اجتماعی با مردم منطقه MENA مذاکره کنند

به جای دستورالعمل‌های «از بالا به پایین» برای قیمت‌گذاری و تنظیم مصرف آب، تفویض اختیار بیشتر به نمایندگان فنی مدیریت منابع آب، شرکت‌های آب و برق و دولت‌های محلی می‌تواند مشروعیت و اعتماد دولت را برای مدیریت کمیابی آب ایجاد کند.

بر مشکلات آب کمک می‌کند.

- در گزارش منتشرشده به دو چالش بنیادین پرداخته می‌شود: عدم مشروعیت و اعتماد. شواهد به دست آمده از «بررسی ارزش‌های جهانی» نشان می‌دهد که مردم منطقه معتقدند نقش کلیدی دولت پایین نگه داشتن قیمت‌ها است و دولت‌ها به دلیل خطر اعتراضات گسترده تمایلی به افزایش تعرفه‌ها ندارند.

- واگذاری اختیارات بیشتر بر تصمیمات تخصیص آب به حاکمیت‌های نماینده محلی، درون ساز و کار ملی آب، می‌تواند در مقایسه با دستورالعمل‌های وزارتخانه‌های مرکزی، به مبادلات دشوار در استفاده از آب مشروعیت بخشد

- دادن استقلال بیشتر به خدمات رفاهی برای ارتباط با مشتریان در مورد تغییرات تعرفه‌ها، می‌تواند باعث انطباق بیشتر با ساختارهای تعرفه‌ها شود و خطر اعتراضات و ناآرامی عمومی را کاهش دهد.

- اصلاحات مدیریتی در خدمات رفاهی می‌تواند به ایجاد اعتماد در نمایندگی‌های حاکمیتی برای مدیریت تأمین مالی بلندمدت زیرساخت‌های آب، از طریق ارائه خدمات قابل اعتماد، کاهش تلفات و نشست‌ها، و ایجاد درآمد برای ارائه بدهی‌های بلندمدت کمک کند.

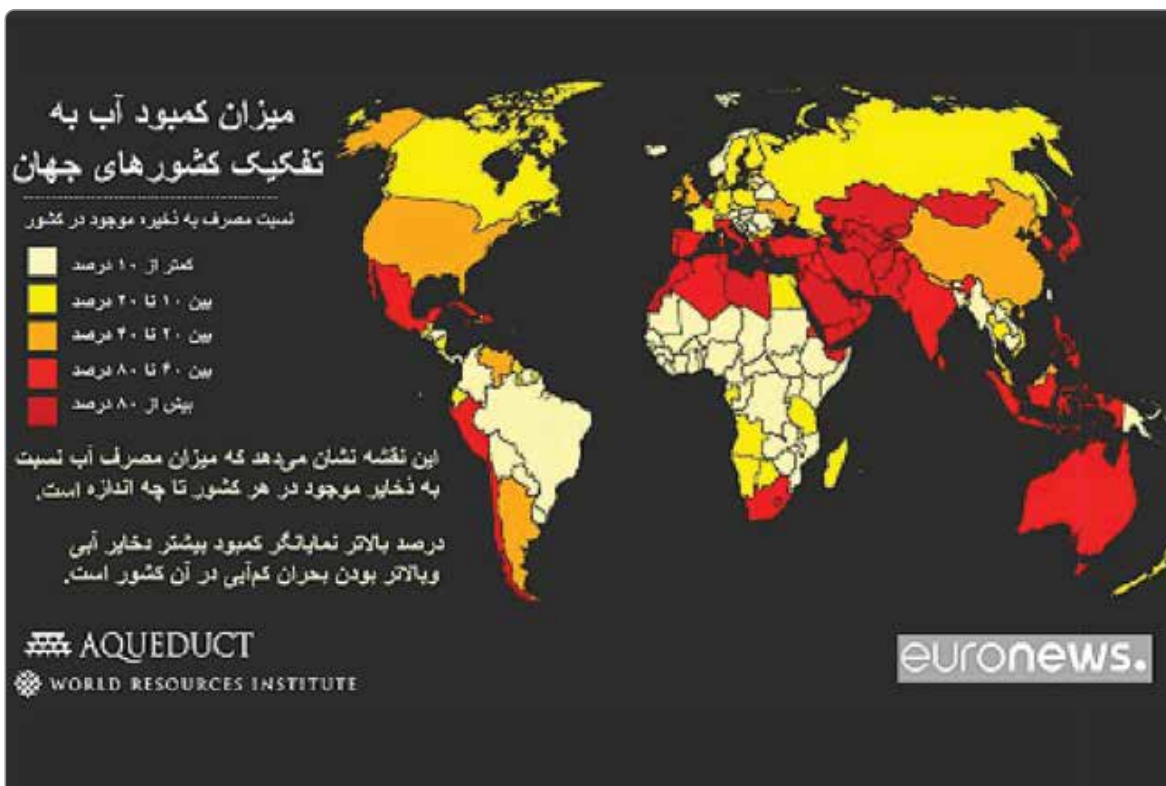
سیاست‌گذاران این امکان را داده است تا پرداختن به مدیریت آب و اصلاح خدمات را به تعویق بیندازند. برداشت‌های ناپایدار آب و افزایش تخلیه‌های آب شور از آب شیرین‌کن، زیست‌بوم‌های دریایی را تخریب می‌کند.

- کشورهای منطقه MENA به طور فزاینده‌ای بر واردات آب مجازی متکی بوده‌اند که بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۰ دو برابر شده است. اتکا به واردات آب مجازی، کشورها را در معرض شوک‌های تأمینی، مانند جنگ اخیر در اوکراین قرار می‌دهد.

- مؤسسات موجود که تخصیص آب را میان نیازهای رقیب مدیریت می‌کنند - به ویژه بین مصارف کشاورزی و شهری - بسیار متمرکز و تکنوکراتیک هستند که توانایی آنها را برای حل اختلافات در مصرف آب در سطح محلی محدود می‌کند.

- نیاز به اصلاحات برای افزایش استقلال و تصمیم‌های غیرمتمرکز درباره مدیریت آب و ارائه خدمات وجود دارد.

• در گزارش منتشرشده مجموعه‌ای از اصلاحات سیاست‌نهادی برای نمایندگان ملی آب و شرکت‌های آب و برق معرفی می‌شود و پیشنهاد می‌شود که تصمیم‌گیری در مورد تخصیص آب به دولت‌های نماینده محلی واگذار شود که به منطقه برای مقابله و غلبه





مهریه آب، مهریه زندگیست



## آب، فرهنگ و آگاهی رسانی با تمرکز بر نقش ارتباطات و رسانه‌ها

اثرات گوناگون ارتباطات به طور عام و رسانه‌ها به طور ویژه، در ایجاد و تغییر نگرش، اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی، ترغیب و ایجاد گرایش به اصلاح رفتارهای فردی و اجتماعی همواره ثابت شده است. این تغییرات در زمینه‌های مختلف بهداشتی، آموزشی، کشاورزی، تغذیه و ... محقق شده است. حوزه مصرف بهینه آب، صرفه‌جویی، حفاظت و نگهداشت این منبع مهم و حیاتی نیز از این قاعده مستثنی نبوده و ارتباطات و رسانه‌ها می‌توانند در این راستا کارکردهای مفید و مؤثری داشته باشند.



رضا اردکانیان  
کارشناس و رئیس  
دفتر شورای عالی  
آموزش و پرورش

و جهان، اولویت‌های فکری مخاطبان را مشخص کنند. در این راستا، و بر اساس نظریه برجسته‌سازی مخاطبان به همان موضوعی فکر می‌کنند که رسانه‌ها آن را به عنوان اولویت در برنامه‌های مختلف برجسته و منتشر ساخته‌اند. حوزه پژوهشی دیگری که رویکرد استفاده و رضایتمندی نامیده می‌شود (بلومر و کاتز، ۱۹۷۴)، به جای مخاطبان منفعل بر مخاطبان فعال، متمرکز است. در الگوی استفاده و رضایتمندی، مخاطبان فعالانه از بین محصولات رسانه‌ای دست به انتخاب می‌زنند تا مجموعه‌ای از نیازهای خود را مانند اطلاعات تازه، سرگرمی، اخبار و ... رفع کنند (ملکات و استیویز، ۱۳۹۰: ۱۸۲-۱۸۱). در این دیدگاه، مخاطبان فعالند و در صورتی که نیازهای حقیقی در آنها ایجاد شود یا اطلاعات کافی در حوزه بحران آب در اختیارشان قرار گیرد، خود آنها پیگیر شناسایی و دریافت راه‌های مفید و مؤثر برای صرفه‌جویی در

تلویزیون آموزشی را در روستاهای دورافتاده پخش کرد. با وجود این پژوهش‌های بعدی نشان داد که بیشتر بینندگان، شوهای سرگرم‌کننده را به برنامه‌های آموزشی ترجیح می‌دهند (پیشین، ۱۸۱). در ساموآی امریکا و در ایالت گجرات هندوستان نیز برنامه‌های آموزشی به نسبت برنامه‌های سرگرمی کمتر دیده می‌شدند. پژوهش‌های تازه‌تر در حوزه برجسته‌سازی نشان دادند که رسانه‌های جمعی در افزایش سطح شناخت مخاطبان از رویدادهای برجسته‌سازی شده مؤثرند و بنابراین رسانه‌ها به عنوان عامل مهم نظارت اجتماعی عمل می‌کنند (شو و مک‌کومبز، ۱۹۷۴). از این‌رو، در حوزه مخاطرات موجود در زمینه کمبود آب، بحران آب در بخش‌های مختلف مصرف خانگی، صنعتی، کشاورزی و ... و همچنین صرفه‌جویی در مصرف آب، رسانه‌ها می‌توانند نقش آگاهی‌بخشی به مخاطبان داشته باشند و با برجسته‌سازی بحران آب در کشور، منطقه

از کارکردهای مهم رسانه‌ها؛ ۱. اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی؛ ۲. کارکرد آموزشی و ۳. کارکرد تفریحی و سرگرمی است. تجربه‌ها و پژوهش‌های زیادی نشان داده‌اند که زمانی که تنها کارکرد آموزشی رسانه مدنظر باشد، شاید اهداف صرفاً آموزشی محقق نشود و به علت عوامل مختلفی مانند بافت فرهنگی جامعه هدف، سن و جنسیت، میزان تحصیلات و ... موانعی بر سر راه تحقق اهداف قرار گیرند. در همین راستا، باید به تجربه‌های دهه ۱۹۷۰. ۱۹۸۰ اشاره کنیم. در دهه ۱۹۷۰ ایده استفاده از تلویزیون به عنوان رسانه آموزشی و ابزار توسعه، هم برای مدیران و هم برای کارشناسان توسعه، جذاب بود، چرا که توانایی گسترده‌ای برای انتشار ایده‌ها و فعالیت‌های مفید داشت (ملکات و استیویز، ۱۳۹۰: ۱۸۱-۱۸۰). به عنوان مثال ماهواره مربوط به تجربه تلویزیونی آموزشی در اواسط دهه ۱۹۷۰ در هندوستان به فضا پرتاب شد و برنامه‌های



سیاسی و اخلاقی جامعه را می‌توان بر پایه ارتباطاتی که درون آن امکان‌پذیر می‌شود تحلیل کرد (ادگار و سجویک، ۱۳۸۸: ۳۷). مخاطب‌شناسی و توجه به سن، جنسیت، میزان تحصیلات، محل زندگی، پایگاه اجتماعی و اقتصادی، ذائقه و علاقه مخاطبان، برنامه‌ریزان و برنامه‌سازان را برای ساخت و انتشار پیام‌های مؤثر و مفید راهنمایی می‌کند. ارتباطات همواره با توسعه ارتباطی تنگاتنگ داشته و دارد. اما آنچه مهم است توجه به انواع ارتباط در جوامع گوناگون با توجه به ویژگی‌های خاص جامعه هدف است. توجه به ویژگی‌های مخاطب در ارسال و پیش‌بینی دریافت و درک پیام، اهمیت ویژه‌ای دارد. مخاطبان روستایی به نسبت مخاطبان شهری دارای ویژگی‌های متفاوت روان‌شناختی فردی هستند (ملکات و استیوز، ۱۳۹۰: ۱۵۹).

در مجموع به نظر می‌رسد ایجاد فرهنگ استفاده صحیح آب و مصرف بهینه آن در حوزه‌های مختلف، با استفاده از ابزار رسانه، تسهیل و تسریع شده و ارتباطات می‌تواند در همه عرصه‌های رفتار اجتماعی، اثرات مثبت و ارزنده‌ای به جا بگذارد. پیام‌های رسانه‌ای و ارتباطات اجتماعی بدون شک ایجاد کننده تحولات اساسی و مبنایی در حوزه فرهنگ عمومی بوده و این امکان را ایجاد می‌کنند تا بسیاری از نگرش‌ها و الگوهای رفتاری ناصحیح اصلاح شده و گام‌های بلند، مؤثر و مفیدی در راستای مصرف بهینه آب برداشته شود.

■ منابع در دفتر مجله محفوظ می‌باشد

انگیزه رفتار را هدایت می‌کنند (فیشور و فیشور، ۱۹۹۲: ستوک و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۹-۴۰). این مسأله بدین معناست که اطلاعات و آگاهی، لازم و ضروری است، اما کافی نیست و باید انگیزه تغییر نگرش و اصلاح رفتار در افراد ایجاد شود. با توجه به اینکه اقلیم کشور ما خشک و نیمه‌خشک بوده و بحران آب سال‌هاست گریبان‌گیر شهرها و روستاهای مختلف ایران شده، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری ارتباطات و رسانه‌ها در این زمینه باید یکی از مهمترین دغدغه‌های مسئولان مربوطه باشد. از آنجا که سیاست‌گذاری، معطوف به گذشته؛ (جهت کسب تجربه و اصلاح رفتارهای اشتباه پیشین)، معطوف به حال، (جهت شناخت نیازها و مسائل اکنون) و معطوف به آینده (برای پیش‌بینی نیازهای آینده و برنامه‌ریزی برای رفع این نیازمندی‌ها) است؛ در زمینه مصرف بهینه آب و حفاظت و نگهداشت این منبع حیاتی مهم، ارتباطات و رسانه‌ها می‌توانند نقش اساسی ایفا کنند. بر اساس نظریه یادگیری اجتماعی، مخاطبان صرفاً با مشاهده الگوهای رفتاری دیگران (حتی در برنامه‌های مختلف رسانه‌ها)، این رفتارها را می‌آموزند و تقلید می‌کنند. اگر برنامه‌ریزان و برنامه‌سازان رسانه‌های گوناگون به این امر توجه کافی داشته باشند، با کمترین هزینه و بیشترین بهره‌وری، می‌توان فرهنگ مصرف بهینه آب را در میان افراد مختلف جامعه گسترش داد. ارتباطات و رسانه‌ها ظرفیت ایجاد این تغییرات مثبت را دارند. در حقیقت، ارتباطات آن چیزی است که اجتماع را یکپارچه می‌کند و ارزش

مصرف آب می‌شوند. نکته حائز اهمیت در این جا این است که با توجه به اینکه اشاره شد که اغلب مخاطبان بیشتر برنامه‌های تفریحی و سرگرم‌کننده را می‌پسندند تا برنامه‌های صرفاً آموزشی، رویکرد جدید مبتنی بر برنامه‌های سرگرمی - آموزشی است. این برنامه‌ها نوع خاصی از بازاریابی اجتماعی را در جایی که ایده‌های اجتماعی عامه‌پسند از طریق محصولات رسانه‌ای به بازار عرضه می‌شوند، ارائه می‌کنند (ملکات و استیوز، ۱۳۹۰: ۱۸۶). برخی تجربه‌ها و پژوهش‌ها نشان داده‌اند که گاه افراد به علت عدم آگاهی از رفتار صحیح، نمی‌توانند الگوهای رفتاری خود را تغییر داده یا آن را اصلاح کنند. لذا، رسانه‌ها می‌توانند در این زمینه نقش آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی داشته و الگوهای رفتاری مطلوب و صحیح را به مخاطبان معرفی کنند. پس از معرفی این الگوهای رفتاری صحیح، رسانه‌ها می‌توانند نقش ترغیب‌کننده و ایجادکننده گرایش‌های جدی و مهمی در رفتارهای هدف داشته باشند. این رفتارها می‌توانند در قالب برنامه‌های گوناگونی مانند؛ فیلم، سریال، برنامه‌های آموزشی، سرگرمی و ... به مخاطبان ارائه شوند. الگوی کمبود دانش درباره تغییر رفتار مدعی است که برنامه‌های اجتماعی (مانند مصرف بهینه آب در حوزه‌های مصارف خانگی، کشاورزی، صنعتی و ...) به دلیل فقدان دانش درباره رفتار یا برنامه مورد نظر کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (شولتز، ۲۰۰۲). بر اساس این الگو راه حل اثربخشی اندک این برنامه‌ها، ارائه برنامه‌های آموزشی یا اطلاع‌رسانی است. اگر این مورد را بپذیریم، مخاطبان با دریافت برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخش در حوزه آب، رفتارهای مورد نظر را فرا گرفته و آن را در پیش می‌گیرند. اما نکته ظریف و حائز اهمیت این است که برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عدم تغییر رفتار به ندرت حاصل فقدان اطلاعات است (ستوک و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۹-۴۰). مورد بحران آب، کمبود آن و لزوم صرفه جویی در مصرف آب نیز ممکن است افراد همچنان رفتارهای مورد نظر و مطلوب را اجرا نکنند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانستن آنچه باید انجام شود و نحوه انجام آن، قطعات یک پازل هستند، اما در نهایت





مهریه آب، مهریه زنده گیست



## طرح «سپاس آب» در استان یزد:

# معرفی و ترویج الگوهای بهینه مصرف آب

در بخش‌های شرب و بهداشت، کشاورزی، صنعت و خدمات، کارگروه استانی اقدام به شناسایی و معرفی طرح‌های برتر در هر شهرستان می‌نماید. از متقاضیان درخواست می‌شود تا فرم معرفی طرح را تکمیل کنند و در جشنواره سپاس آب شرکت نمایند. این جشنواره فرصتی استثنایی برای به اشتراک گذاری تجربیات و دانش در حوزه مدیریت مصرف آب است و طرح‌های برتر نهایتاً تشویق و ترویج خواهند شد.

■ **تشدید اقدامات لازم در جهت اطلاع‌رسانی، آگاهی‌بخشی و فرهنگ‌سازی:**

برای ارتقاء آگاهی عمومی و ترویج الگوهای بهینه مصرف آب، استان یزد به اقدامات لازم در جهت اطلاع‌رسانی، آگاهی‌بخشی و فرهنگ‌سازی متمایل شده است.

طرح «سپاس آب» در این راستا طراحی شده و الگوهای مناسب در سه بخش شرب، صنعت و کشاورزی شناسایی و به افکار عمومی معرفی می‌شود.

این الگوها بر اساس دو معیار کمی و کیفی، یعنی بهینه‌سازی مصرف آب و رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و کیفیت آب، انتخاب می‌شوند.

■ **معرفی و ترویج الگوهای بهینه مصرف آب در سطح شهرستان، استان و ملی:**

با توجه به اینکه هدف طرح «سپاس آب» شناسایی و معرفی راهکارهای موفق در مدیریت مصرف آب است، در جهت اجرای این هدف، واحد معرفی شده در هر شهرستان شناسایی می‌شود. این واحد باید پتانسیل الگوبرداری برای افکار عمومی را داشته باشد و همزمان بهینه‌سازی مصرف آب و رعایت استانداردهای زیست‌محیطی و کیفیت آب را مد نظر قرار دهد. در این طرح، طرح برتر نیز در سطح شهرستان، استان و ملی انتخاب و تشویق می‌شود تا در نهایت به ترویج و اجرای الگوهای موفق در مدیریت مصرف آب بپردازد.

■ **جشنواره سپاس آب و شناسایی طرح‌های برتر:**

به منظور برگزاری جشنواره سپاس آب و تشویق الگوهای موفق در مدیریت مصرف آب

مدیریت مصرف آب و سازگاری با کم‌آبی یکی از چالش‌های مهم در جوامع مدرن است. استان یزد به عنوان یکی از مناطقی که با محدودیت منابع آبی مواجه است، تدابیر اضطراری را برای سازگاری با کم‌آبی به عمل آورده است. یکی از این تدابیر، طرح «سپاس آب» است که در سال ۱۳۹۷ آغاز شده است. این طرح هدف اصلی خود را در شناسایی و معرفی راهکارهای موفق در مدیریت مصرف آب در بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت قرار داده است.



سید علی معاشری  
کارشناس تحقیقات  
شرکت آب منطقه‌ای یزد

«جشنواره سپاس آب» در استان یزد برای معرفی و ترویج الگوهای بهینه مصرف آب در بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت طراحی شده است.

جشنواره سپاس آب در استان یزد برگزار می‌شود تا طرح‌های برتر در مدیریت مصرف آب شناسایی و تشویق شوند، که این طرح و جشنواره بهبود فرهنگ مدیریت صحیح و بهینه مصرف آب را در استان یزد و کاهش کم‌آبی ترویج می‌دهند.







کمیته ملی آبیاری  
کشاورزی و دامپروری



سازمان آموزشی، علمی و تخصصی  
مهندسی آب - شهردار تهران  
انستیتو پژوهش آب و هوا

مهرگب

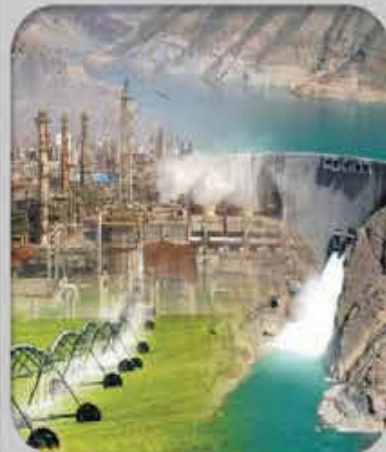


# صدای خاموش آب

## آب زیرزمینی همبست آب و انرژی



## آب سطحی سد و ادامه حیات



زمان: ۴ تیر ماه ۱۴۰۲

مکان: شرکت مدیریت منابع آب ایران

ساعت: ۸ تا ۱۳



برنامه ریزی شهر تهران، سازمان آب و برق خوزستان، سازمان میراث فرهنگی کشور، دفتر امور آب کشاورزی معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی، مرکز ملی مطالعات راهبردی کشاورزی و آب اتاق ایران، انجمن هیدرولیک ایران و اصحاب رسانه از جمله روزنامه اطلاعات، پیام ما و خبرگزاری ایانا و متخصصین و کارشناسان این حوزه برگزار شد.

سدهای بزرگ ایران IRCOLD و دفتر توسعه نظام های فنی- بهره برداری و دیسپاچینگ شرکت مدیریت منابع آب ایران و همراهی کمیته ملی آب و فاضلاب ایران، موسسه تحقیقات آب کشور، شرکت مهندسی مشاور دزآب، شرکت داده پویان کلان نوین، شرکت سامان آب سرزمین، شرکت توانیر، شرکت باتاب آب پویا، مرکز مطالعات و

نشست تخصصی «صدای خاموش آب» در دو بخش آب سطحی (سد و ادامه حیات) و آب زیرزمینی (همبست آب و انرژی) از مجموعه برنامه های دومین رویداد بین المللی مهرآب با همکاری کمیته آب، انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران، مرکز منطقه ای مدیریت آب شهری یونسکو، کمیته مخازن چند منظوره کمیته ملی





شروع قسمت اول: آب سطحی (سد و ادامه حیات)

تلاوت قرآن مجید-سرود ملی جمهوری اسلامی

عرض خیر مقدم: اسکویی شیروان- روابط عمومی شرکت مدیریت منابع آب ایران- مسعودی آشتیانی- دبیر کمیته مخازن چندمنظوره IRCOLD

رد پای آب در زندگی پایدار شهری- دکتر پژمان طاهری دبیر اجرایی کمیته متخصصین جوان- شاخه ایران- کمیته ملی آب و فاضلاب ایران

تجربه ای ویژه از سدسازی در ایران کهن- دکتر فرامرز تطهیری مقدم هیات علمی میراث فرهنگی کشور-مدیر کل اسبق میراث فرهنگی استان خوزستان-عضو هیئت راهبردی ثبت آثار تاریخی در یونسکو (تکاب، شوش، الموت قزوین)-تهیه طرح های حفاظت دائمی از آثار تاریخی-عضو حقیقی و حقوقی ایکوموس ایران-تدوینگر پیش نویس آیین نامه نظام مهندسی ایران

سدسازی در ایران- بایدها و نبایدها- مهندس سیاری

تجربه بهره برداری از سد مخزنی دز- مهندس بقال نژاد ( سازمان آب و برق خوزستان)

استراحت و شروع قسمت دوم: آب زیرزمینی( همبست آب و انرژی)

مهندس تقی عبادی مدیر کل دفتر توسعه نظام های فنی- بهره برداری و دیسپاچینگ برقایی

مهندس احمدی شرکت توانیر

مهندس صفار زاده شرکت مهندسی مشاور دزآب

مهندس جواد حاجیانی شرکت مدیریت منابع آب ایران

خانم مهندس کوثر یزدان نجاد مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران ( فرونشست در شهر تهران)

هم اندیشی



مهریه آب، مهریه زندگیت



## رویکرد مدل بازی

# به عنوان یک ابزار در حل اختلاف بین ذینفعان و ذیمدخلان

معرفی تئوری بازی:

تئوری بازی توصیف ریاضی از تعاملات استراتژیک میان تصمیم‌گیرندگان در وضعیت‌های مختلفی ارائه می‌دهد که با توجه به شرایط و راهبردهای بازیکنان، ضمن تشکیل بازی، راه‌حل‌های مورد توافق (نقاط تعادل بازی) تعیین می‌گردد.

حمید کاردان مقدم

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات

آب-وزارت نیرو

■ مفاهیم مدل بازی

بازی: هر مجموعه شرایطی که نتیجه‌ای وابسته به عملکرد دو یا چند تصمیم‌گیرنده (بازیکنان) دارد.

بازیکنان: یک تصمیم‌گیرنده استراتژیک

در متن بازی

استراتژی: با توجه به مجموعه شرایطی که ممکن است در بازی ایجاد شود، یک برنامه عملیاتی کامل برای یک بازیکن انجام خواهد شد. بازده: بازدهی که یک بازیکن از رسیدن به نتیجه خاص دریافت می‌کند.

مجموعه اطلاعات: اطلاعات موجود در یک

نقطه معین از بازی

تعادل: نقطه‌ای در بازی که هر دو بازیکن تصمیم خود را گرفته‌اند و به نتیجه رسیده‌اند.

■ انواع مدل بازی

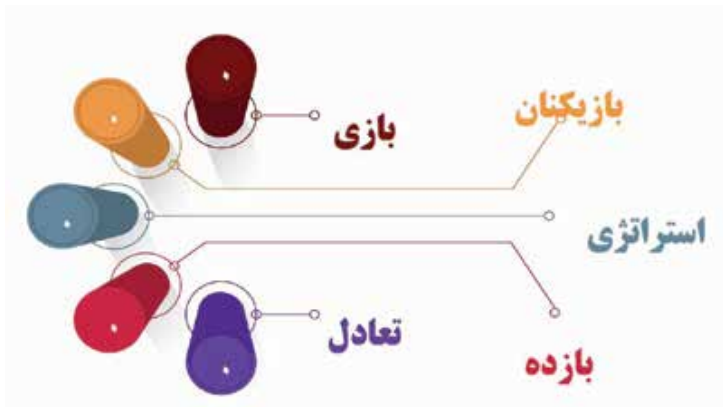
۱. بازی با مجموع صفر (Zero-sum Game): در این بازی سود یک بازیگر معادل زیان بازیگر دیگر است.

۲. بازی با مجموع غیر صفر (Non zero-sum Game): در این بازی تصمیمات یک بازیگر ممکن است به نفع همه بازیگران باشد.

۳. بازی تعاونی (Cooperative Game): در این نوع بازی امکان سازش و تبادلی با دیگران وجود دارد.

۴. بازی غیر تعاونی (Non-Cooperative Game): در این نوع بازی امکان سازش و تبادلی بین شرکت‌کنندگان وجود ندارد.





تدوین مدل بازی



کاربرد مدل بازی



## ■ تعادل نش

تعادل نش نتیجه‌ای است که با دستیابی به آن، هیچ بازیکنی نمی‌تواند با تغییر تصمیمات یک جانبه، بازده را افزایش دهد. به این معنا که وقتی تصمیم گرفته شود، بازیکن با توجه به عواقبش از تصمیمات پشیمان نخواهد شد.

## ■ نمونه‌هایی از کاربرد مدل

### بازی

مناقشه استفاده از منابع آبی مخزن لیما بهره برداری از رودخانه‌های آمودریا و سیردریا و مناقشه آبی بین کشورهای حوزه آبریز رود نیل مناقشه بر سر دلتای سن خواکین - ساگرامنتو مناقشه آبی برای تخصیص آب برای مسائل زیست محیطی و اجتماعی

یک مدل بزرگ مقیاس برای مدیریت و تخصیص حداکثری لزوم استفاده از مدل بازی: راهکارهای تعادل بخشی شاخص‌های دولت: شاخص‌های اقتصادی شاخص پایداری کیفی آبخوان شاخص پایداری کمی آبخوان شاخص‌های کشاورزان: شاخص اقتصادی رضایتمندی اجتماعی تدوین مدل بازی:

تعیین اهمیت هر شاخص حداقل سطح مطلوب شاخص‌ها انتخاب راهکارهای مدل بازی انتخاب راهکار منتخب با استفاده از بازی چندوجهی

# فرونشست در کلانشهر تهران و راهکارها



مهریه آب، مهریه زندگیت



پدیده فرونشست زمین می تواند به صورت فروچاله یا نشست رو به پایین سطح زمین باشد که به دلایل مختلف در مقیاس بزرگ رخ می دهد. اما به طور معمول این اصطلاح به حرکت قائم رو به پایین سطح زمین که می تواند با بردار اندک افقی همراه باشد، اطلاق می شود.



دکتر یزدان نجاد- مدرس دانشگاه و کارشناس گروه مطالعات زیرساخت و عمران شهری مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران

ایجاد نقشه از شیب فضایی و نرخ موقت فرونشست محلی و ناحیه ای و حرکات افقی زمین وجود دارد که تغییرات نسبی در محل سطح زمین را اندازه گیری می کنند. از مهم ترین این روش ها می توان به تکنیک ها و پیمایش های زمینی ژئودتیک مانند تراز یابی

در فرونشست پیوسته، نشست سطح زمین به داخل فضای زیرزمینی به طور تدریجی انجام می شود. فرونشست های ناپیوسته فرونشست هایی هستند که به طور ناگهانی رخ می دهند و در نقاطی ایجاد می شوند که در زیر سطح زمین حفراتی به صورت طبیعی یا مصنوعی وجود دارند و جنس لایه های فوقانی آنها به گونه ای است که امکان نشست تدریجی آنها به داخل حفرات وجود ندارد و یا عاملی مانع از ایجاد تدریجی فرونشست می شود. فروچاله ها محصول نهایی این نوع فرونشست محسوب می شوند. گاهی به پدیده فرونشست به دلیل حرکت آهسته و بدون جلب توجه آن زلزله خاموش نیز گفته می شود که در صورت عدم مطالعات کافی در زمینه پیش بینی آن، ممکن است عواقب جبران ناپذیری داشته باشد.

عوامل مختلفی بر وقوع پدیده فرونشست تاثیر گذار هستند که از مهم ترین آنها می توان به تراکم سیستم آبخوان، زهکشی خاک های ارگانیک، استخراج معادن زیرزمینی، تحکیم آبی و تحکیم طبیعی اشاره کرد. مطالعات پیشین نشان می دهد که درصد بالایی از فرونشست های شناسایی شده در ایران در نتیجه بهره برداری بیش از

جدول ۱: عوامل موثر بر شدت وقوع پدیده فرونشست

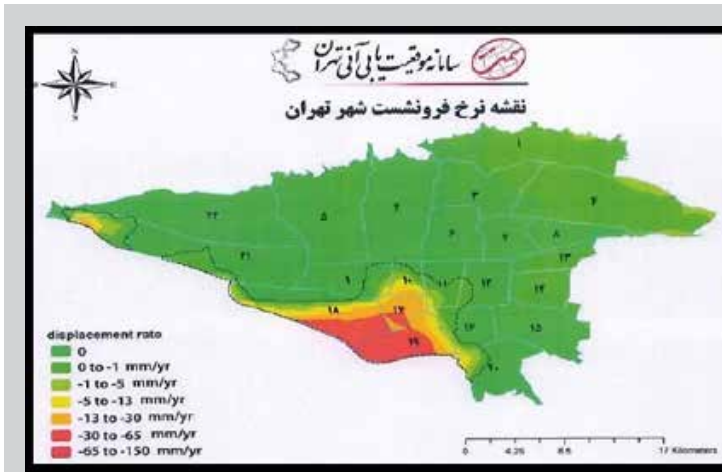
عوامل اصلی	شاخص های اصلی	شاخص های فرعی	توضیحات
عوامل طبیعی	گسل ها	تراکم و فاصله از گسل ها	هرچه فاصله از گسل ها کمتر و تراکم بیشتر شود، میزان احتمال فرونشست بیشتر می شود.
	شیب زمین	درجه شیب	هرچه از شیب منطقه کاسته شود و به دشت نزدیک شود، احتمال وقوع فرونشست بیشتر می شود.
	زمین شناسی	جنس خاک دانه بندی خاک	وجود خاک های رسی و ضخامت بالای آن در منطقه، سبب افزایش احتمال وقوع فرونشست می شود. با کاهش ابعاد دانه های خاک، احتمال وقوع فرونشست افزایش می یابد.
عوامل انسان ساخت	برداشت آب های زیرزمینی	چاه ها قنوات	هرچه میزان تراکم چاه ها و قنوات بیشتر باشد، احتمال وقوع فرونشست افزایش می یابد.
	کاربری اراضی	زمین های کشاورزی	در زمین های کشاورزی با مصرف بالای منابع آب زیرزمینی جهت آبیاری، احتمال وقوع فرونشست افزایش می یابد.
		ابنیه بزرگ و صنعتی	بار وارده بر زمین در اثر احداث ساختمان های بزرگ می تواند سبب تشدید فرونشست زمین گردد.
	مستحقات زیرزمینی	تاسیسات زیرزمینی (تول، مترو و ...)	احداث سازه های زیرزمینی مانند تول، مترو، خطوط انتقال نیرو (تغ، گاز و ...) و عملیات حفاری و معدن کاری در زیرزمین می تواند سبب تشدید فرونشست گردد.

اختلال در  
نظام تخلیه  
آبخوان یکی  
از ساز و  
کارهای موثر  
در بیان  
منفی آن و  
بروز پدیده  
فرونشست  
در کلانشهر  
تهران است.

ساتی متر در سال هستند. در مناطق ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۶، ۲۰، ۲۱ و ۲۲ نیز فرونشست از ۱ تا ۳ سانتیمتر در سال آغاز شده است. پدیده فرونشست در استان تهران و در نواحی مختلف، آسیب‌های زیادی را به بار آورده است که از آن جمله می‌توان به اثرگذاری بر ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها و شیرین‌های حیاتی، کج‌شدگی و تخریب فونداسیون تیرها و پست‌های برق، جابجایی‌های پی ساختمان‌ها، ترک خوردگی و واژگونی دیوارهای آجری و ... اشاره کرد.

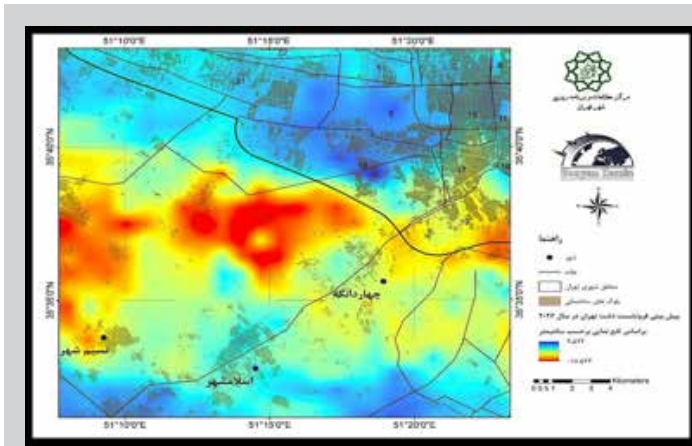
را بر آن داشت تا به صورت جدی به دنبال چاره جویی باشد. از آغاز سال ۱۳۹۹ موضوع استفاده از محصولات ماهواره‌های راداری در دستور کار این سازمان قرار گرفت. تغییرات نرخ فرونشست در محدوده شهر تهران در فاصله سالهای ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ در شکل ۱ نشان داده شده است. با توجه به شکل (۱)، فرونشست دشت تهران با نرخ قابل توجهی به منطقه شهری ورود پیدا کرده به طوری که بخشی از مناطق ۱۷، ۱۸ و ۱۹ به طور متوسط دارای فرونشستی با نرخ ۱۵

تفاضلی دقیق، GPS و اکستنسومتری و همچنین تکنیک‌ها و برداشتهای سنجش از دور ژئودتیک مانند تکنیک‌های تداخل سنجی راداری اشاره کرد. فرونشست تهران در اولین مرتبه به وسیله مشاهدات ترازبایی بین سالهای ۱۹۹۵ و ۲۰۰۲ با نرخ ۲۰۰ میلیمتر در سال تعیین شد. در سال ۱۳۹۷ که مقدر فرونشست ایستگاه مستمر در منطقه ۱۸ به ۵۰ سانتیمتر رسید، افزایش نگرانی از گسترش محدوده فرونشست، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران



شکل ۱: تغییرات نرخ فرونشست در محدوده شهر تهران در فاصله سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲

در مطالعات فرونشست تهران، پیش بینی فرونشست تا سال ۲۰۲۶ صورت گرفته و مناطقی که دارای بیشترین مقدار فرونشست خواهند بود، در حوالی چهاردانگه، نسیم شهر و جنوب منطقه ۱۹ شهر تهران متمرکز شده‌اند. بر اساس پیش بینی، مقدار فرونشست در سال ۲۰۲۶ به ۱۸/۵ سانتی متر می‌رسد.



شکل ۲: پیش بینی فرونشست تهران در سال ۲۰۲۶

فرونشست بر اثر افت آبهای زیرزمینی و اختلال در نظام تغذیه آبخوان، یکی از مهمترین دلایل فرونشست در بسیاری از مناطق دنیا می‌باشد.

نیاز روزافزون انسان به آب و کمبود آن از سوی دیگر که طی قرن بیستم تمام گستره‌ی زمین را در بر گرفته است، بروز یکی از تهدیدهای انسان ساز مهم یعنی فرونشست را رقم زده است. کانالیزه کردن بستر رودخانه‌ها و کاهش نفوذ باران و آبهای سطحی به زمین، شهری شدن تهران مطابق الگوی مدرنیته، مدیریت متمرکز فاضلاب شهری و ساخت‌های زیرسطحی بدون توجه به پویایی منابع آب از عوامل مهم مختل کننده نظام آبخوان و زمینه ساز پدیده فرونشست می‌باشد.

توسعه فرونشست در شهر تهران تابعی از

بازچرخانی آب، هدایت بارش و سیلاب جهت نفوذ به آبخوان، مدیریت قنات‌ها، مدیریت تقاضای آب شرب، تدوین برنامه ساماندهی رودخانه‌ها و ممنوعیت تامین آب خام شهری از منابع آب زیرزمینی اشاره کرد که می‌توان در اولویت اقدام از سوی مدیریت شهری قرار گیرد. مراجع در دفتر نشریه محفوظ است.

عوامل پیچیده مختلفی می‌باشد که باید به طور همزمان و با در نظر گرفتن اندرکنش بین آنها مورد تحلیل و واکاوی قرار گیرند. با این وجود از راهکارهای کاهش توسعه فرونشست در شهر تهران با رویکردی به نظام آبخوان، می‌توان به بهینه سازی مصرف آب در آبیاری فضای سبز شهری، مدیریت پساب در محل و



مهریه آب، مهریه زندگیست



## اژدهای فرونشست آرام در بیخ گوشمان در حال بلعیدن است

دکتر مریم دهقانی دشت مرودشت را بحرانی ترین دشت فارس از لحاظ فرونشست عنوان کرد



زهره اوصالی

اولین همایش فرونشست در ایران روز یکشنبه ۲۱ خرداد ماه با همت سازمان نظام مهندسی فارس برگزار گردید. در این نشست پروفیسور عزت الله رئیسی اردکانی، دبیر قطب آب و محیط زیست ایران، دکتر مریم دهقان، رئیس دانشکده راه و ساختمان دانشگاه شیراز و مهندس محمد درویش که پرفسور ریئسی وی را غمخوار محیط زیست لقب دادند، بعنوان مهمانان این جلسه حضور داشتند.

کاشت درخت داشته ایم؟، در انتها او اعلام کرد کلیه دشت های بحرانی ما با نشست تحکیمی مواجه اند و تنها راه جلوگیری از نشست تثبیت آب زیرزمینی و ساحل بحران آب است که تنها با کاهش برداشت از آب زیرزمینی محقق می شود و تمامی تصمیمات کنترلی فرونشست باید حول همین کاهش برداشت از سفره ها ی آب زیرزمینی بچرخد. سخنران بعدی خانم دکتر مریم دهقانی به مسئله فرونشست در استان فارس پرداخت و مطالعاتی که با استفاده از روش سنجش از دور در برآورد فرونشست برای نقاط مختلف فارس و دشت شیراز انجام داده بود شرح داد. به گفته رئیس بخش راه و ساختمان دانشگاه شیراز، در محدوده فرودگاه شیراز در حدود ۱.۲ سانتیمتر در سال فرونشست دیده شده است و همچنین در ۳۴ کیلومتری فرودگاه نیز پهنه فرونشست شروع می شود و عن قریب به فرودگاه شیراز می رسد. اگر نرخ فرونشست بیش از ۴ میلی متر در سال باشد بحرانی تلقی میشود. وی دشت مرودشت را بحرانی ترین دشت فارس از لحاظ فرونشست عنوان کرد و اظهار داشت این دشت با نرخ ماکزیمم ۳۰ سانتی

حجم سد تنگ سرخ از ۲۹ میلیون مترمکعب به ۱۰ میلیون مترمکعب بود که مسئله ای بسیار امیدبخش بود و نگرانی عمده ای را از بین برد چرا که اولاً ساخت این سد با آن حجم زیاد در بالادست شیراز و قرار گیری در زون گسلی نگرانی هایی را ایجاد کرده و همچنین سیلاب تنگ سرخ نیاز دریاچه مهارلو است و این کاهش حجم میتواند امیدی برای رسیدن حقیقه ای هر چند ناچیز به دریاچه مهارلو را زنده نگه دارد. رئیسی به روشهایی که بایستی در ساختمان ها برای صرفه جویی آب اتخاذ شود، اشاره کرد و بیان کرد که بایست این راه حل ها به کار گرفته شود و در ساختمان ها اجباری گردد و همچنین نظارت دقیقی نیز بر اجرای آن صورت پذیرد و این همت بیشتری از سوی نظام مهندسی ساختمان را می طلبد. همچنین به نبود نظارت های محیط زیستی در پروژه های راهسازی همچون آزاد راه شیراز -اصفهان که با قطع درختان همراه هستند؛ نمود و بیان کرد که به ازای یک درخت قطع شده بایستی یک درخت کاشته شود ولی آیا در عمل نظارتی بر حسن انجام آن صورت گرفته است و آیا به تعداد درخت قطع شده

در ابتدا پرفسور رئیسی کلیاتی در مورد فرونشست و عوامل شکل گیری آن و نمونه های این رخداد در نقاط مختلف فارس و علل آن پرداخت. به عقیده پدر علم آب زیرزمینی، هر جا بحران آب داریم پتانسیل فرونشست نیز داریم. این عضو هیات علمی علت اصلی فرونشست را پایین افتادن سطح آب زیرزمینی دشت ها اذعان کرد و یکی از راه های جلوگیری از آن را کاهش برداشت از آب زیرزمینی و تثبیت آن اعلام نمود و به نقش صرفه جویی در مصرف آب اشاره کرد و نقش سازمان های مردم نهاد در آگاهی رسانی مردم در مصرف آب را موثر دانست و انتقادی به نداشتن بودجه این سازمان های مردم نهاد با توجه به اهمیت نقش شان نمود. وی در ادامه، انتقادی به خارج کردن آب فاضلاب تصفیه شده از دشت شیراز و انتقال آن به کوار نمود و آن را خطای جدی عنوان کرد و بیان کرد که این آب سهم آبخوان همان دشت است و انتقال آن به آبخوان مجاور خطاست، چرا که حاصل مصرف آب زیرزمینی همان دشت است و باید به همان آبخوان تزریق شود. خبر خوش این عضو هیات علمی کاهش





پرفسور عزت  
الله ریسی  
اردکانی  
علت اصلی  
فرونشست  
را پایین  
اقتادن سطح  
آب زیرزمینی  
دشت ها  
اذعان کرد  
و یکی از  
راه های  
جلوگیری از  
آن را کاهش  
برداشت از  
آب زیرزمینی  
و تثبیت آن  
اعلام نمود .

میلیون مترمکعب اعلام کرد که این کسری بیشتر از سایر استان ها است و متذکر شد که علت پوشیده ماندن و عدم وضوح آن در استان فارس تنها و تنها به دلیل وجود سازندهای آهکی و کارستی احاطه کننده و تغذیه کننده دشتهای فارس می باشد. محمددرویش حجم سالانه حقایبه زیست محیطی استان را ۶۱۱ میلیون متر مکعب اعلام کرد و بیان کرد که میزان کمبود در تامین حقایبه زیست محیطی در استان ۴۸۲ میلیون متر مکعب می باشد. در ادامه این کنشگر محیط زیست، انتقادی به از بین بردن جنگلها و پاک تراشی آنها در استان فارس نمود و عنوان کرد که در استهبان درختان ارس که به عنوان بزرگترین ذخیره گاه جنگلی ارس در استان می باشد و ۳۰۰۰ ساله است را آتش میزنند و انجیر می کارند، در صورتی که این درخت می تواند تا ۳ هزار سال دوام آورد.

وی در ادامه افزود: بایستی با توجه به پتانسیل خورشید در کشور به سمت استفاده از این انرژی در جهت کمک به وضعیت محیط زیست، حرکت کرد.

و اما در انتهای سخنرانی این فعال محیط زیست، از جان گرفتن دوباره تالاب کمجان ابراز خرسندی نمود و آن را مدیون افرادی همچون سیروس زارع (مردی که به تالاب کمجان جان دوباره داد) کرد و عنوان کرد که مانبازمندا افرادی همچون او که عاشق سرزمین اند نه عاشق صندلی و پست و مقام اند برای نجات سرزمین داریم و نقش تک تک افراد را در محقق شدن اهداف زیست محیطی موثر دانست و سخنرانی خود را با این جمله که ما «محکومیم به امید» به پایان رساند.

تغییر کرده است و به جای کاهش سطح اراضی باغی و زراعی، با افزایش این سطوح مواجه هستیم و این یعنی فشار هر چه بیشتر به آبخوان های کشور و متعاقب آن افزایش فرونشست ها را در پی دارد. او کوبیدن بر طبل صادرات محصولات کشاورزی در شرایط فعلی را نابخردی دانست و از کاهش ذخایر استاتیک آب زیرزمینی در ابران ابراز تأسف نمود و افزود که بیش از یک سوم ذخایر آب زیرزمینی استاتیک ایران در طی ۴۰ سال گذشته مصرف شده است. وی در ادامه متذکر شد که علاوه بر کاهش کمیت ما با روند کاهش کیفیت آب زیرزمینی نیز روبرو هستیم و پارامتر هدایت الکتریکی اب زیرزمینی در برخی از آبخوان ها، به عدد ۴۰۰۰ میکروزیمنس بر سانتیمتر رسیده است و این یعنی نامناسب بودن آن آب برای مصارف مختلف.

این فعال محیط زیست اذعان داشت که ۶۱۰ آبخوان در کشور داریم که پیش بینی شده است ۱۱۸ آبخوان تا سال ۱۴۴۰ از بین خواهند رفت و بیشترین پراکنش آبخوانهای در حال نابودی متعلق به استان فارس خواهد بود و این نگران کننده است.

وی دشت هایی که دارای فرونشست با نرخ بالایی در استان فارس هستند را ۱۵ درصد اعلام کرد و بیان کرد که این تعداد نسبت به کل کشور عدد بسیار بالایی می باشد و به همین جهت است که در برآورد اخیر استان فارس بعد از استان خراسان رضوی در مکان دوم در مقایسه با سایر استان های کشور به لحاظ فرونشست قرار گرفته است.

درویش میزان کسری تجمعی آب زیرزمینی یا اضافه برداشت را در استان فارس را ۷۲۹

متر در سال در حال بلعیده شدن است و آن را خطری برای آثار باستانی تخت جمشید و نقش رستم عنوان کرد. مقدار فرونشست در اطراف این آثار باستانی حدود ۱۲ سانتی متر در سال می باشد و این جای بسی نگرانی دارد. این عضو هیئت علمی متذکر شد که فرونشست سبب از دست رفتن منابع آب نیز می شود و آن را فاجعه اعلام کرد. و در ادامه دشت فسا، ششده و قره بلاغ، ایچ استهبان و داراب را دشت هایی از استان فارس اعلام کرد که نشست زیادی را تجربه می کند.

دهقانی از ایجاد سامانه هشدار فرونشست در سرتاسر کشور با کمک مطالعات دانشکده مهندسی دانشگاه شیراز در آینده نزدیک خبر داد و آن را نوید بخش اعلام کرد.

در انتها او اظهار تأسف نمود که پایش فرونشست در بخش های وسیعی از کشور صورت گرفته اما هیچ اقدامی از سوی ارگانهای ذیربط در راستای کنترل آن صورت نگرفته است.

سخنران بعدی غمخوار محیط زیست، محمد درویش بود که در ابتدای سخنرانی خود اشاره به هفته محیط زیست و رد پای فردی شیرازی (اسکندر فیروز نخستین رئیس سازمان حفاظت محیط زیست ایران) در تعیین روز جهانی محیط زیست را مایه مباهات استان فارس و ایران عنوان کرد. وی عوامل دیگری که در فرونشست دخیلند را مورد بررسی دقیق قرار داد.

درویش میزان میانگین مواهب برفی کشور را کاهش اعلام کرد و دلیل آن را تغییر اقلیم اعلام کرد و بیان کرد که در استان فارس ۱۴ الی ۱۵ درصد میانگین ریزش های آسمانی

## عوامل فرونشست

		Existing Condition	Disturbance	Effect of Disturbance
Oil/Gas Extraction				
Mining				
Limestone dissolution				
Ground water				



مهر به آب، مهر به زندگیست



آرش بقال نژاد  
کارشناس عالی منابع  
آب، سازمان آب و برق  
خوزستان

## شبیه سازی وضعیت مخزن سد دز و مانیتورینگ به هنگام مخازن در بازه زمانی روزانه، ده روزه و ماهانه

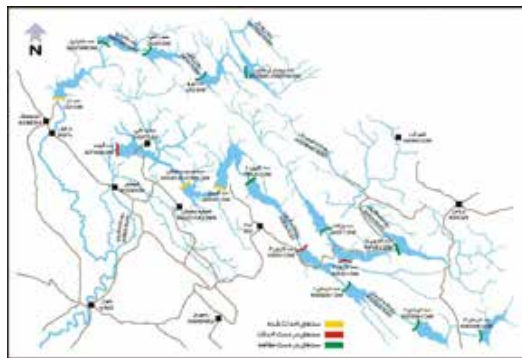
arashb82@gmail.com

و سرعت انتقال بیشتر شود، تصمیمات اتخاذ شده در مورد بهره برداری از منابع آب منطقی تر و مقرون به صرفه تر خواهد شد. لذا سرمایه گذاری در امر مطالعات و تحقیقات منابع آب که از اهم عوامل پیشبرد اهداف اقتصادی - اجتماعی کشور به شمار می آید از ارزش والایی برخوردار است.

استان خوزستان به لحاظ آبهای سطحی در حوضه های آبریز کشور، دارای پتانسیل بالایی می باشد. پر آب ترین رودخانه های کشور در این استان جریان دارند. طول و عرض حوضه آبریز رودخانه کارون بزرگ از 10<sup>۴</sup> و 8<sup>۴</sup> تا 30<sup>۴</sup> و 2<sup>۴</sup> طول شرقی تا 20<sup>۴</sup> و 5<sup>۴</sup> تا 4<sup>۴</sup> عرض شمالی و هم مرز با رودخانه های کرخه، جراحی، زاینده رود و کر می باشد.

رودخانه کارون دارای ۳ شاخه اصلی کوهرنگ - بازفت و خرسان می باشد. این سرشاخه ها در استانهای چهارمحال بختیاری، اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد می باشند. سر شاخه های رودخانه دز شامل بختیاری و سزار بوده که در استانهای لرستان، مرکزی و اصفهان جاری می باشند.

رودخانه کارون بزرگ متشکل از دو رودخانه دز و کارون بوده و دارای حجم متوسط آوردی معادل ۲۰ میلیارد متر مکعب می باشد. ۱۲ میلیارد از این میزان آورد سهم رودخانه کارون و ۸ میلیارد سهم رودخانه دز می باشد. سدهای متعددی بر روی رودخانه کارون بزرگ در حال بهره برداری، ساخت و مطالعه می باشد. شکل ۱ بیانگر سیستم آبدهی رودخانه کارون بزرگ و سدهای در حال بهره برداری، ساخت و مطالعه می باشد.



شکل ۱- سیستم آبدهی رودخانه کارون بزرگ و سدهای در حال بهره برداری، ساخت و مطالعه.

۲. پیش بینی آب ورودی به مخزن سد دز

در علم هیدرولوژی روش های متعددی به منظور پیش بینی آب ورودی به مخازن سدها وجود دارد. برخی از این روش ها سنتی بوده و برخی مبتنی بر روابط و مدل های ریاضی استو کستیک

جملات کلیدی: استان خوزستان یکی از پرآبترین استان های کشور بوده و پرآبترین و طولانی ترین رودخانه های ایران در این استان در جریان میباشند. به تبع آن بزرگترین سدهای مخزنی بر روی این رودخانه ها احداث گردیده و در حال بهره برداری میباشند. در این مطالعه سعی گردیده است که شرایط فعلی هیدرولوژیکی حوضه آبریز دز بیان گردیده و اثر آن بر وضعیت منابع آب مخزن سد دز مشخص گردد.

خلاصه

استان خوزستان یکی از پرآبترین استان های کشور بوده و پرآبترین و طولانی ترین رودخانه های ایران در این استان در جریان میباشند. به تبع آن بزرگترین سدهای مخزنی بر روی این رودخانه ها احداث گردیده و در حال بهره برداری میباشند. در این مطالعه سعی گردیده است که شرایط فعلی هیدرولوژیکی حوضه آبریز دز بیان گردیده و اثر آن بر وضعیت منابع آب مخزن سد دز مشخص گردد. این مطالعه دارای چندین بخش میباشد که به تفکیک به شرح ذیل میباشد:

- ۱- پیش بینی آب ورودی به مخزن سد دز.
- ۲- تخمین میزان برداشت آب از مقاطع مختلف رودخانه دز.
- ۳- تعیین میزان ارتفاع آب مخزن سد دز در شرایط هیدرولوژیکی فعلی در مقاطع زمانی شبیه سازی شده.
- ۴- شبیه سازی وضعیت مخزن سد دز در بازه های زمانی ۱۰ روزه و ماهانه بر اساس بالانس حجمی مخزن سد.
- ۵- تعیین میزان تولید انرژی نیروگاههای برق آبی دز.
- ۶- تعیین میزان آب عبوری از مقاطع مختلف و حساس رودخانه دز.

کلمات کلیدی: پیش بینی آب ورودی، شبیه سازی، برنامه ریزی، بهره برداری.  
۱. مقدمه

با توجه به افزایش جمعیت و فعالیتهای انسانی و تغییرات عمده هیدرولوژیکی بر روی کره زمین و واقع شدن کشورمان در منطقه خشک و قلت نزولات آسمانی، ضرورت برنامه ریزی جهت استفاده بهینه از منابع آب در توسعه طرحهای عمرانی و آبادانی کشور بیش از پیش احساس می گردد.

به منظور برنامه ریزی صحیح و افزایش راندمان بهره برداری از منابع آب محدود، یکی از مهمترین اقدامات، ایجاد نظم نوین در امر آمار برداری و دسترسی به آمار و اطلاعات دقیق از منابع آب می باشد. امروزه با پیشرفت تکنولوژی و بکارگیری علوم پیشرفته و استفاده صحیح از دستگاههای دقیق الکترونیک نه تنها دقت آمار بلکه سرعت انتقال نیز افزایش یافته است. هر چه دقت آمار

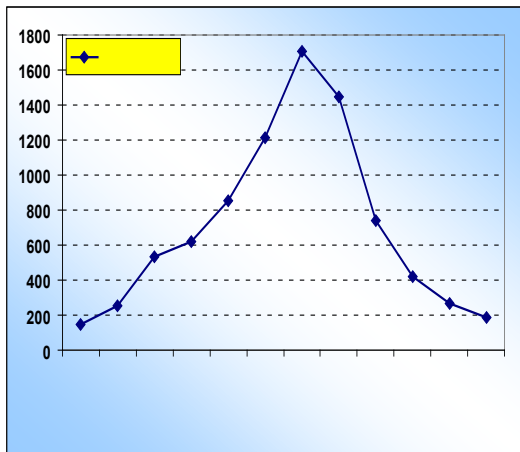


وضعیت هیدرولوژیکی	حجم آورد (mcm)	سال آبی
<b>کم آبرین</b>	<b>3058</b>	<b>87-88</b>
	3627	78-79
	3830	86-87
	4179	45-46
	4497	55-56
	4519	62-63
	4632	69-70
	4656	48-49
	4701	77-78
	5063	79-80
<b>کم آب</b>	<b>5885</b>	<b>63-64</b>
	5893	75-76
	6138	88-89
	6305	53-54
	6323	51-52
	6489	49-50
	6592	46-47
	6627	67-68
	6728	60-61
	7345	57-58
	7512	68-69
<b>نرمال</b>	<b>7611</b>	<b>72-73</b>
	7691	81-82
	7944	52-53
	8173	74-75
	8371	56-57
	8443	83-84
	8511	61-62
	8539	85-86
	8644	64-65
	8811	76-77
	8938	59-60
<b>پر آب</b>	<b>9294</b>	<b>80-81</b>
	9486	84-85
	9503	82-83
	9569	65-66
	10244	50-51
	11271	66-67
	11307	58-59
	11641	54-55
	11852	70-71
	12048	73-74
	13339	47-48
<b>پر آبرین</b>	<b>17005</b>	<b>71-72</b>

یا تصادفی میباشد. یک سال آبی شامل ۱۲ ماه بوده که از مهر ماه آغاز گردیده و در پایان شهریور ماه سال بعد به پایان میرسد. ماههای یک سال آبی را میتوان به ۲ بخش تقسیم نمود که عبارتند از:

- ۱- ماههای خشک (کم آب) سال ۲- ماههای تر (پر آب) سال. میزان آورد یک رودخانه بطور مستقیم به میزان بارش ها (برف و باران) و خصوصیات فیزیو گرافی حوزه آبریز وابسته میباشد. در اینجا به عنوان مثال میزان متوسط حجم آورد رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در یک سال آبی و در مقیاس زمانی ماهانه از سال آبی ۴۶-۱۳۴۵ لغایت ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۵۵ سال طول آمار مشاهداتی در جدول ۱ و شکل ۲ نشان داده شده است. جدول ۱ - میزان متوسط حجم آورد رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در یک سال آبی و در مقیاس زمانی ماهانه از سال آبی ۴۶-۱۳۴۵ لغایت ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۵۵ سال طول آمار مشاهداتی

مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر
187	269	420	741	1450	1707	1211	866	617	531	296	149	مهر							



شکل ۲- میزان متوسط حجم آورد رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در یک سال آبی و در مقیاس زمانی ماهانه از سال آبی ۴۶-۱۳۴۵ لغایت ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۵۵ سال طول آمار مشاهداتی

همانگونه که در شکل مشاهده میگردد بیشترین میزان آورد مربوطه به ماههای اسفند، فروردین و اردیبهشت میباشد. که بطور متوسط ۵۲٪ حجم آورد یک سال آبی مربوط به این ۳ ماه میباشد. این موضوع در جدول ۲ نشان داده شده است.

مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر	مهر					
0.02	0.05	0.08	0.17	0.34	0.67	0.90	0.54	0.29	0.20	0.12	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

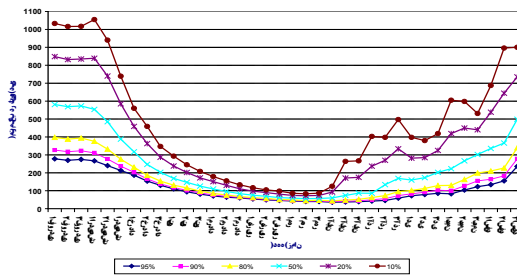
جدول ۲- میزان متوسط درصد حجم آورد رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در یک سال آبی و در مقیاس زمانی ماهانه از سال آبی ۴۶-۱۳۴۵ لغایت ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۵۵ سال طول آمار مشاهداتی

سال های آبی را از لحاظ هیدرولوژیکی میتوان به دسته های مختلفی تقسیم بندی نمود. در این راستا وضعیت سالهای مختلف آبی رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در جدول ۳ به تفکیک نشان داده شده است. که بیانگر این موضوع است که سال آبی ۱۳۸۷-۸۸ کم آبرین سال از لحاظ هیدرولوژیکی بوده است.



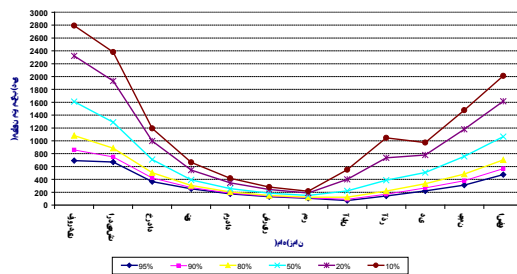
مهریه آب، مهریه زندگیست

### جدول ۳- تعیین شرایط هیدرولوژیکی سالهای آبی مختلف رودخانه دز در مقطع سد مخزنی دز در طول آمار مشاهداتی



موارد ذکر شده گوشه ای از وضعیت هیدرولوژیکی حوزه های آبریز استان خوزستان در سال آبی گذشته و به دنبال آن در سال آبی آتی خواهد بود. پیش بینی میزان آورد در مقاطع مخازن سدها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می باشد. برای تحقق این منظور از منحنی های طبقه بندی استفاده شده است. این منحنی ها را میتوان در مقیاس زمانی ۱۰ روزه، ماهانه و فصلی تهیه نمود. دقت استفاده از این منحنی ها در ماههای خشک سال نسبتا بالا میباشد ولی در ماههای سرد سال بدلیل وقوع بارش در برخی از موارد از دقت خوبی برخوردار نیست و با توجه به اینکه در سال آبی جاری بارش ها به میزان قابل توجهی کاهش یافته است لذا از این منحنی ها میتوان با دقت نسبتا خوبی استفاده نمود. نمونه از منحنی های طبقه بندی در مقیاس زمانی ۱۰ روزه و ماهانه جهت پیش بینی آب ورودی به مخزن سد دز در شکل های ۴، ۳ و ۲ تفکیک نشان داده شده است.

شکل ۳- منحنی های طبقه بندی ۱۰ روزه آب ورودی به مخزن دز با درصد احتمالات مختلف



شکل ۴ - منحنی های طبقه بندی ماهانه آب ورودی به مخزن سد دز با درصد احتمالات مختلف

۳. شبیه سازی وضعیت مخزن سد دز در بازه های زمانی ۱۰ روزه و ماهانه بر اساس بالانس حجمی مخزن سد

شبیه سازی مخزن سد دز به منظور تخمین منابع آب موجود و تعیین میزان حجم آب خارج شده از مخزن به منظور تامین نیازهای آبی پائین دست که اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و پرورش ماهی میباشد، صورت میگیرد. به منظور شبیه سازی مخزن واردی را میبایست مد نظر قرار داد که در ادامه به این موارد اشاره میگرد.

#### ۱.۳. اطلاعات مورد نیاز جهت شبیه سازی مخزن سد دز

در حال حاضر سدهای متعددی در استان خوزستان مورد بهره برداری قرار میگیرند. هر کدام از این مخازن دارای مشخصات فیزیکی متمایزی از یکدیگر میباشند. این مشخصات میبایست بطور دقیق جمع آوری گردیده و به صورت روابط ریاضی برای سیستم شبیه سازی تعریف گردد. مواردی که میبایست در شبیه سازی مخازن به منظور برنامه ریزی کارآمد مورد توجه قرار داد به شرح ذیل میباشد:

۱. تعیین بازه زمانی شبیه سازی: شبیه سازی مخازن سدهای استان برای یک سال آبی و از ابتدای مهرماه ۱۴۰۱ تا پایان شهریورماه ۱۴۰۲ صورت پذیرفته است. این شبیه سازی ابتدا در مقیاس زمانی ماهانه بود که با توجه به لزوم کنترل به هنگام مخازن ترجیح داده شد که مقیاس زمانی به روزانه و ۱۰ روز تقلیل یابد. این فرآیند موجب دقت محاسبات گردیده و ضمنا مدیریت بحران های احتمالی را آسان تر خواهد نمود.

۲. پیش بینی حجم آب ورودی به مخزن سد دز در بازه تعیین شده شبیه سازی که در مباحث گذشته به روشهای آن اشاره گردید.

۳. تعیین ارتفاع و حجم نظیر در ابتدای شبیه سازی، که در سال آبی جاری ارتفاع آب مخزن سد در پایان شهریورماه سال ۱۴۰۱ در نظر گرفته شد.

۴. تهیه روابط رگرسیونی ارتفاع - حجم و بالعکس برای سد دز که به عنوان مثال رابطه رگرسیونی تبدیل حجم به ارتفاع سد ذکر شده ارائه میگردد. در این رابطه V بیانگر حجم مخزن و واحد آن نیز MCM میباشد. ضمنا H بیانگر ارتفاع آب مخزن بوده و واحد اندازه گیری آن L.S.M میباشد.

$$V = 249385774465283 - 1702363771392.05 \cdot H + 15026830529.3572 \cdot H^2 - 66887553.5243086 \cdot H^3 + 136880.107776633 \cdot H^4 - 0.4417038205494922 \cdot H^6 + 3.10135292605601E-06 \cdot H^8 + 7.11961739008E-09 \cdot H^9 + 4.68236742205765E-14 \cdot H^{11} - 9.94059495823627E-17 \cdot H^{12} - 1.85947635912848E-19 \cdot H^{13}$$

۵. تعیین میزان آب مورد نیاز (مصارف) در پائین دست مخزن سد دز اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و پرورش ماهی. نیازها در مقاطع مختلف رودخانه تعیین گردیده و جهت تعیین میزان آب خارج شده از مخزن وارد نرم افزار میگردد.

حال با توجه به اهدافی که از قبل تعیین شده است در صورت نیاز میبایست به این مصارف کمبودهایی اعمال نمود.

۶. تعیین میزان حجم آب خارج شده از مخزن سد دز با توجه به وضعیت مخزن و آب مورد نیاز پائین دست.

۷. تعیین ارتفاع آب مخزن در پایان اردیبهشت ماه. با توجه به تغییرات اقلیمی در طی سالهای اخیر آبیگری حداکثر مخزن سدها در پایان اردیبهشت ماه در نظر گرفته شده است.

۸. تعیین ارتفاع در پایان دوره شبیه سازی (شهریورماه). ارتفاع پایان شبیه سازی با توجه به حجم آب ورودی به مخزن و حجم آب خارج شده از مخزن تعیین میگردد. ترجیحا تصمیم بر آن گرفته شد که به ارتفاع آب مخزن سد در سال گذشته رسیده و با اندکی هم بالاتر از آن قرار بگیریم که اگر خشکسالی ها پایدار و تداوم دار بود به منظور تامین آب مورد نیاز پائین دست با مشکل عمده در سال آبی آینده مواجه نگردیم.

۹. تعیین روش شبیه سازی. شبیه سازی مخزن سد دز بازه زمانی یک سال آبی و در ۲ حالت ۱۰ روزه و ماهانه شبیه سازی گردید. اصول کار بر بالانس حجمی مخزن استوار میباشد.

روش کار اینگونه است که ارتفاع و حجم نظیر مخزن در ابتدا مشخص میباشد لذا با توجه به حجم آب وارد شده و خارج شده از مخزن در بازه زمانی ۱۰ روزه یا ماهانه حجم پایان دوره مشخص میگردد که با توجه به روابط رگرسیونی استخراج شده این حجم به ارتفاع نظیر آن تبدیل میگردد و این ارتفاع ملاک شبیه سازی در ابتدای دوره شبیه سازی بعدی قرار میگیرد.

این مراحل بگونه ای مانتور میگردد که در پایان اردیبهشت و شهریورماه به ارتفاع هدفی که از قبل با توجه به وضعیت هیدرولوژیکی حوزه و پایداری مخزن سد تعیین شده است، محقق گردد.

۱۰. تعیین حجم آب مورد نیاز عبوری از مقاطع حساس. به عنوان مثال در بازه زمانی خرداد لغایت شهریورماه سال جاری به منظور تامین کیفیت آب شرب شهرهای پائین دست، شهر اهواز تعیین گردید که به میزان ۲۵۰ cms در رودخانه کارون و در مقطع شهر اهواز آب وجود داشته باشد.

۱۱. تعیین میزان انرژی تولید شده توسط نیروگاه برقایی دز. لازم به توضیح است که محاصل شبیه سازی مخزن محاسبه میزان تولید انرژی از نیروگاه برقایی سد میباشد.

بهمین منظور جهت استخراج روابط مورد نیاز از طول آمار مشاهداتی سد دز استفاده شده و بر اساس میزان حجم آب خارج شده از توربین در ارتفاع های مختلف به ازای ۱ میلیون متر مکعب میزان تولید انرژی بر حسب mwh محاسبه گردیده است. در شکل ۵ رابطه همبستگی شرح داده شده برای سد مخزنی دز نشان داده شده است.

ضمنا در جدول ۴ برای ارتفاع های مختلف حجم آب مخزن سد، حجم فعال مخزن جهت تولید انرژی و فاکتور تولید انرژی به ازای ۱ میلیون مترمکعب آب خارج شده از توربین در سد مخزنی دز نشان داده شده است.



سد	ارتفاع مخزن m.s.l	حجم متوسط آب مخزن mcm	حجم فعال مخزن mcm	لاکتور تولید mwh
کارون ۳	823	2043	780	389
نهد عباسپور	510	1495	742	312
مسجد سلیمان	368	229	28	353
دز	328	1677	859	350
مجموع سد های کارون بزرگ	---	3767	1550	1055
نسبت دز به سد های کارون بزرگ	---	---	0.45	0.33

جدول ۶ - خلاصه نتایج استخراج شده ما بین ارتفاع و میزان تولید اخذ شده بر حسب مگاوات ساعت از سد های استان خوزستان به ازای ۱ میلیون متر مکعب آب خارج شده از توربین

سد	رابطه همبستگی	X	Y	ضریب همبستگی
کارون ۳	$y = 2.2107x - 1429.8$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9805$
نهد عباسپور	$y = 3.0946x - 1265.9$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9856$
مسجد سلیمان	$y = 1.5497x - 216.56$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9537$
دز	$y = 2.3481x - 421.24$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9874$
گرخه	$y = 2.5818x - 296.61$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9973$
مارون	$y = 2.8092x - 1050.5$	ارتفاع مخزن	تولید انرژی	$R = 0.9984$

همانگونه که قبلا توضیح داده شد شبیه سازی مخازن سد های استان خوزستان در بازه های زمانی ۱۰ روزه و ماهانه صورت گرفته است. در جدول ۷ خلاصه وضعیت شبیه سازی سد های رودخانه کارون بزرگ به تفکیک در مقیاس زمانی ماهانه نشان داده شده است.

۴. نتیجه گیری و پیشنهادات

برای شبیه سازی وضعیت مخازن سد ها و بهره برداری بهینه از منابع آب موجود عوامل مختلفی دخیل میباشند. به عنوان مثال اگر پیش بینی حجم آب ورودی به مخازن سد ها و یا میزان مصارف و یاروایی که بیانگر شرایط فیزیکی مخازن میباشند از دقت مناسبی برخوردار نباشند نتایجی که بدست خواهد آمد از دقت مناسب برخوردار نبوده و مدیریت بحران را با مشکل مواجه خواهد نمود. سعی جوامع انسانی همواره بر این اصل استوار بوده است که همزیستی خود را با محیط حفظ نمایند. به عنوان نمونه میتوان همزیستی با سیلاب را در مناطقی که در خطر سیلاب مداوم هستند مشاهده نمود. حال با توجه به اینکه خشکسالی پدیده ای خزننده بوده و خسارات زیادی را بدنبال دارد و آمار و اطلاعات حاکی از این است که تعداد دفعات وقوع این پدیده رو به فزونی میباشد لذا میبایست مدیریت بحران ناشی از خشکسالی که ناشی از تغییرات اقلیمی میباشد را سرلوحه کار قرار داد. در پایان پیشنهاداتی در خصوص بهره برداری بهینه از منابع آب ارائه میگردد:

ثبت دقیق آمار و اطلاعات بهره برداری از مخازن سد ها ، میزان برداشت های صورت گرفته از رودخانه و میزان دقیق حجم آب عبوری از مقاطع مختلف رودخانه های استان خوزستان.

طراحی یک بانک اطلاعاتی جامع اینترنتی بطوریکه کلیه اطلاعات دریافت شده در این بانک ثبت گردیده و در اختیار افراد ذیصلاح با توجه به امکان سطح دسترسی محدود و یا نامحدود قرار گیرد.

اصلاح الگوی مصرف.

جلوگیری از کشت محصولات پرمصرف در زمان خشکسالی.

بالا بردن راندمان آبیاری در شبکه های آبیاری استان.

ترویج فرهنگ آبیاری شبانه در شبکه های آبیاری.

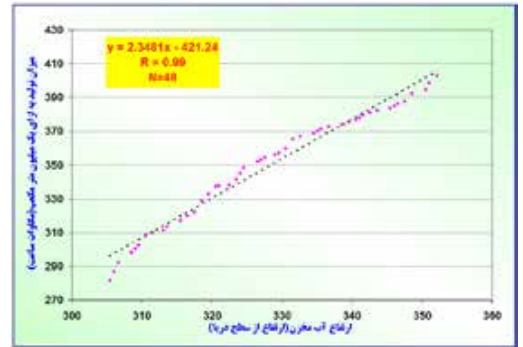
ارائه طرح مدیریت یکپارچه حوزه های آبریز رودخانه های استان به مقام عالی وزارت نیرو.

کنترل برداشت آب با استفاده از نصب تجهیزات مناسب و سنسورهای ثبت بر روی کانالها و نقاطی که آب برداشت میشود.

انجام مطالعات دقیق در خصوص کیفیت آب در مقاطع مختلف رودخانه های استان بخصوص در شاخه های انتهایی رودخانه کارون بزرگ.

جلوگیری از آیشویی زمین های کشاورزی.

جلوگیری از ورود فاضلاب های صنعتی و بیمارستانی به رودخانه های استان.



شکل ۵ - رابطه همبستگی ما بین ارتفاع مخزن سد مخزنی دز و میزان تولید قابل استحصال به ازای

یک میلیون متر مکعب آب خارج شده از توربین

جدول ۴ - خلاصه اعداد استخراج شده مابین حجم فعال سد مخزنی دز و میزان تولید قابل استحصال به ازای ۱ میلیون متر مکعب آب خارج شده از توربین

ردیف	ارتفاع آب مخزن m.s.l	حجم نظیر آب مخزن mcm	حجم فعال مخزن mcm	لاکتور تولید انرژی mwh
1	305	818	0	282
2	306	833	16	287
3	307	849	31	292
4	308	899	81	298
5	309	914	96	300
6	310	929	111	303
7	311	957	139	309
8	312	986	168	310
9	313	1031	212	312
10	314	1047	229	314
11	315	1108	290	317
12	316	1140	321	320
13	317	1174	356	322
14	318	1208	390	329
15	319	1241	423	333
16	320	1279	460	337
17	321	1297	479	338
18	322	1351	532	338
19	323	1390	572	342
20	324	1410	592	345
21	325	1430	612	349
22	326	1509	691	352
23	327	1531	713	353
24	328	1552	734	354
25	329	1617	798	356
26	330	1639	821	357
27	331	1683	865	360
28	332	1729	911	365
29	333	1777	959	367
30	334	1867	1049	369
31	335	1893	1075	370
32	336	1918	1100	371
33	337	1972	1153	373
34	338	2067	1249	374
35	339	2120	1302	376
36	340	2175	1357	377
37	341	2202	1384	378
38	342	2232	1414	380
39	343	2285	1467	381
40	344	2343	1525	382
41	345	2452	1633	384
42	346	2485	1667	385
43	347	2516	1698	386
44	348	2576	1757	388
45	349	2638	1820	392
46	350	2760	1942	395
47	351	2793	1974	399
48	352	2864	2046	403
متوسط	328	1677	859	350

در جداول ۵ ، ۶ خلاصه نتایج بدست آمده برای سد های مخزنی استان به همراه ضریب همبستگی ما بین فاکتورهای تاثیر گذار به تفکیک نشان داده شده است.

جدول ۵ - خلاصه نتایج استخراج شده ما بین ارتفاع ، حجم مخزن ، حجم فعال مخزن و میزان تولید اخذ شده از سد های استان خوزستان به ازای ۱ میلیون متر مکعب آب خارج شده از توربین و محاسبه نسبت عملکرد سد مخزنی دز ، به مجموع سد های رودخانه کارون.



مهریه آب، مهریه زندگیت



## ردپای آب در زندگی پایدار شهری



پژمان طاهری  
دکترای تخصصی  
مهندسی منابع آب  
دبیر اجرایی کمیته  
متخصصین جوان کمیته  
ملی آب و فاضلاب ایران

منبع جدید و دائمی مورد توجه کارشناسان جهت جبران کمبود آب قرار گرفته است. به روشهای گوناگونی می توان از پساب تصفیه شده استفاده کرد و بخش از کاهش منابع تأمین آب جوامع را جبران کرد. آب خاکستری به پساب تولید شده در مصارف خانگی، به جز پساب توالت ها و در مواردی پساب آشپزخانه ها گفته می شود. در کاربری های خانگی، بین ۵۰ تا ۸۰ درصد فاضلاب تولیدی از نوع آب خاکستری است.

بنابراین، تصفیه و استفاده مجدد از آب خاکستری، به عنوان یکی از روش های کاهش نیاز به منابع آب جدید در محیط های شهری مطرح بوده است. باتوجه به اینکه باز چرخانی آب خاکستری، معمولاً با پکیج های تصفیه درجا در محل تولید آب خاکستری و با استفاده از روش های ساده تصفیه صورت می گیرد،

دادن حجمی از آبی که به طور مستقیم یا غیر مستقیم برای تولید کالا و یا ارائه هر گونه خدمات به مصرف می رسد این عدد شامل مجموع آب مصرف شده در طی فرآیندهای زنجیره تولید یک محصول است.

همچنین مقدار این شاخص در مقیاس فردی یا اجتماعی برابر با کل مقدار آبی است که آن فرد به طور مستقیم یا غیر مستقیم و از طریق مصارف گوناگون صرف می کند. ردپای آب دارای سه جزء سبز، آبی و خاکستری است. این مؤلفه ها با هم تصویری جامع از مصرف آب را با مشخص کردن منبع آب مصرفی، چه به عنوان بارندگی / طوبیت خاک یا آب های سطحی / زیرزمینی، و حجم آب شیرین مورد نیاز برای جذب آلاینده ها ارائه می دهند.

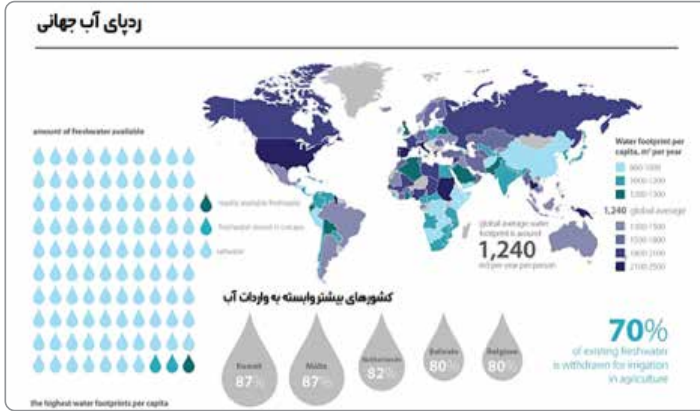
امروزه پساب تصفیه شده حاصل از تصفیه خانه های فاضلاب به عنوان یک

استفاده از آب در مناطق شهری حتی در سطح تقاضای کنونی به دور از پایداری است. شواهد در مورد تغییر اقلیم و تأثیرات آن بر منابع آب نشان می دهد که توزیع بارش به شدت تغییر خواهد کرد و در آینده بیش از پیش نامنظم تر خواهد شد و بر دسترسی به منابع آب برای مصرف انسانی، تولید انرژی و کشاورزی تأثیر می گذارد و از این رو بر امنیت و حاکمیت غذایی به شدت تأثیر می گذارد. طبق گزارش فائو، مصرف آب در قرن گذشته بیش از دو برابر رشد جمعیت، افزایش داشته است. تقاضا برای آب می تواند تا ۴۰ درصد بیشتر از عرضه افزایش یابد. اگر متغیر آلودگی آب را در نظر بگیریم، واضح است که ظرفیت اکوسیستم ها برای تأمین این منبع حیاتی به شدت در حال کاهش است.

ارزیابی ردپای آب نحوه استفاده از این منبع توسط محیط زیست، اقتصاد شهری، شیوه های تولید روزانه بخش های کشاورزی و صنعتی، عادات روزانه مردم را قابل مشاهده می کند و امکان مقایسه عرضه واقعی با تقاضای واقعی را فراهم می کند. از جمله آلودگی آب این فرآیند ارزیابی و نتایج به دست آمده منجر به درک آب به عنوان یک منبع مشترک می شود، بنابراین مدیریت کارآمد را در شهرها با مشارکت بازیگران مربوطه تحت یک طرح حاکمیتی ارتقا می دهد.

ردپای آب شاخصی است برای نشان





دعوت به همراهی و اطلاع از رویدادها

شناسائے سرآمدان

صنعت آب و فاضلاب

QR Code 1: <http://iwairan.ir>

QR Code 2: <http://iwairan.ir>

استفاده مجدد از پساب تولیدی برای موارد خاصی توصیه می شود که مخاطرات بهداشتی ایجاد نکنند. باز چرخانی آب روند تبدیل فاضلاب به آب است که برای اهداف دیگر استفاده می شود. از این آب می توان در آبیاری فضای سبز، کشاورزی و یا پر کردن سفره های آب زیرزمینی استفاده کرد.

همچنین این آب ممکن است مستقیماً برای مصارف خاص مانند مصارف تجاری، صنایع، شهری به کار رود. با تصفیه این پساب حتی می توان به استانداردهای آب آشامیدنی نیز دست یافت. هنگامی که آب مصرف شده به منابع آب طبیعی باز می گردد کماکان می تواند برای اکوسیستم، تغذیه گیاهان و تغذیه آبخوان ها مفید باشد.

در بخشی که تحت عنوان ردپای آب در زندگی پایدار شهری در دومین رویداد بین المللی مهرآب مصادف با هفته ملی صرفه جویی آب، ارائه شد، آمار و ارقام مصارف آب در ایران، مقایسه ای با معیارها و متوسط های جهانی مصرف آب، سهم بخش های مختلف در مصرف آب و سهم جایگزینی پساب و باز چرخانی آن در ساختمان های بزرگ، مجتمع ها و شهرک های جدید همراه با معرفی نمونه های موفق در دنیا در کنار راهکارهای باز چرخانی، به مخاطبین، عرضه گردید. در خاتمه این بخش، تلاش های کمیته متخصصین جوان، بعنوان محرک فعالیتهای کمیته ملی آب و فاضلاب ایران (IWA of IRAN) در خصوص گردآوری و نشر تجارب جهانی باز چرخانی پساب در قالب کتاب بازیافت آب و استفاده مجدد تشریح شد.

همچنین نتایج پژوهش کاربردی پهنه بندی پساب برای استفاده در یکی از شهرهای جدید ایران، بعنوان راهکار اجرایی تعیین و تسهیم باز چرخانی پساب با هدف پایدار سازی زندگی شهری، بعنوان بخشی از کتاب پهنه بندی استفاده از پساب برای مناطق شهری، ارائه شد.

متخصصین آب و فاضلاب ایران دعوت می شوند که برای اطلاع از رویدادهای مهارت افزایی متخصصین آب و فاضلاب به تارنمای [www.iwairan.ir](http://www.iwairan.ir) مراجعه نمایند.



مهر به آب، مهر به زندگیست

## نقش سدها در توسعه پایدار

ایران کشوری خشک و نیمه خشک است که نیاکان ما در تأمین و مدیریت آب در این سرزمین، نه تنها در مورد آبهای زیرزمینی بلکه در مورد آبهای سطحی، همواره با چالش‌های جدی روبرو بوده که بسیار خوب از عهده آن برآمده‌اند. نگاهی به حفاری و بهره‌برداری از قنوتات و نیز سدهای تاریخی از جمله کریت و طاق شاه‌عباسی، نمونه‌ای از خروار است.

### مجمیع سیاری

#### کارشناس ارشد منابع آب و مدیریت سوانح طبیعی

بنا به ویژگی‌های برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت، بهره‌برداری و لزوم بکارگیری طیف گسترده‌ای از رشته‌های مهندسی از جمله منابع آب، ژئوتکنیک، سازه، هیدرولیک، محیط‌زیست، علوم اجتماعی و... در سدسازی و همچنین استانداردهای مربوطه، باید آنها را یکی از پیچیده‌ترین و چالش‌برانگیزترین پروژه‌های زیربنایی ساخت بشر قلمداد کرد.

در دهه‌های اخیر، با ازدیاد تقاضای آب ناشی از توسعه، بارگذاری جمعیتی و نیاز به تأمین غذا، سدهای متعددی در کشور ساخته شده و مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. با توجه به پیچیدگی‌های مورد اشاره و نیز لزوم تأمین آب با کیفیت و کمیت مناسب برای تمامی مصارف، قطعاً احداث سدها با موافقت‌ها و مخالفت‌های خاص خود روبرو بوده و هست. بدیهی است که انجام کار با این گستردگی و دخالت‌های مختلف، که بسیاری از آنان بدون نگرش کارشناسی اقدام به مداخلات بعضاً بسیار قوی و تأثیرگذار می‌نمایند، بدون اشکال نبوده و نیست. لکن نباید اثرات مثبت و زیربنایی این سازه‌ها را در سایه اشکالات درست یادشده نادیده گرفت و از سوی دیگر بایستی با جدیت و تمام قوا با موج‌های غیرکارشناسی در امر سدسازی مقابله کرد.

نوشتر حاضر، با ارائه تعاریفی در خصوص مدیریت منابع آب و نگاهی به وضعیت این منابع در کشور، به بررسی نقش سدها در توسعه پایدار خواهد پرداخت.

#### ۱- تعاریف

جهت تبیین موضوعاتی که تشریح خواهد شد، در ابتدا چند تعریف مرتبط با مدیریت منابع آب بشرح زیر ارائه می‌شود:

• مدیریت یکپارچه منابع آب: فرایند ارتقاء توسعه و مدیریت هماهنگ منابع آب، خاک و سایر منابع وابسته جهت رشد متوازن اقتصادی و اجتماعی جوامع ذینفعان با حفظ پایداری زیست‌بومهاست.

• برنامه‌ریزی منابع آب: بررسی سناریوهای مختلف به منظور استفاده بهینه از منابع آب در تأمین نیازهای آبی که اغلب در رقابت و تضاد با یکدیگر هستند.

• برنامه‌ریزی منابع آب تطبیقی: نگرش یکپارچه، چندانضباطه و سیستماتیک برای بهبود مدیریت و ایجاد تغییرات تطبیقی با یادگیری از تجارب و نتایج حاصل از اعمال سیاستهای مدیریت است.

• امنیت آبی: قابلیت یک جامعه در پاسداری از دسترسی پایدار به آب کافی و با کیفیت قابل قبول برای حفظ معیشت، رفاه و توسعه اجتماعی-اقتصادی، برای حصول اطمینان از ایمنی در برابر آلودگی‌ها و بلایای ناشی از آب ضمن حفظ زیست‌بومها در شرایط صلح و ثبات سیاسی است.

• توسعه پایدار: توسعه‌ای که نیازهای نسل کنونی را بدون به مخاطره انداختن توانایی‌های نسل‌های آتی در تأمین نیازهایشان، برآورده کند.

• حکمرانی آب: به سیستم‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اداری اشاره دارد که بر استفاده و مدیریت آب تأثیر گذارند. به عبارت دیگر اساساً به حقایق، بران، منافع آنان و اینکه چه کسی چه آبی، چه زمانی و چگونه استفاده کند، می‌پردازد.

• حکمرانی خوب آب: دستیابی به امنیت آبی، توزیع عادلانه آب و جلوگیری از بروز مناقشات است. این حکمرانی دارای ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیط‌زیستی است که تمامی آنها بایستی بدقت ارزیابی و تبیین شوند.

در برخی از موارد فوق، مانند برنامه‌ریزی منابع آب تطبیقی و حکمرانی خوب، باید توجه داشت که نسخه واحدی برای همه نقاط وجود ندارد و در هر مورد، این نسخه بایستی با توجه به شرایط خاص آن محل تدوین گردد.

#### ۲- نگاهی به وضعیت منابع آب در کشور

کشور ایران دارای ۶ حوضه آبریز اصلی است که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.

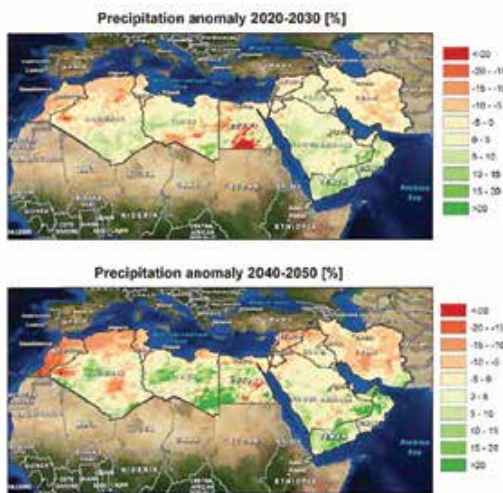




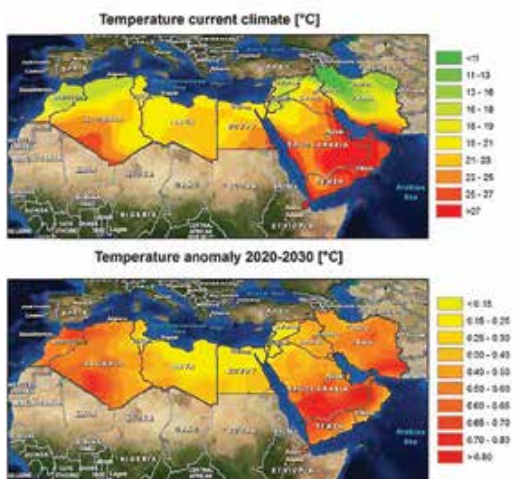


شکل شماره ۱- تغییرات جمعیت و سرانه آب تجدیدپذیر

نکته قابل ذکر آنست که کشورهای واقع در منطقه منا، در دهه‌های آینده با انومالی کاهش بارش و افزایش دما مواجه خواهند بود که در شکل‌های شماره ۴ و ۵ نشان داده شده است.



شکل شماره ۴- روند تغییرات بارندگی در منطقه منا



شکل شماره ۳- روند تغییرات دما در منطقه منا

حوزه آبریز فلات مرکزی از نظر وسعت بزرگترین حوضه آبریز کشور بوده لیکن از نظر بارندگی، قبل از حوضه مرزی شرق که رتبه آخر است، قرار دارد.

بر اساس آخرین آمار در دسترس میانگین بارش کشور طی سال زراعی جاری از ۱۴۰۱/۷/۱ تا ۱۴۰۲/۳/۲۳، ۱۷۹/۶ میلیمتر برآورد شده که حدود ۴۳/۷ میلیمتر (معادل ۱۹/۶ درصد) کمتر از مقدار بلندمدت است. در مقایسه با سال زراعی گذشته نیز بطور میانگین حدود ۲۱/۲ میلیمتر (معادل ۱۳/۴ درصد) بارش بیشتری دریافت شده است.

جمعیت فعلی کشور حدود ۸۶ میلیون نفر است که پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۳۰، این رقم به حدود ۹۴ میلیون نفر برسد. شکل شماره ۲ روند این تغییرات را در سالهای پیش‌رو نشان می‌دهد.



بدیهی است با توجه به شرایط فعلی آب کشور، در صورت تحقق پیش‌بینی جمعیت برآورده شده در افق سال ۱۴۳۰، قطعاً تأمین آب و غذا برای آحاد کشور در آن سال با چالش‌های جدی مواجه خواهد بود.

از این رو، باید افزایش جمعیت را بعنوان «مادر مشکلات» بخش آب کشور ناشی از بارگذاری بیش از ظرفیت بر این منابع دانست.

در حدود ۶۰ سال پیش، سرانه منابع آب تجدید شده در کشور حدود ۷۰۰۰ مترمکعب در سال بوده است.

در حال حاضر در خصوص حجم منابع آب سالانه تجدیدپذیر بین کارشناسان اختلاف نظر وجود دارد، بطوریکه برخی آن را خیلی خوشبینانه حدود ۱۳۰ و عده‌ای دیگر حدود ۱۱۰ میلیارد مترمکعب می‌دانند.

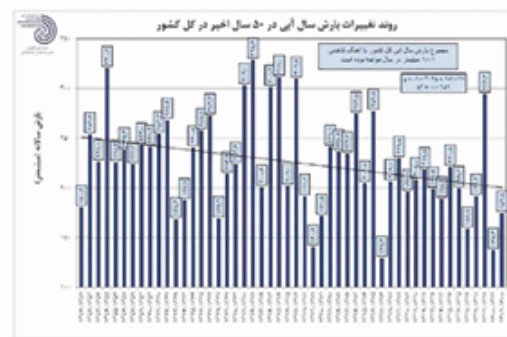
با عنایت به جمعیت فعلی کشور، سرانه منابع آب تجدید پذیر با عنایت به دو رقم پیش‌گفته، در دامنه بین ۱۵۳۰ و ۱۳۰۰ مترمکعب در سال می‌باشد.

بر اساس شاخص فالکن-مارک، هم اکنون کشور در شرایط تنش آبی قرار دارد که با افزایش جمعیت، به سمت کمبود مزممن آب، که به معنی کمبود مداوم و بلندمدت منابع آب است، پیش خواهیم رفت. در شکل شماره ۳ این موضوع نشان داده شده است.



مهریه آب، مهریه زندگیست

در این رابطه با نگاهی به آمار بلند مدت کشور در مورد دما و بارش، ملاحظه می شود که میانگین دمای سال آبی در کل کشور در هر دهه با افزایش ۰/۴ درجه سانتیگراد و بارش نیز با کاهش ۱/۰۱ میلیمتری در طی ۵۰ سال گذشته مواجه بوده است. این تغییرات در شکلهای شماره ۶ و ۷ نشان داده شده است.



نوع مکانی	مساحت (هزار کیلومتر مربع)	موسط بارش (میلیمتر)
کوهستان	۸۹۰ (۵۴ درصد کل)	۲۸۸
دشت	۷۵۸ (۴۶ درصد کل)	۱۸۸
<b>جمع</b>	<b>۱۶۴۸</b>	<b>۲۴۲</b>

نسبت حجم بارش کوهستان به بارش دشت	۱/۸
-----------------------------------	-----

درصد بارش	توزیع زمانی
۹۰	فصل بارش - نیمه سرد سال - از آبان تا اردیبهشت ماه (روزیم مدیترانه ای)
۱۰	فصل خشک - نیمه گرم سال - از خرداد تا مهر

### شکل شماره ۷- وضعیت بارش کشور (توزیع زمانی و مکانی)

قبل از انقلاب اسلامی و تا پایان سال ۱۳۵۷، فقط ۱۹ سد در کشور با حجمی بالغ بر حدود ۱۲/۵ میلیارد مترمکعب ساخته شده بود. بدیهی است این سدها عمدتاً در بهترین ساختگاههایی که تا آن موقع شناسایی شده بودند، ساخته شده اند که نسبت حجم به تعداد آنها بیانگر این موضوع از منظر ایجاد مخزن است. در پی وقوع جنگ تحمیلی و تمرکز کشور بر دفاع مقدس، تا پایان سال ۶۷، ۷ سد با حجم حدود ۲/۲ میلیارد مترمکعب ساخته شد. لکن در سالهای بعد و با توجه به افزایش تقاضا برای آب در پی گسترش فعالیت های کشاورزی و صنعتی و نیز رشد جمعیت و افزایش نیاز آب شهری، تا پایان سال ۱۴۰۱ تعداد سدهای کشور به ۱۹۵ و حجم مخازن به حدود ۵۳ میلیارد مترمکعب رسیده است. با این تعداد مخزن، جریان متوسط تنظیمی به ۳۸/۵ میلیارد متر مکعب خواهد بود. شکل شماره ۹ آمار سدسازی در کشور را نشان می دهد.

دوره / برنامه های توسعه	تعداد	مخزن میلیون مترمکعب	حجم کل میلیون مترمکعب	آب قابل تنظیم سالانه میلیون مترمکعب	ظرفیت اسمی نیروگاه (مگا وات)
قبل از انقلاب اسلامی (تا سال ۱۳۵۷)	۱۹	۱۳,۴۰۴	۱۳,۴۰۴	۱۴,۰۶۹	۲,۸۲۶
از ابتدای انقلاب اسلامی تا پایان سال ۱۳۷۷	۷	۲,۳۷۵	۲,۳۷۵	۱,۴۰۲	۱۱۶
برنامه اول، از سال ۱۳۷۸ تا پایان سال ۱۳۷۷	۵	۱,۰۳۶	۱,۰۳۶	۷۶۱	۲۷
برنامه دوم، از سال ۱۳۷۸ تا پایان سال ۱۳۷۸	۱۶	۲۰,۱۰۷	۲۰,۱۰۷	۱,۶۹۷	۱۶۴
برنامه سوم، از سال ۱۳۷۹ تا پایان سال ۱۳۸۲	۳۵	۱۲,۲۵۲	۱۲,۲۵۲	۷,۲۰۷	۴,۴۱۱
برنامه چهارم، از سال ۱۳۸۳ تا پایان سال ۱۳۸۹	۲۰,۳۲۴	۷,۰۸۳	۷,۰۸۳	۹,۸۲۳	۴۴۳
برنامه پنجم، از سال ۱۳۹۰ تا پایان سال ۱۳۹۵	۴۸	۱۳,۰۰۲	۱۳,۰۰۲	۵,۹۹۹	۴,۷۶۵
برنامه ششم، از سال ۱۳۹۶ تا پایان سال ۱۴۰۱	۴۷	۱,۷۶۵	۱,۷۶۵	۱,۳۶۹	۱۱۶
<b>جمع</b>	<b>۱۹۵</b>	<b>۵۲,۵۸۹</b>	<b>۵۲,۵۸۹</b>	<b>۳۸,۴۹۶</b>	<b>۱۲,۲۴۶</b>

شکل شماره ۹- آمار سدسازی در کشور

در این رابطه شایان ذکر است که از این تعداد، در برنامه چهارم، دو سد افزایش ارتفاع داشته اند.

#### ۴- جمعیت و خشکسالی های اخیر

خشکسالی های اخیر که از اواسط دهه ۸۰ در کشور شروع شده است، همچنان ادامه داشته و آثار تجمعی آن پیامدهای بسیار نامطلوبی را در تأمین نیازها و محیط زیست داشته است. دریاچه های بسیاری در کشور سالهاست که آبی بخود ندیده اند و فشار بر آبخوانها و افزایش بسیار بی رویه اضافه برداشت های چاه های مجاز و حفر چاه های غیرمجاز، سبب تخلیه آبخوانها و فرونشست در بسیاری از دشت ها شده است. در همین شرائط خشکسالی، سیلابها نیز هرازگاهی به بخش های وسیعی از کشور خسارات قابل توجهی وارد میکنند. به عبارت دیگر می توان گفت که در یکی دو دهه گذشته، فاصله بین مقادیر حدی بارندگی (حداقل و حداکثر) رو به تزاید بوده است.

جمعیت کشور همانگونه در شکل شماره ۲ نشان داده شده است، همچنان روبه افزایش بوده و از سوی دیگر توزیع این جمعیت در کشور بگونه ای است که تمرکز آن در استانهای بسیار کم آب است. بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران ارائه شده در شکل شماره ۱۰، در

برای درک بهتر از میزان گرم شدن کشور، باید توجه داشت که میانگین دمای سالانه شهرهای تهران، همدان و اهواز به ترتیب ۱۶/۴، ۱۱/۳ و ۲۴/۹ درجه سانتیگراد است. لذا حدود نیم درجه سانتیگراد گرم شدن کل کشور در هر دهه، از منظر منابع آبی بسیار نگران کننده تلقی می شود.

#### ۳- روند سد سازی در کشور

در خصوص توزیع مکانی و زمانی بارش ها در کشور، باید توجه داشت که حدود ۵۴ درصد کشور را کوه ها فرا گرفته اند. اگر بارش متوسط کشور حدود ۲۴۰ میلیمتر در نظر گرفته شود، ملاحظه می شود که حجم بارش کوهستان به بارش دشت ها حدود ۱/۸ است.

همچنین ملاحظه می شود که حدود ۹۰٪ بارش ها از آبان تا اردیبهشت ماه به وقوع می پیوندند که در این مواقع نیاز آبی زارعی در بیشتر نقاط کشور نسبت به دوره رشد محصولات، اندک است.

این دو موضوع نیاز به تنظیم زمانی و مکانی تحویل آب به مناطقی که در آنها کشت و کار صورت می گیرد، ضروری می سازد. در شکل شماره ۸ این موضوع بروشنی نشان داده شده است.



بر اساس آمار منتشره از سوی کمیته بین‌المللی سدهای بزرگ، از حدود ۶۲ هزار سد بزرگ ساخته شده تک منظوره، سدهای با اهداف آبیاری و تولید انرژی برقی با ۴۷٪ و ۲۱٪ از تعداد کل، بیشترین نسبت را در مقایسه با سایر اهداف نشان می‌دهند.

در سدهای چند منظوره، آبیاری با ۲۴٪ و کنترل سیلاب با ۱۹٪، بیشترین سهم را در مقایسه با سایر اهداف برای این سدها دارا می‌باشند.

توجه به ارقام یاد شده، نشان دهنده اهمیت این سازه‌ها در توسعه جوامع و رونق اقتصادی در دنیا است و از آنجا که بطور کلی کنترل جریان را می‌توان مهمترین عملکرد یک سد دانست، در شکل شماره ۱۱ ملاحظه می‌شود که چگونه سدهای کشور توانسته‌اند با کنترل جریان و توزیع آن در زمان نیاز آبی، نسبت به تنظیم جریان اقدام نمایند.

#### ۶- جمع بندی

کشور ما بطور تاریخی کم آب بوده و نیاکان ما همواره در چالش برای استفاده بهره‌ور و تنظیم جریان‌های سطحی بوده‌اند که سدهای تاریخی شاهد این مدعا است. امروزه ازدیاد جمعیت و توزیع نامتوازن آن، سبب بارگذاری بیش از حد بر منابع آبی کشور شده و شرایط بسیار ناپایداری را پیش‌رو قرار داده است. این در حالی است که حفظ شرایط مطلوب محیط‌زیستی نیز که از اولویت‌های بسیار مهم است، امروزه بیش از گذشته نیازمند دریافت حقایق‌های تاریخی خود می‌باشد.

هم‌اکنون جهت گیری سیاست‌های کلان نظام بر افزایش جمعیت است و باید بتوان با همین شرایط، ضمن احیاء منابع از دست رفته، نیازهای آبی جمعیت فعلی و آتی کشور را در تمامی بخشها (شرب، صنعت، کشاورزی، محیط زیست) تأمین و مدیریت کرد. از سوی دیگر باید توجه داشت که اقدامات سازه‌ای همیشه در جهت تأمین نیستند بلکه با رشد تقاضا سبب ایجاد کمبودهای آبی می‌شوند. در دهه‌های گذشته، مدیریت منابع آب بر توسعه طرح‌ها و سدسازی متمرکز بوده که گرچه بنا به ماهیت امر بروز مشکلات در این زمینه اجتناب ناپذیر بوده است، لکن نباید به هیچوجه نقش بسیار ارزنده سدها در توسعه و رونق اجتماعی را نادیده گرفت. به منظور ایجاد تصویری بهتر از اهمیت سدها، بر فرض آنکه سدهای کشور در یکسال آبی آنگیری نشوند، پیامدهای منفی حاصله خارج از تصور خواهد بود. همچنین عملکردهای غیرفنی در سدسازی و بهره‌برداری‌های غیراصولی از سدهای ساخته شده، نباید اصل موضوع و اهمیت سدسازی را منتفی کند.

باید توجه داشت که سدها ابزار هستند و نه هدف، سدها در مدیریت یکپارچه منابع آب نقش بسیار مهمی داشته و ابزار بسیار کارآمد و تعیین کننده‌ای در برنامه‌ریزی منابع آب هستند. در شرایط خارج از حدود نرمال و بروز سیل و حدوث خشکسالی‌های طولانی، سدها می‌توانند در برنامه‌ریزی منابع آب تطبیقی بخوبی عمل کرده و امنیت آبی جوامع را تضمین نمایند. تمامی این موارد را باید در قالب حکمرانی خوب آب لحاظ کرده و از تأمین رفاه جوامع نسل فعلی و نسل‌های آتی اطمینان حاصل کرد.

به عنوان جمله پایانی، باید عنایت داشت که آب بازیگر اصلی در این سرزمین است و حکمرانی خوب و مدیریت بهینه آن اصولی است که اگر رعایت نگردد، طبیعت با جبر خود آن را به ما یاد خواهد داد و در اینصورت هزینه بسیار گزافی برای کسب این تجربه باید پرداخته شود.

سال ۱۴۰۰ سه استان اول کشور از نظر جمعیت، تهران، خراسان رضوی و اصفهان با جمعیت حدود ۲۶/۵ میلیون نفر هستند.



این درحالیست که بارش کشور در سال ۹۹-۱۴۰۰، حدود ۱۵۸ ملیمتر بوده و نسبت به متوسط درازمدت ۳۷٪ کاهش میدهد. این کاهش آنجا خود را نشان میدهد که این میزان در رتبه ۵۲ از دوره آماری ۵۳ ساله (تا سال مذکور) بوده است. همچنین اطلاعات و داده‌های مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو بیانگر آن است که در سال آبی گذشته (۱۴۰۱-۱۴۰۰) میانگین بارش‌های جوی کشور در مقایسه با میانگین بارش‌های بلندمدت کشور (۵۴ ساله) ۱۸ درصد کاهش پیدا کرده و مجموع حجم بارش‌های کشور از میانگین ۳۴۹/۳ ملیمتر در دوره ۵۴ ساله به ۲۰۳/۹ ملیمتر در سال آبی گذشته رسیده است.

ازدیاد جمعیت و افزایش تقاضای آب، چالش‌ها و مناقشات جدیدی نه تنها در ایران بلکه در اقصا نقاط جهان در پی داشته است و از آنجا که حفظ و ارتقاء امنیت ملی برای کشورها در اولویت بسیار بالایی قرار دارد و در بسیاری موارد، دسترسی به منابع آب کافی به مثابه یک ابزار قدرت و متقابلاً کمبود منابع آب و یا عدم دسترسی به آن، یک موضوع جدی تهدیدکننده قدرت و در نتیجه تهدید کننده امنیت تلقی می‌شود، زمامداران کشورها تلاش دارند تا با حفظ امنیت آبی، امنیت ملی و بقای جوامع و رشد اقتصادی خود را تضمین کنند.

#### ۵- سد سازی در دنیا

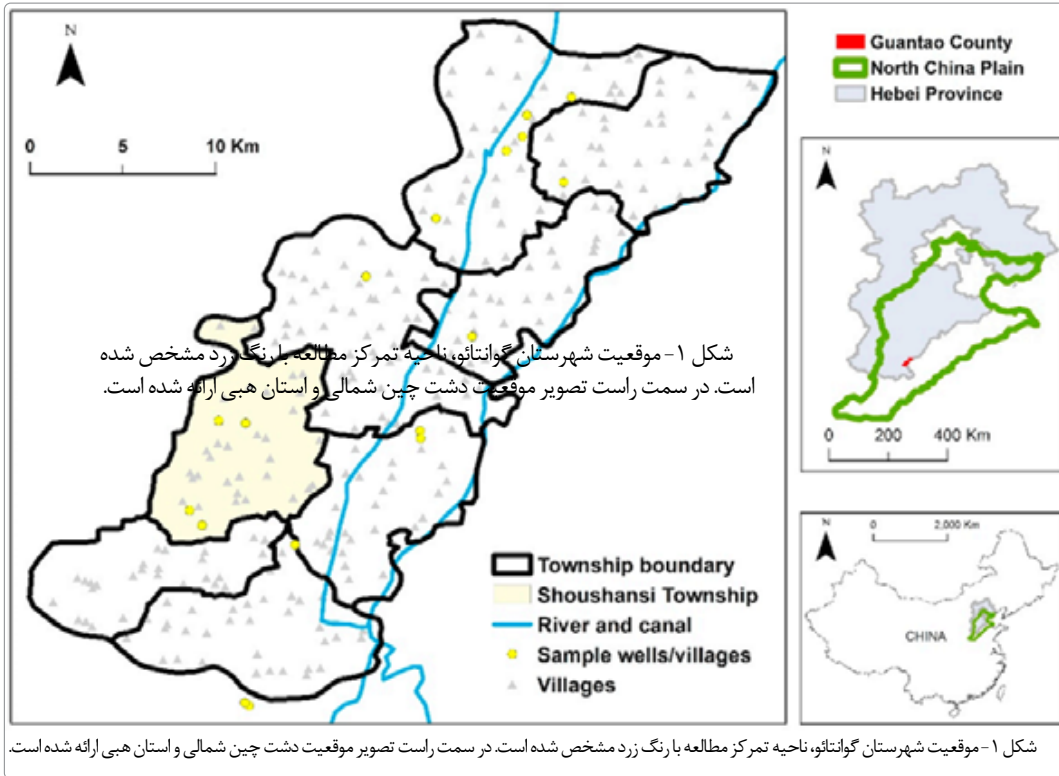
دستیابی به اهداف توسعه پایدار، بیان شده از سوی سازمان ملل متحد در کنفرانس ریو، همگی متکی بر آب بوده و با توجه به تمامی مفاهیم هفده‌گانه آن، می‌توان گفت که بی‌تردید آب از جمله مهمترین عوامل در بقاء و توسعه یک ملت است.

این اهمیت در اهداف شماره ۲- پایان دادن به گرسنگی، دستیابی به امنیت غذایی و بهبود تغذیه و ترویج کشاورزی پایدار، شماره ۶- تأمین مدیریت پایدار و قابلیت دسترسی به آب و بهداشت برای همه، شماره ۱۳- انجام اقدامی فوری برای نبرد با تغییرات اقلیمی و اثرات آن، شماره ۱۵- محافظت، اعاده و ترویج استفاده پایدار از اکوسیستم‌های زمینی، مدیریت پایدار جنگل، مبارزه با بیابان‌زایی و متوقف ساختن تخریب زمین‌ها و احیاء آنها و متوقف ساختن از دست دادن تنوع زیستی، بطور ویژه‌ای مشهود است.

از آنجا که سدها برای اهداف مختلفی از جمله تأمین آب (شهری، کشاورزی، صنعت، پایداری جریان محیط زیستی)، کنترل سیل، تولید انرژی، تغذیه مصنوعی، کنترل رسوب و فرسایش، گردشگری، آبی‌پروری و ... ساخته می‌شوند، تمامی کشورها برای برآوردن اهداف پیش‌گفته، نسبت به احداث سدهای مخزنی اقدام نموده‌اند.

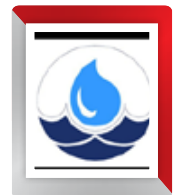


مهریه آب، مهریه زندگیست



## کنترل حجم برداشت از چاه با استفاده از برق مصرفی (چاه‌های کوچک و کم عمق)

یکی از مشکلات مدیریت برداشت منابع آب زیرزمینی، تعداد زیاد بهره‌برداران بویژه از طریق چاه‌های کوچک و کم عمق است که نظارت بر برداشت آب زیرزمینی را پیچیده می‌کند. در این گزارش به طور خلاصه به بررسی تحقیقاتی که در یکی از شهرستان‌های شمال کشور چین انجام شده پرداخته می‌شود و نتایج آن برای بکارگیری و بومی‌سازی آن در صورت صلاحدید ارائه شده است.



شرکت مهندسی مشاور دز آب

توسط لوله‌های زیرزمینی به مزارع منتقل می‌شود. در این منطقه نظارتی بر مقدار آب برداشتی به دلیل شرایط اولیه حفر چاه‌ها و هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری جهت تامین کنترل آب و متعاقباً نگهداری از سیستم کنترل برداشت، انجام نمی‌گردد. در شکل ۱ نمونه‌ای از وضعیت موجود چاه‌های منطقه نشان داده شده است. منطقه پابلوت طرح منطقه شوشانی EPSA (شکل ۱) انتخاب شده است. زیرا تمام چاه‌ها کم عمق هستند. در این منطقه تمامی چاه‌های کشاورزی مجهز به کنترل برق هستند که اکثر آنها کنترل برق مکانیکی قدیمی و بدون قابلیت انتقال داده هستند (شکل ۲). هزینه برق مصرفی هر چاه بصورت ماهانه دریافت می‌شود. در نظر است تا سال ۲۰۲۰ تمامی چاه‌ها به کنترل برق هوشمند با قابلیت انتقال داده روزانه و از راه دور مجهز شوند. این سیستم همچنین می‌تواند مبنایی برای کنترل میزان پمپاژ باخذ هزینه‌های آب متناسب با برق مصرفی باشد. آزمایشات میدانی برای تبدیل برق به آب مؤلفه فنی کلیدی پایش غیرمستقیم برداشت آب زیرزمینی، تبدیل اندازه‌گیری انرژی الکتریکی مصرف شده به حجم آب پمپ شده است. ساده‌ترین راه استفاده از یک ضریب تبدیل است که نشان‌دهنده رابطه بین دو کمیت آب و برق است:

$$V = E \times Cf$$

که در آن  $V$  حجم آب برداشتی ( $m^3$ )،  $E$  میزان انرژی الکتریکی مصرف شده در زمان پمپاژ (کیلووات ساعت) و  $Cf$  ضریب تبدیل برق به آب

این گزارش به روشی برای کنترل برداشت آب زیرزمینی بر مبنای انرژی مصرفی چاه‌ها و تبدیل انرژی الکتریکی به میزان برداشت آب زیرزمینی می‌پردازد که با توجه به اینکه در منطقه‌ای از کشور چین مورد صحت‌سنجی قرار گرفته و می‌تواند در برخی از دشتهای کشور با توجه به برقی بودن چاه‌های کشاورزی بطور گسترده مورد استفاده قرار گیرد. در ادامه این روش و ابزار مورد نیاز آن شرح داده می‌شود:

هدف اجرا

انجام اقدامات میدانی و تجزیه و تحلیل اطلاعات برای تبدیل میزان برق مصرفی به برداشت آب در چاه‌های کم عمق است.

### ■ معرفی منطقه اجرایی

شهرستان گوانتاو در بخش جنوبی استان هبی در دشت شمال چین واقع شده است. مساحت آن ۴۵۶ کیلومتر مربع (شکل ۱) و شامل ۲۷۷ روستا است. شهرستان گوانتاو یک شهرستان کاملاً وابسته به کشاورزی در شمال چین است که به شدت با مشکل بهره‌برداری بیش از حد آب‌های زیرزمینی مواجه شده است. کشاورزی منطقه از نوع غرقابی است و بخش خیلی کم بصورت آبیاری بارانی است.

این منطقه دارای دو سفره و بیش از ۸۰۰۰ چاه کشاورزی است که بیشتر این چاه‌ها از سفره‌های زیرزمینی کم عمق و آزاد برداشت می‌کنند و تعداد کمی از چاه‌های عمیق از سفره محبوس آب استخراج می‌کنند. اراضی تحت الشرب هر چاه بطور متوسط ۳/۳ هکتار است. آب زیرزمینی



داشت) حتی در خروجی لوله انتقال در مزرعه آبیاری اندازه گیری شود و بعنوان برداشت از چاه منظور شود.

۲-۴- اندازه گیری پیوسته آب برداشتی و برق مصرفی با دستگاه‌های هوشمند

در این روش برای تعیین ضریب تبدیل از کنتورهای هوشمند با قابلیت انتقال داده استفاده شده است. بطوریکه میزان تخلیه از چاه و مصرف برق توسط این کنتورها اندازه گیری و با فرکانس حداقل یک بار در ساعت به پلت فرم داده طراحی شده منتقل می‌شود. ضریب تبدیل انرژی به آب را می‌توان از نسبت برداشت آب زیرزمینی و مصرف انرژی در یک بازه زمانی بطریق زیر محاسبه کرد:

$$\frac{V_i}{E_i} = \frac{V_o}{E_o} = cf$$

که در آن  $V_i$  و  $E_i$  به ترتیب حجم آب پمپ شده و برق مصرفی در بازه زمانی  $i$  هستند. این روش فقط در مکان‌هایی قابلیت اجرایی داشت که شرایط چاه برای نصب کنتورهای همزمان آب و برق مناسب بود. در کل این آزمایش در ۶ چاه و با استفاده از سه جفت کنتور آب از سه سازنده مختلف انجام شد.

### نتایج

نتایج آزمایش‌های صورت گرفته در منطقه پایلوت نشان از تغییر پذیری ضریب تبدیل انرژی به آب در یکایک چاه‌ها متاثر از عوامل مختلف دارد و نمی‌توان یک ضریب ثابت را برای کلیه چاه‌ها منظور نمود (شکل ۳). حتی برای چاه‌هایی که بیش از یک بار آزمایش شده‌اند لازم است بر اساس اندازه گیری در زمان‌های مختلف میانگینی از ضریب تبدیل را برای آن چاه لحاظ کرد. در کل پراکندگی ضرایب تبدیل بین چاه‌ها زیاد است و بین ۱ تا ۴ متر مکعب در کیلووات ساعت متغیر است.

بنابراین استفاده از یک ضریب تبدیل یکنواخت (متوسط منطقه‌ای) برای همه چاه‌ها در دامنه خطای قابل قبول نادرست است. زیرا عواملی مانند شرایط هیدروژئولوژیکی محل حفر چاه، وضعیت الکتروپمپ (سازنده، مدل و طول عمر) و دقت اندازه گیری برق مصرفی و دبی چاه‌ها متغیر است. از طرفی قابلیت انتقال (IT) نیز بین چاه‌ها نه تنها به دلیل شرایط هیدروژئولوژیکی بلکه به دلیل ویژگی‌های ساختمان چاه (قطر، عمق و تکنیک حفاری مورد استفاده) متفاوت است. علاوه بر این، انتخاب نوع پمپ مورد استفاده در چاه‌ها اغلب بهینه نیست، زیرا کشاورزان تمایل به نصب پمپ‌های قوی‌تری نسبت به توان آبدی چاه دارند و این سبب می‌شود در شرایط طبیعی برق بیشتری مصرف گردد.

برای شناسایی پارامتر با بیشترین تأثیر بر متغیر بودن ضریب تبدیل اقدام به ارزیابی ماتریس همبستگی این ضریب با عوامل مختلف شد (جدول ۱). نتایج نشان داد که ضریب تبدیل بیشترین همبستگی را با توان ورودی و توان اسمی پمپ‌ها دارد. همچنین یک رابطه خطی بین ضریب تبدیل و

( $kWh/m^3$ ) است. اگر رابطه بین انرژی مصرف شده و حجم آب برداشتی در مکان و زمان ثابت باشد، استفاده از یک ضریب تبدیل ثابت دارای توجیه است. اما در واقعیت، به دلیل ناهمگنی شرایط هیدروژئولوژیکی، نوع پمپ‌ها، میزان استهلاک، شرایط کاری و نصب آنها و تغییرات فصلی در سطح آب زیرزمینی این ضریب نمی‌تواند ثابت باشد.

در این تحقیق آزمایش‌های صحرایی برای تأیید اینکه آیا استفاده از یک ضریب تبدیل ثابت توجیه‌کننده است و یا تا چه اندازه بکار گیری آن دقت دارد؟ برای تعیین ضریب تبدیل دو نوع آزمایش میدانی مورد استفاده قرار گرفت:

(۱) اندازه گیری ناپیوسته میزان آب برداشتی و قرائت برق مصرفی در هر یک از چاه‌ها

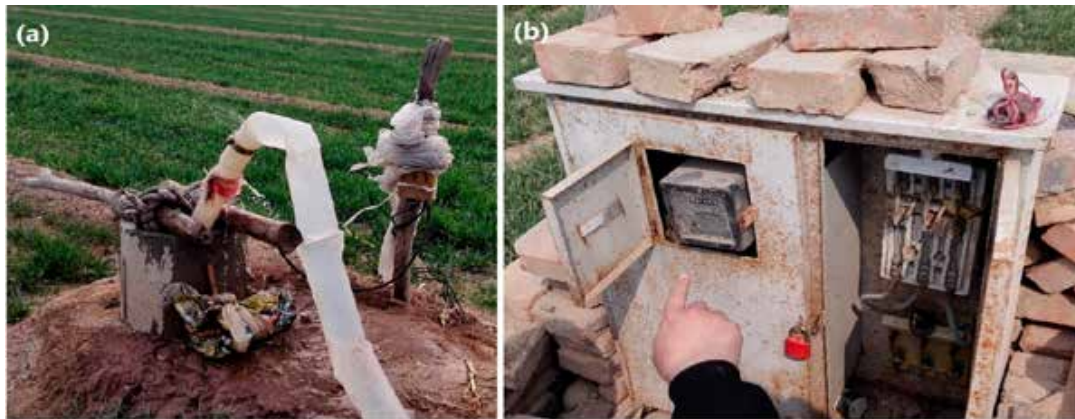
(۲) اندازه گیری پیوسته آب برداشتی و برق مصرفی با دستگاه‌های هوشمند

۱-۴- اندازه گیری ناپیوسته میزان آب برداشتی و قرائت برق مصرفی در این آزمایش میزان آب برداشتی و توان الکتریکی پمپ هر چاه اندازه گیری می‌شود. از نظر تئوری، حجم آب و برق مصرفی در یک دوره زمانی یکسان باید اندازه گیری شود تا ضریب تبدیل برق به آب تعیین شود. به دلیل محدودیت مدت زمان تست و معمولاً فاصله زیاد بین کنتور برق و نقطه اندازه گیری حجم آب، دستیابی به این امر در شرایط صحرایی کمی دشوار است. برای حل این موضوع و صرف نظر از داده همزمان، با اندازه گیری توان الکتریکی نمایشگر و تخلیه از لوله آبدی به طور جداگانه اندازه گیری گردید و ضریب تبدیل به صورت زیر محاسبه شده است:

$$\frac{Q}{N} = \frac{Q}{N} = cf$$

که در آن  $Q$  نرخ پمپاژ ( $h/m^3$ ) و  $N$  توان الکتریکی ورودی ( $kW$ ) است. توان ورودی از تقسیم مصرف برق بر دوره زمانی مربوطه قابل محاسبه است. میزان تخلیه از چاه می‌تواند توسط یک فلومتر اولتراسونیک قابل حمل یا به روش حجمی یا به روش جت اندازه گیری شود.

این آزمون در ۲۸۱ حلقه چاه منطقه پایلوت برای سه سال و در اواسط اسفند و اواخر تیرماه هر سال انجام شد. در حین آن داده‌های دیگری که احتمال داشت بعنوان متغیر تأثیرگذار باشند هم جمع‌آوری شد (نظیر روش آبیاری، طول عمر و توان اسمی پمپ، عمق سطح آب زیرزمینی). در طی این اندازه گیری‌ها مشخص شد که پس از روشن شدن پمپ و کاهش سطح آب در چاه، دبی چاه‌ها کاهش یافته تا زمانی که نرخ کاهش سطح آب زیرزمینی بسیار کم می‌شود. این حالت بیانگر پایداری سطح آب در چاه است و عموماً در این سطح آب دبی چاه ثبت و بدون تغییر می‌ماند. این مدت زمان در منطقه پایلوت حدود ۱۰ دقیقه بطول می‌کشد و حداقل زمان مورد نیاز برای آزمایش پمپاژ هر چاه برای تعیین مقادیر واقعی است. پیشنهاد شده است دبی آب در لوله چاه (هر جا که امکان

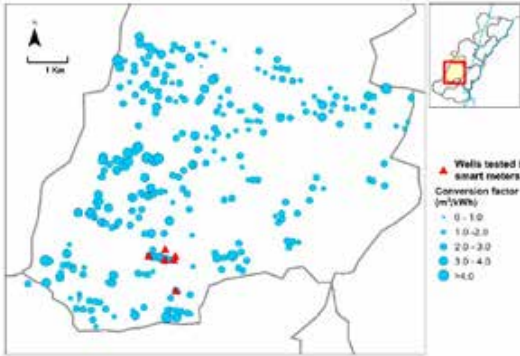


شکل ۲- نمونه‌ای از چاه‌های کوچک و کم‌عمق در شهرستان گوانتانو (a) و کنتور برق چاه (b)

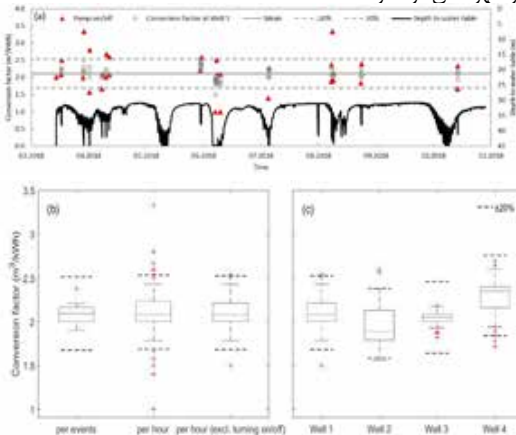


مهریه آب، مهریه زندگیست

در کشورهای نظیر پاکستان و هند که عموماً چاه‌ها دیزلی هستند، پیشنهاد شده است با انجام آزمایشات میدانی ضریب تبدیل مشابهی را با تحلیل نتایج بین سوخت مصرفی و حجم آب برداشت شده بدست آورد. هر چند بررسی‌ها نشان می‌دهد سوخت مصرفی چاه‌ها چندان قابلیت اندازه‌گیری ندارد. لذا در بیشتر کشورهای چاه‌ها دیزلی هستند بدلیل پایین رفتن تراز آب زیرزمینی بهره‌برداران تمایل دارند جهت حجم برداشت مجاز، پمپ‌های الکتریکی را جایگزین کرده و این رویداد به تدریج در اغلب مناطق در حال گسترش است.



شکل ۳- ضرایب تبدیل در چاه‌های آزمایش شده در منطقه پایلوت در شهرستان گوانتاو



شکل ۴- ضریب تبدیل در چاه‌ها. (a) سری زمانی ضریب تبدیل و عمق سطح ایستابی در چاه ۱. اندازه‌گیری‌ها در زمان روشن یا خاموش کردن پمپ به صورت مثلث مشخص شده است. (b) نمودار جعبه‌ای ضریب تبدیل در چاه ۱. نمودار جعبه‌ای ضریب تبدیل در چاه ۱ تا چاه جدول ۱- ماتریکس همبستگی بین فاکتور تبدیل و فاکتورهای دیگر. (همبستگی رضایت بخش بصورت پرنرنگ مشخص شده است)

فاکتور	توان اسمی	سن پمپ	عمق سطح ایستابی	عمق سطح ایستابی	نرخ جریان	توان ورودی	افت
توان اسمی	۱						
سن پمپ	-۰/۴۳	۱					
عمق سطح ایستابی استاتیک	۰/۱۱	۰/۰۷	۱				
عمق سطح ایستابی دینامیک	۰/۱۸	۰/۲۱	۰/۲۶	۱			
نرخ جریان	۰/۵۷	-۰/۲۸	-۰/۱۱	-۰/۰۶	۱		
توان ورودی	۰/۱۸	-۰/۱۷	۰/۲	۰/۲۳	۰/۷۱	۱	
افت	۰/۱۲	۰/۱۷	-۰/۲۳	-۰/۸۳	۰	۰/۱۱	۱
ضریب تبدیل	-۰/۴۹	-۰/۱۲	-۰/۲۹	-۰/۴۲	۰/۰۱	-۰/۶۸	-۰/۱۸

عمق سطح ایستابی دینامیک و یک رابطه کمی ضعیف‌تر با عمق سطح ایستابی استاتیک وجود دارد. همبستگی سایر پارامترها با ضریب تبدیل ضعیف تر و قابل چشم‌پوشی است.

از چالش‌های این روش (تبدیل برق مصرفی به آب مصرفی) در چاه‌ها این است که ضریب بدست آمده مربوط به یک زمان خاصی از کارکرد چاه است. در حالیکه نوسانات دوره‌ای سطح آب زیرزمینی منجر به تغییراتی در میزان کارکرد پمپ‌ها شده و با توجه به اینکه توان پمپ‌ها بیشترین همبستگی را با ضریب تبدیل دارد پیشنهاد شده است تا ضریبی بعنوان تغییر زمانی کارکرد چاه‌ها نیز در ضریب تبدیل مورد لحاظ قرار گیرد. البته لازمه رسیدن به این ضریب اصلاحی منوط به استفاده از نتایج روش دوم (اندازه‌گیری پیوسته آب برداشتی و برق مصرفی با دستگاه‌های هوشمند) شده است. نتایج اقدامات صورت گرفته (شکل ۴) نشان داد ضریب اصلاحی حدود  $20 \pm$  درصد است. البته از داده‌های مواقعی که پمپ روشن یا خاموش می‌شود بعنوان داده‌های نامتعارف باید صرف‌نظر کرد. همچنین در مواقعی که لوله آبد به سر پر نبوده و حاوی مقادیر قابل توجهی هوا است مقادیر اندازه‌گیری شده حجم تخلیه از طریق کنتورهای اولتراسونیک دارای خطا است و لازم از روش‌های دیگر برای تعیین دبی استفاده کرد. در این بررسی‌ها مشخص شد در مواقعی که سطح آب زیرزمینی به کمترین حد خود می‌رسد (معمولاً خرداد ماه) کمترین مقدار ضریب زمانی اصلاحی را باید در ضریب تبدیل انرژی به آب اعمال کرد. در حالیکه در فصول آبیاری بیشترین مقدار (حدود ۲۰٪) را باید منظور کرد.

از طرفی یک همبستگی معنادار منفی بین ضریب تبدیل و عمق سطح ایستابی وجود دارد؛ یعنی زمانی که سطح آب زیرزمینی پایین تر باشد انرژی بیشتری به ازای هر واحد حجم آب پمپ‌شده مصرف می‌شود. لذا تجزیه و تحلیل اندازه‌گیری‌ها، تغییرات فصلی و همبستگی اشاره شده نشان داد که ضریب اصلاحی می‌تواند تقریباً  $15 \pm$  مد نظر قرار گیرد (شکل ۴b).

### جمع‌بندی

حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در مناطقی که چاه‌ها در زمان شروع بهره‌برداری، مجهز به کنتورهای هوشمند آب نبوده ولی در حال حاضر لازم است مدیریت برداشت در آنها صورت گیرد نشان می‌دهد پیاده‌سازی و اجرای اندازه‌گیری مستقیم آب (نصب کنتور آب) بدلیل مختلفی مشکل است و این مشکل در مناطقی که تعداد چاه‌ها زیاد یا عمده چاه‌ها بصورت خرده مالک (شش‌کایی) هستند دشوارتر و هزینه اجرای طرح هم بیشتر می‌شود. در چنین مواقعی توصیه می‌شود با اندازه‌گیری غیرمستقیم برداشت آب در غالب چاه‌ها از طریق مصرف انرژی به عنوان روشی جایگزین که منطقی‌تر، ارزان‌تر و آسان‌تر اجرایی می‌شود بهره جست.

بر اساس نتایج صورت گرفته در منطقه پایلوت (گوانتاو) و با توجه به تنوع فاکتورهای موثر در تغییر ضریب تبدیل برق به آب ضروری است این ضریب با انجام آزمایش میدانی سالانه یا هر دو سال بهنگام شود. خطای حاصله از این روش غیر مستقیم بر اساس تجربیات میدانی حاصله کمتر از ۲۰ درصد است. لذا در برآورد میزان برداشت سالانه لازم است این خطا را در مرحله اول منظور و با بررسی‌های بیشتر و بالا بردن دقت داده‌ها تلاش شود در چاه‌هایی با ابدهی بالا این مقدار را تا حد امکان تعدیل کرد. نظارت بر برداشت آب زیرزمینی که توسط چاه‌ها صورت می‌گیرد مبتنی بر انرژی به طور قابل ملاحظه‌ای سرمایه‌گذاری و تلاش‌های مورد نیاز در نگهداری سیستم پایش و جمع‌آوری داده‌ها را کاهش داده و لذا پیشنهاد می‌شود بطور ویژه مورد توجه قرار گیرد.

دقت داده‌های حاصله از این روش و سطح رضایت بخشی که می‌تواند با اطلاع رسانی و آگاهی بخشی به ذی نفعان و ذی مدخلان ارتقا یابد، سبب می‌شود تا بستر مناسب برای استفاده از آمار و اطلاعات این روش را در برنامه‌ریزی و مدیریت آب‌های زیرزمینی فراهم کند. این روش در مناطق یا کشورهایی (ایالات متحده، اردن و مکزیک) که چاه‌های آب عمدتاً برق دار هستند می‌تواند بکار برده شود.

# دومین رویداد بین‌المللی مهرآب

۱۰ تا ۱۲ تیرماه سال ۱۴۰۲

بامحوریت:

## آب و گردشگری پیشرفت

همزمان با بزرگداشت روز جهانی سازه‌های آبی شوستر

دوشنبه پنجم تیرماه

ساعت: ۱۶-۱۴

مکان: اتاق بازرگانی تهران، خیابان قائم‌مقام فراهانی،  
کوچه میرزا احسنی، بلاک ۱۸، طبقه دوم، سالن شماره دو

# مهرآب

تلفن هماهنگی: ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۳۰

## نشست تخصصی «آب و گردشگری پیشرفت»



مهریه آب، مهریه زندگیت



خوزستانی های مقیم تهران، رئیس و دبیر کمیته گردشگری و مخازن چندمنظوره IRCOLD، مسئول بنیاد ملی نخبگان استان قزوین، جمعی از راهنمایان گردشگری، پیشکسوتان صنعت آب، متخصصین، کارشناسان و دبیر اجرایی سال خوزستان برگزار شد.

مفاخر معماری ایران در اتاق بازرگانی، صنعت، معدن و کشاورزی تهران و با همکاری هیات علمی دانشگاه تهران، جمعی از شوسترشناسان، مسئول میراث فر گنجینه آب استان قزوین، موسس کانون شنا ایران، مدیر شرکت سامان آب سرزمین، موسس موسسه

نشست تخصصی «آب و گردشگری پیشرفت» همزمان با سالروز ثبت میراث جهانی سازه های آبی شوستر از مجموعه برنامه های دومین رویداد بین المللی مهرآب توسط کمیته آب، انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران و انجمن







### گزارش یک اقدام

## تبیین نقش کودک و گردشگری کودک در اسناد فرادستی

با اعلام استان خوزستان، جهت معرفی در سال ۱۴۰۲، به عنوان استان منتخب سال؛ از سوی انجمن مفاخر معماری ایران و انجمن روابط عمومی ایران و همچنین انعقاد تفاهم نامه بین این دو انجمن، جهت برگزاری سال خوزستان؛ در راستای استفاده از پتانسیل های دوستداران این استان، کمیته برگزاری سال استان خوزستان تشکیل شد.

### مهندس شیما خرمی

#### دبیر کمیته برگزاری سال خوزستان تیر ماه ۱۴۰۲

این کمیته، اقدام به مشارکت در برنامه های مختلف استانی و ملی، با هدف معرفی پتانسیل های این استان ارزشمند در سطح شهرستان، استان و کشور داشته است.

از جمله این برنامه ها که به همت کمیته گردشگری کودک کمیسیون گردشگری و کسب و کارهای وابسته اتاق ایران، در حال اجراست، تبیین نقش کودک و گردشگری کودک در اسناد فرادستی و همراهی با برنامه ریزان این عرصه است.

در این راستا، حضور در جلسه کمیته گردشگری کودک کمیسیون گردشگری اتاق ایران، که در تاریخ ۷ تیرماه ۱۴۰۲ با هدف بررسی پیشنهادات سیاستی این حوزه در برنامه هفتم، با حضور اعضای کمیته گردشگری کودک و با دعوت از فعالین این حوزه تشکیل گردید، از جمله این اقدامات بود.

در این جلسه دکتر یوسف نوری، ریاست کمیته گردشگری کودک کمیسیون، سند راهبردی، بر اساس اسناد فرادستی به ویژه اسناد وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی و وزارت آموزش و پرورش و با توجه به تجارب موفق جهانی، با همکاری بخش خصوصی و دیگر بازیگران زیست بوم، در جهت مشارکت بیشتر فعالین این عرصه؛ اشاره کردند. همچنین دکتر علی اکبر عبدالملکی، رئیس کمیسیون گردشگری دور نهم اتاق ایران، ضرورت توجه به سرمایه گذاری در بخش گردشگری کودک، را از عوامل شکوفایی رشد و از جمله روش های نوین تربیتی و مهارت های تجربی کودکان دانستند و بر لزوم توجه به آن در برنامه هفتم اشاره کردند.

در ادامه، فعالین این حوزه، دغدغه ها و ایده های خود در جهت توسعه این بخش را مطرح کرده و بر لزوم توجه به گردشگری کودک و فراهم شدن زیرساخت لازم جهت ورود بخش خصوصی، تاکید کردند. در پایان مقرر شد تدوین سند راهبردی گردشگری کودک و ارائه پیشنهاد سیاستی در برنامه هفتم توسعه و ترویج فعالیت در حوزه گردشگری کودک با مشارکت و همکاری بخش خصوصی و شرکای کلیدی صورت پذیرد.

در این راستا، کمیته برگزاری سال خوزستان، پیشنهاد برگزاری یک روز با عنوان «روز گردشگری، کودک و خانواده» در ویژه برنامه های هفته گردشگری را عنوان نمود. همزمان، این ویژه برنامه در استان خوزستان و در اولین گام در شهر شوشتر، در دست برنامه ریزی قرار گرفت. هدف از برنامه ریزی، اجرای برخی از الگوهای مد نظر به صورت پایلوت بود که خوشبختانه این اقدام مورد توجه و حمایت کمیته گردشگری کودک واقع شد.

به امید آنکه مهرماه، استان خوزستان، میزبان فعالین و برنامه ریزان عرصه گردشگری کودک، در جهت تعالی این برنامه در سطح کشور باشد.



مهریه آب، مهریه زندگیست



## آب به معنای زندگی و سازندگی

حضور آب در هر جا و هر مکان می تواند به دنبال خود توسعه و پیشرفت و همچنین ارتقای کیفیت زندگی آدمیان را به دنبال داشته باشد.

بهره وری از آب و توجه به گسترش و حفظ منابع آب به ویژه برای کشور ما که مناطق وسیعی از آن در ذیل مناطق خشک دسته بندی می شوند اهمیت دوچندان دارد

نقل و ترانزیت کالا از جمله مواردی هستند که با ایجاد ایران رود دچار تحولی شگرفت خواهند شد. از سوی دیگر تبعات مثبت زیست محیطی این امر نیز قابل توجه است. کاهش دمای موثر در مناطق کویری، توسعه پوشش گیاهی، کمک به تغذیه آبی برای دیگر جانداران، توسعه انرژی های پاک از جمله این موارد است.

پرواضح است که ایجاد چنین پروژه عظیمی نیازمند عزم ملی و همچنین مطالعات عمیق هیدرولوژی و محیط زیستی است. در این میان توجه به تجارب جهانی نظیر ایران رود از ضروریات است. کانال پاناما، کانال سوئز و مثال های مشابهی می تواند به عنوان یک نمونه اجرا شده در بررسی نقاط ضعف و قوت توسعه ایران رود مورد توجه باشد. نحوه تامین مالی و برآورد زمان و چگونگی مرحله بندی ایجاد و توسعه ایران رود از مهمترین چالش های این امر است که می بایست برای آن برنامه مدونی در نظر گرفت.

آنچه که به نظر می رسد توسعه ظرفیت های آبی در تمام پهنا کشور از ضروریات است. این امر در پی خود نکات مثبت عدیده ای را در زمینه های مختلف اقتصادی، فرهنگی، اکولوژیکی در پی دارد؛ پس چه بهتر که هرچه سریع تر به این مهم دست بزیم.

زیست مزایایی نظیر گسترش فضای سبز، بهبود کیفیت هوا و همچنین توسعه فضاهای تفریحی برای شهروندان را در پی دارد. به علاوه هر یک از این مکان ها می تواند به عنوان یک قطب گردشگری به اقتصاد شهر و منطقه مورد اشاره کمک نماید. ظرفیت های آبی موجود در سدها نیز مثالی دیگر از این دست است؛ وزارت نیرو به همراه هر یک از مجموعه های سد خود، توسعه اقامتگاه های گردشگری را نیز می تواند در دستور کار داشته باشد کماینکه بعضا در این خصوص اقدام نیز شده است.

طرح جسورانه و بزرگ مقیاس دیگری که می تواند به توسعه ظرفیت های آبی کشور از جنبه های مختلف کمک نماید، ایجاد ایران رود است. رودی که از جنوب و از محل اتصال خلیج فارس و دریای عمان آغاز می گردد و در داخل خاک ایران جاری خواهد شد. این رود که از میان مناطق کویری عبور خواهد کرد در انتها به کویر مرکزی خواهد رسید. در صورت به حقیقت پیوستن این روپا، ایران رود زندگی تمامی مردمان ساکن در مجاورت خود و همچنین در مقیاس بالاتر زندگی تمام ایرانیان و کشورهای منطقه را تحت تاثیر قرار خواهد داد. توسعه کسب و کار های مرتبط با صنایع آبی از جمله حمل و

آب در طول تاریخ و به وسعت تمام پهنا ایران زمین همواره نماد زندگی بوده است. هر جا که آب جاری شد، زندگی انسان ها رونق پیدا کرد و هر جا که منابع آبی در آن وسعت یافت، انسان ها توانستند مدنیت را توسعه دهند.

منابع آبی ونحوه بهره بردای از آنها در کشور ما اهمیت بیس از ممالک دیگر دارد. مناطق وسیعی از این خطه در زمره مناطق گرم و خشک هستند و توجه به تامین آب لازم برای این مناطق از ضروریات است.

نکته قابل توجه در این میان آن است که آب نه تنها برای آشامیدن و رتق و فتق امور جاری زندگی بلکه برای نیازهایی فراتر از حد معمول نیز می تواند نقش آفرین باشد. توجه چند بعدی به بهره بردای از منابع آبی علاوه بر صرفه جویی بهینه در چگونگی برداشت از این منابع می تواند به توسعه زندگی انسان ها در مقیاس های مختلف از یک خانواده و محله تا شهر و کشور کمک شایانی نماید

ایجاد پهنا های آبی به صورت مصنوع و همراه با نگاه محیط زیستی به همراه حفظ پهنا های این چنینی در این میان بسیار راهگشاست. به طور مثال در شهرسازی و توسعه کلانشهرهای ایران وجود دریاچه هایی نظیر خلیج فارس در تهران و یا شورابیل در اردبیل علاوه بر حفظ محیط



احمد بایرامی  
پژوهشگر کاربردهای  
تکنولوژی فضایی -  
GIS (دانشگاه پکن)





محمدامین خراسانی  
عضو هیئت علمی  
دانشکده جغرافیا  
دانشگاه تهران

## گردشگری آبی پایدار و رقابت پذیر؛ میدان نیروهای اثر گذار

پایداری و رقابت پذیری، دو رکن اصلی سیاستگذاری توسعه گردشگری هستند. گردشگری آبی به واسطه وابستگی به آب (پهنه ها و مسیرهای آبی) به عنوان الف الفای برنامه ریزی توسعه سرزمین، می تواند زمینه پایداری/ ناپایداری و رقابت پذیری/ عدم رقابت پذیری مقاصد گردشگری را مهیا نماید. نیروهای پیشران و پسران مهمی بر سر نوشت گردشگری آبی اثر گذار هستند. پس تحلیل میدان اثر گذاری این نیروها می تواند سر آغاز سیاستگذاری گردشگری آبی پایدار و رقابت پذیر باشد.

در تصویر زیر، میدان نیروهای اثر گذار بر توسعه گردشگری آبی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است.



به منظور درک درست و دقیق از این میدان نیرو، باید به این موضوع دقت کنیم که در برای هر نیروی محرک، مانعی وجود دارد و برابری مجموع نیروهای مانع و محرک باعث عدم تغییر در شرایط گردشگری آبی در کشور می شود. به عبارت دیگر، برای تغییر شرایط در جهت توسعه گردشگری آبی، باید زمینه تقویت محرک ها و همزمان کاهش اثرگذاری موانع را مهیا نمود. همچنین توجه داشت که برخی موانع و محرک های احتمالی می توانند وجود داشته و خارج از دیدرس ما قرار داشته باشند. به اتکالی نگاه سیستمی می شود همواره تحلیل ۳۶۰ درجه از محیط داشت و این موانع و محرک های پنهان را به مرور مورد شناسایی و بررسی قرار داد.

### چه باید کرد؟

هر گونه تلاش برای پاسخ به محرک ها و موانع موجود باید با حضور همه ذینفعان و همراهی و همگرایی ایشان باشد تا بتوان به گردشگری آبی رقابت پذیر و پایدار دست پیدا کرد. افتادن در تله ارائه واکنش ها و پاسخ های سریع و سطحی و فقدان اجماع گروه های ذینفع و ذی نفوذ می تواند همه تلاش های بعدی در این مسیر را به بن بست کشاننده و زمینه بدبینی جوامع محلی به عنوان مهم ترین گروه شکل دهنده موانع و محرک ها توسعه گردشگری آبی را فراهم نماید.

### تحلیل میدان نیرو

کورت لوین، روانشناس اجتماعی در سال ۱۹۵۱ این ابزار را معرفی کرد. برای یک تغییر موفق به معنای از بین بردن نیروهای مهار کننده که جلوی حرکت رو به جلوی تغییرات مفید را می گیرد به کار گرفته می شود. اگر نیروهای مخالف در عرصه نیروها برابر باشند، هیچ تغییری اتفاق نخواهد افتاد. فلسفه زیربنایی تحلیل عرصه نیروها بر این واقعیت استوار است که وضعیت یک سیستم در یک شرایط مشخص حاصل به تعادل رسیدن نیروهای موثر است و برای تغییر شرایط باید این نیروها در راستای مورد نظر تغییر یابد.



هدف از استفاده از این ابزار، طرح موضوع توجه به محرک ها و موانع شکل گیری ارتباط ارگانیک و پایدار آب- گردشگری است. موانع با پیامدهای نامطلوب استقرار تغییر متفاوت است و ناظر به شرایط موجود سیستم است.

### تحلیل میدان نیروی توسعه گردشگری آبی

برای درک جامع از میدان نیروی اثر گذار بر گردشگری آبی باید توجه داشته باشیم که نگاه سیستمی به محیط این نوع از گردشگری لازمه این درک بوده و مهم ترین نکته در این میان، توجه به این موضوع است که تاکنون در رابطه با اهمیت گردشگری آبی، مهم ترین ضرورت ها و بزرگ ترین پیامدهای آن، بحث های زیادی صورت گرفته است، اما این که در ابتدا درک دقیقی از شرایط موجود در زمینه محرک ها و موانع شکل گیری آن داشته باشیم، موضوعی است که با وجود اهمیت، مورد غفلت واقع شده است.



مهریه آب، مهریه زندگیت



## ورزش های آبی گامی به سوی توسعه پایدار

آب، حیاتی ترین ماده موجود در کره زمین بوده، بطوری که بهتر است آن را «کره آبی» بنامیم. آب در هر فعالیت بشری و حتی رویدادها و کنش و واکنش های طبیعی، نقش اصلی و اساسی را بازی می کند و هر جا که نقش آب نادیده انگاشته شود، آثار زیان بار آن پدیدار می شود. برآورد میزان آب در کره زمین حدود ۱/۳۶ میلیارد کیلومتر مکعب بوده که حدود ۷۱ درصد از سطح زمین را پوشانده است. حدود ۹۷/۵ درصد کل آب موجود در جهان مربوط به آب شور اقیانوس ها و تنها ۲/۵ درصد آن شیرین است که از این میزان نیز حدود ۷۰ درصد به صورت منجمد در مناطق سردسیر و قطبی قرار گرفته اند.



دکتر مریم خواجهوندی  
کارشناس ورزش و  
سلطنتی

و رشته کوه زاگرس با جهت گیری شمال غربی - جنوب شرقی در آن قرار گرفته اند. این دو رشته کوه همانند دیواره ای مانع رسیدن ابرهای باران زا از شمال و غرب کشور می شوند و به همین دلیل نیز بخش اعظم کشور را مناطق خشک و نیمه خشک تشکیل می دهد. کمبود منابع آبی همواره به عنوان یک عامل محدود کننده فعالیت ها در کشور مطرح بوده است. توزیع مکانی و زمانی نزولات جوی در کشور بلحاظ تامین منابع آب در ایران به دلیل شرایط طبیعی بسیار ناهمگن و متغیر است و در سال های اخیر افزایش بی رویه دما و خشکسالی که از متغیرهای جدی تغییر اقلیم بوده بر عوامل فوق تاثیر بسزایی گذاشته است. این مسائل با اثرات تجمعی، مشکلات گوناگونی را در چند سال اخیر برای بخش های مختلف، به ویژه بخش کشاورزی و تامین آب شرب کشور به همراه داشته و زیان های زیادی را به این بخش تحمیل و تنگناهای جدی محدودیت برای منابع آب ایران ایجاد کرده است. به طوری که حتی در مناطقی که از

بخش اعظم سطح زمین را آب پوشانده، تنها بخش اندکی از آن برای بشر قابل استفاده است و در حقیقت تمام برنامه ریزی های بشر باید با توجه به این محدودیت ها صورت پذیرد. از طرف دیگر، توزیع و پراکنش این حجم محدود آب نیز در سطح کره زمین بسیار ناهمگون است و توزیع مکانی و زمانی آب نیز بسیار متغیر بوده و منطبق با پراکنش جمعیت و نیاز جوامع بشری به آب نیست. میزان آب مصرفی انسانی (آبی که برداشت می شود اما به رودخانه ها یا آب های زیرزمینی باز نمی گردد زیرا تبخیر یا در گیاهان و فرآورده های کشاورزی ذخیره می شود) حدود ۲۲۹۰ کیلومتر مکعب در سال است. حدود ۴۴۹۰ کیلومتر مکعب نیز برای رفیق کردن و کاهش آلودگی ها مورد استفاده قرار می گیرد. حاصل جمع این دو عدد ۶۷۸۰ کیلومتر مکعب در سال است که نیمی از مجموع آب های روان پایدار (آب شیرین) کره زمین را تشکیل می دهد. ایران سرزمینی کوهستانی است که دو رشته کوه البرز با جهت گیری شرقی - غربی

همچنین بخش دیگری از آب شیرین در اعماق زمین و یا به صورت بخار آب در اتمسفر بوده و تنها ۱ درصد آن قابل استفاده برای انسان ها محسوب می شود؛ بنابراین در مجموع، ۰/۰۲۵ درصد یا به عبارتی ۲/۵ در ده هزار از کل آب موجود در جهان می تواند به صورت مستقیم مورد استفاده قرار گیرد. از طرف دیگر، آب شیرین قابل بهره برداری اغلب در بخش های غیر شرب مصرف می شود و طبق آمار سازمان ملل، ۶۹ درصد در بخش کشاورزی، ۲۳ درصد در صنعت و ۸ درصد در شرب و مصارف خانگی و بهداشت مصرف می گردد.

میزان آبی که سالانه از اقیانوس ها تبخیر می شود حدود ۴۲۵ هزار کیلو متر مکعب است که بخش اعظم آن به صورت بارندگی به اقیانوس ها بر می گردد و تنها حدود ۴۰ هزار کیلومتر مکعب به صورت نزولات جوی در خشکی ها تخلیه و به صورت روان آب از طریق رودخانه ها و جریان های زیر زمینی دوباره به سوی اقیانوس ها جاری می شود. به این ترتیب مشاهده می شود، به رغم اینکه





### ■ تاثیرات منفی:

- ایجاد مزاحمت یا آسیب رساندن به زندگی دریایی و زیستگاه آنها از طریق فعالیت هایی مانند قایق سواری، غواصی و ماهیگیری - ایجاد آلودگی های محیط زیست دریایی و ساحلی از طریق رها کردن زباله بخصوص پلاستیک، نشت سوخت، پساب انسانی و صنعتی و سایر فعالیت ها

- برهم زدن اکوسیستم های طبیعی و تغییر کیفیت آب از طریق ساخت اسکله ها و سایر زیرساخت های مرتبط

البته در این راستا اقداماتی وجود دارد که بخش خصوصی و نهادهای مدنی می توانند برای محافظت از محیط زیست دریایی و آبهای سرزمینی انجام دهند.

برای مثال، انتخاب ورزش های آبی سازگار با محیط زیست فهرست شود و در شرایط وضعیت بحرانی محیط زیست و تغییر اقلیمی از این گونه ورزش ها مانند پدل بردینگ ایستاده یا کایت برد با حداقل تأثیر بر زندگی جانداران دریایی استفاده شود. علاوه بر این، استفاده از محصولات سازگار و دوستدار محیط زیست مانند ضد آفتاب زیست تخریب پذیر و محصولات پاک کننده سبز نیز می تواند به کاهش آلودگی های سواحل و محیط های خاکی همجوار محیط زیست آبی، کمک کند.

مثال دیگر در این زمینه، حفاظت از زیستگاه پستانداران بزرگ دریایی از جمله

یخ زیر آب، راگی زیر آب و تیراندازی زیر آب ورزش های ساحلی: والیبال ساحلی، فوتبال ساحلی، فوتوالی، بسکتبال ساحلی، هندبال ساحلی، سبک تاکرا ساحلی و راگی ساحلی

ورزش های آبی و ساحلی یک فعالیت محبوب برای مردم در سراسر جهان بوده و راه منحصر به فردی برای ارتباط با طبیعت و لذت بردن از زیبایی های دریاهای اقیانوس ها و آبراهه های سیاره ما می باشد و مهم است که بدانیم این فعالیت های می توانند تأثیر قابل توجهی بر محیط زیست داشته باشند و در عین لذت بردن، ورزشکاران و تماشاچیان این نوع ورزش ها را باید مجاب به حفاظت از محیط زیست آبی خود نماییم.

ورزش های آبی و دیدگاه جهانی حفاظت از محیط زیست

ورزش های آبی بسته به فعالیت خاص و نحوه انجام آن می تواند تأثیرات مثبت و منفی بر محیط زیست داشته باشد. برخی از اثرات بالقوه ورزش های آبی بر محیط زیست عبارتند از:

### ■ تاثیرات مثبت:

- ارتقاء آگاهی زیست محیطی و قدردانی از منابع طبیعی

- حمایت از اقتصادهای محلی از طریق گردشگری و تفریحات مرتبط

- تشویق تلاش های حفاظتی و ابتکارات در خصوص فناوری های سبز

نظر بارش نزولات جووی در زمره مناطق پر باران طبقه بندی می شوند، در بعضی از ماه های سال کم آبی مشهود است.

این در حالیست که در قرن حاضر ورزش از ملزومات زندگی معاصر شده و بخشی از فرهنگ و هویت ملل از جمله ایرانیان محسوب می شود و نیاز به انواع ورزش ها بیشتر با توجه به رشد فناوری ها و کم تحرکی، بیش از پیش احساس می شود. ورزش های مختلف و تنوع آنها می توانند علاوه بر تضمین سلامتی بشر، انگیزه ای برای پرداختن به فعالیت های ورزشی باشد تا جایی که برای همه سلیق و همه قشرهای جامعه در سنین مختلف، ورزشی مناسب طراحی شده است. یکی از هیجان انگیزترین ورزش ها از گذشته دور تاکنون رشته های ورزشی وابسته به آب های شور و شیرین، بخصوص در مجاورت سواحل و کنار دریا بسیار گسترده است و مسابقات بین المللی این رشته ها به صورت جهانی و المپیکی برگزار می شود. این ورزش ها به ورزش های آبی (در آب، روی آب و زیر آب) و همچنین ورزش های ساحلی به شرح زیر تقسیم بندی شده اند:

### ■ ورزش های آبی:

در آب: شنا، شیرجه، پنج گانه مدرن شامل شمشیربازی، پهلواندازی، تپانچه، شنا، پرش با اسب و سوار کاری، و دو کراس کانتی، شنا نجات، غواصی سطحی، شیرجه، شنای موزون، ورزش سه گانه، شامل شنا، دوچرخه سواری و دو، وایبورد، ایروبیک آبی و واترپلو

روی آب و یخ: کشتی سواری یا قایق سواری، اسکی با پای برهنه، قایقرانی، بادی بوردینگ، کبیل اسکی، قایق رانی کانو، کانوپولو، دراگون بوت، ماهی گیری، فلای بوردینگ، جت اسکی، قایق رانی کایاک، کایت بوردینگ، کایت سورفینگ، پاراسیلینگ، رودگردی، روئینگ، قایق رانی بادبانی، قایق رانی با قایق باله دار، اسکیم بوردینگ، اسکورفینگ، موج سواری با پارو، موج سواری، ویک بوردینگ، ویک اسکاتینگ، ویک سورفینگ، اسکی روی آب و یخ، اسکیت روی یخ، بادسواری و یاتینگ

زیر آب: غواصی تفریحی، غواصی غار، غواصی عمیق، غواصی آزاد، غواصی یخ، ماهی گیری با نیزه، باستان شناسی زیر آب، عکاسی زیر آب، ویدئوگرافی زیر آب، ورزش های زیر آب، کشتی زیر آب، Finswimming، ماهی گیری با نیزه، فوتبال زیر آب، هاکی زیر آب، هاکی روی



مهریه آب، مهریه زندگیت

با همکاری UNEP، SDGs و صنعت ورزش های آبی می توانند اطمینان حاصل کنند که ورزش های آبی به گونه ای انجام می شود که پایداری زیست محیطی را ارتقا دهد و از منابع طبیعی با ارزش ما محافظت کند.

این شامل حمایت از طرح ها برای کاهش آلودگی، ترویج شیوه های گردشگری پایدار، و افزایش آگاهی در مورد اهمیت حفاظت از اقیانوس ها و منابع آب شیرین است.

اقدامات موثری را که UNEP در سرتاسر جهان برای حفاظت از آب ها و ارتقای پایداری محیط زیست، پیشنهاد می کند، عبارتند از:

ایجاد مناطق حفاظت شده دریایی: بسیاری از کشورها مناطق حفاظت شده دریایی (MPA) را برای حفاظت از اکوسیستم های دریایی و حفاظت از حیات دریایی در برابر صید بی رویه، آلودگی و سایر تهدیدات ایجاد کرده اند.

شیوه های ماهیگیری پایدار: شیوه های ماهیگیری که پایداری را در اولویت قرار می دهد، مانند استفاده از وسایل انتخابی و اجتناب از صید بی رویه در آبهای شیرین و شور، می تواند به حفظ سلامت و فراوانی جمعیت ماهی کمک کند.

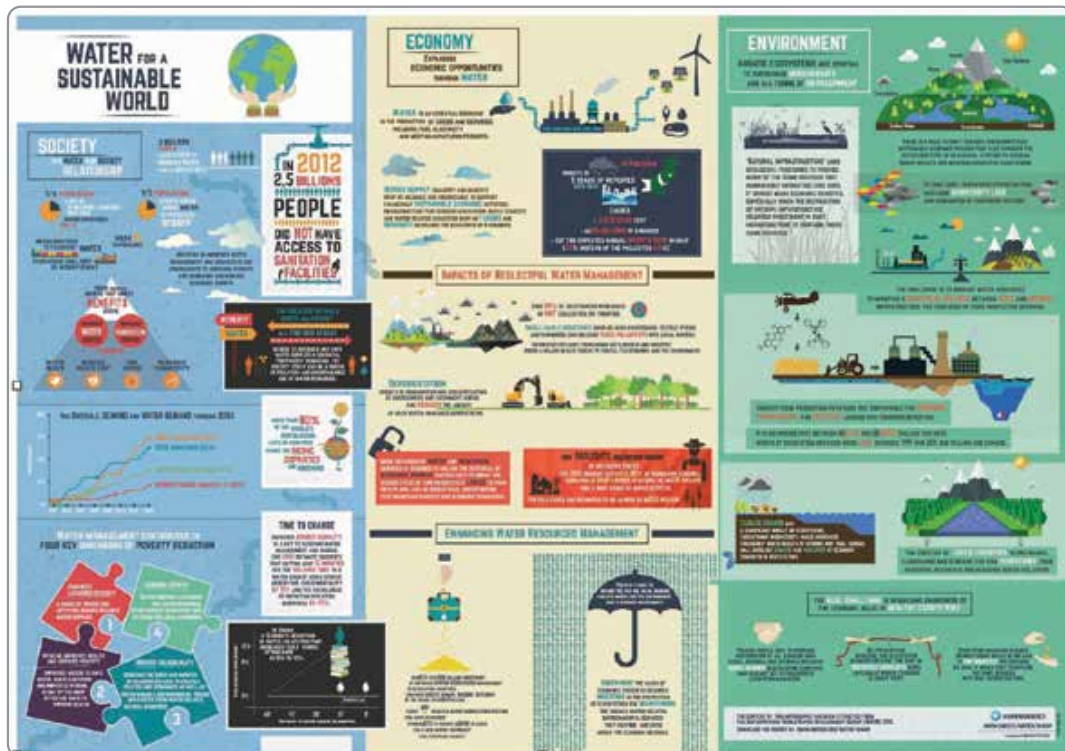
زیست محیطی آگاه سازی جوامع بهره مند از روش های حفاظت از محیط زیست آبی و دریایی کشور است تا افراد بتوانند سهم خود را در حفاظت از منابع طبیعی و منابع آبی و دریایی برای نسل های فعلی و آینده فراهم نمایند.

برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP) و اهداف توسعه پایدار (SDGs) نقش مهمی در ترویج ورزش های آبی پایدار و مسئولانه دارند. UNEP برای ارتقای پایداری زیست محیطی و حفاظت از منابع طبیعی از جمله اکوسیستم های دریایی و آب شیرین کار وسیعی را در دستور کار اجرایی خود دارد. این سازمان مجموعه ای از ابتکارات را با هدف پرداختن به اثرات زیست محیطی ورزش های آبی، مانند ترویج شیوه های گردشگری پایدار و کاهش آلودگی پلاستیکی در اقیانوس ها و دیگر آب ها، توسعه داده است. SDG ها نیز همچنین نقش مهمی در ترویج ورزش های آبی پایدار دارند. به عنوان مثال، SDG ۱۴ به طور خاص بر حفاظت از اکوسیستم های دریایی و ساحلی، کاهش آلودگی و ترویج استفاده پایدار از منابع اقیانوسی تمرکز دارد. دستیابی به این هدف مستلزم همکاری بین بخش ها و ذینفعان از جمله صنعت ورزش های آبی برای ترویج شیوه های پایدار و کاهش اثرات منفی بر محیط زیست است.

نهنگ ها و دلفین ها به ویژه در برابر آلودگی صوتی ناشی از قایق ها و سایر کشتی های تفریحی است. این صداها می تواند در ارتباطات و تغذیه آنها اختلال ایجاد کند که در نهایت می تواند منجر به استرس و سایر پیامدهای سلامتی شود. همچنین خاطرنشان می شود که لاک پشت های دریایی در سواحل بر اثر روشن کردن لامپ هایی در کنار سواحل برای شبگردانی تفریحات آبی اغلب دچار اشتباهات جهت یابی و یا در اثر عبور قایق ها و کشتی ها، زخمی یا کشته شوند که می تواند تأثیر مخربی بر جمعیت آنها داشته باشد.

یکی از مسائل بزرگ محیط زیست منابع آبی و دریایی، رها شدن زباله های پلاستیکی بوده که می تواند از طریق بلع یا درهم تنیدگی به زندگی جانداران آبی و دریایی، آسیب برساند و همچنین می تواند به گسترش پاتوژن های مضر کمک کند. نشت نفت و سایر مواد شیمیایی مضر قایق ها و سایر کشتی های تفریحی نیز می توانند تأثیر مخربی بر محیط زیست رودخانه ها، آبراهه های آب شیرین و دریاها و آبهای آزاد، داشته باشد.

یکی دیگر از اقدامات حفاظت از محیط زیست در حین لذت بردن از ورزش های آبی، و مشارکت در طرح های زیست محیطی، شرکت در پاک سازی ساحل و سایر طرح های



ارتباط مستقیمی با محیط زیست آبی و دریایی دارد به توجه بیشتری در خصوص به کارگیری شیوه های پایدار و مسئولانه برای کاهش اثرات منفی بر محیط زیست و حفظ میراث زیست محیطی کره زمین بخصوص محیط زیست ایران، نیازمند است. ارتقاء آگاهی و آموزش زیست محیطی در بین علاقه مندان به ورزش های آبی می تواند به ایجاد فرهنگ تفریح مسئولانه و پایدار کمک موثری نماید در این راستا، نهادهای غیردولتی و مدنی، جنبش های مردمی و فعالین محیط زیست برای افزایش آگاهی، حمایت از تغییر سیاست ها و بسیج جوامع از جمله تاثیر گذاران عرصه حفاظت از محیط زیست آبی می باشند ضمن اینکه ما یک مسئولیت مشترک که نیازمند تلاش جمعی است را باید مدنظر قرار دهیم. با برداشتن گام های کوچک در زندگی فردی خود و کار با هم به عنوان یک جامعه، می توانیم اطمینان حاصل کنیم که این منابع ارزشمند برای سال های آینده سالم و سرزنده باقی می ماند و همه افراد جامعه از تفریحات و ورزش های آبی و دریایی برخوردار خواهند شد. در پایان، توجه به این نکته ضروری است که تأثیر ورزش های آبی بر محیط زیست به عوامل مختلفی از جمله نوع فعالیت و مکان آن مرتبط بوده و مستلزم طراحی، تدوین و اجرای قوانین، مقررات و دستورالعمل های محلی متفاوتی مبتنی بر حفاظت از منابع آب و محیط زیست، می باشد. بنابراین برای به حداقل رساندن اثرات منفی ورزش های آبی بر محیط زیست، حاکمیت قوانین و مقررات برای تفریح پایدار و مسئولانه، مهم است. این قوانین و مقررات می تواند شامل مدیریت پسماند، جلوگیری از آسیب رساندن به حیات دریایی و زیستگاه آنها و ارتقا سطح مسئولیت فردی و همکاری جوامع محلی و مدنی در رعایت قوانین و مقررات زیست محیطی باشد. علاوه بر این، حمایت دولت از نهادهایی همچون سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت نیرو، وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی و سایر دست اندر کاران از جمله نهادهای مدنی و جوامع محلی از مرحله تدوین قوانین و مقررات تا تعیین ردیف اعتباری در قوانین بودجه و نحوه اجرا در راستای حفاظت از اکوسیستم های دریایی و آب شیرین، می توانند تضمین کننده حفاظت دائمی از منابع آبی و دریایی کشور باشد.

■ منابع در دفتر مجله محفوظ است

برای آب به دلیل رشد جمعیت و توسعه اقتصادی فشار مضاعفی بر منابع آبی ایران وارد کرده است. ایران سیاست ها و ابتکارات مختلفی را برای مقابله با این چالش ها اجرا کرده است. به عنوان مثال، مدیریت منابع آبی و دریایی، برنامه های صرفه جویی در مصرف آب و همچنین جلوگیری و کاهش آلاینده های منابع آبی و دریایی را در قوانین و مقررات درج و در دستور کار خود دارد. در مجموع، در حالی که ایران اقداماتی را برای مقابله با چالش های آبی خود انجام داده است، هنوز کارهای زیادی برای محافظت از بدنه های آبی خود و تضمین مدیریت پایدار آب برای آینده وجود دارد. علاوه بر این، شیوه های مدیریت آب ایران به دلیل ناکارآمدی و ناپایداری، به ویژه در بخش کشاورزی مورد انتقاد قرار گرفته است. چراکه بسیاری از کشاورزان در ایران به روش های قدیمی آبیاری متکی هستند که مقادیر قابل توجهی آب را هدر می دهد و انگیزه های برای کشاورزان برای اتخاذ شیوه های پایدارتر وجود ندارد. برای رسیدگی به این چالش ها، ایران باید به سرمایه گذاری در شیوه ها و فناوری های مدیریت آب پایدار ادامه دهد، در حالی که به موضوعات گسترده تری مرتبط با حکمرانی، سیاست ها و برابری اجتماعی نیز رسیدگی کند. این امر مستلزم همکاری بین بخش ها و ذینفعان و همچنین تعهد به برنامه ریزی و اجرای بلندمدت سیاست ها است.

متولیان و علاقه مندان به ورزش های آبی در ایران، باتوجه به شرایط محیط زیست می باید اقداماتی برای به حداقل رساندن هرگونه اثرات منفی در حفاظت از آب های کشور انجام دهند. این امر شامل سیاست گذاری و تدوین چارچوب های نظارتی گسترده در حوزه ورزش های پایدار از جمله ورزش های آبی در راستای حفاظت از منابع زیستی از جمله منابع آبی و دریایی، می باشد. این امر می تواند شامل اقداماتی برای کاهش آلودگی و حفاظت از زیستگاه ها و اکوسیستم های ارزشمند آبی و دریایی و سایر موارد می باشد. علاوه بر این، نیاز به همکاری بیشتر بین سازمان های دولتی، جوامع محلی و سایر ذینفعان برای رسیدگی به چالش های پیچیده پیش روی منابع آبی ایران وجود دارد تا با همکاری یکدیگر، بتوان از این منابع گرانبها برای نسل های فعلی و آینده محافظت به عمل آید.

رویدادها و فعالیت های ورزشی آبی که

راه اندازی طرح کاهش پلاستیک: بسیاری از کشورها و کسب و کارها با ممنوع کردن پلاستیک های یکبار مصرف، ترویج محصولات قابل استفاده مجدد و سرمایه گذاری در زیرساخت های بازیافت، گام هایی برای کاهش زباله های پلاستیکی برمی دارند. بهره برداری از انرژی های تجدیدپذیر: تغییر به سمت منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد و خورشید می تواند به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی بر آب های ما کمک کند.

مشارکت جامعه: بسیاری از سازمان ها برای مشارکت دادن جوامع محلی در تلاش های حفاظت از محیط زیست، مانند پاک سازی سواحل، برنامه های آموزشی، و طرح های علمی شهروندی تلاش می کنند. نمونه دیگر از توافقات بین المللی در عرصه حفاظت از محیط زیست آبی و دریایی، توافقنامه پاریس است که هدف آن محدود کردن گرمایش زمین به کمتر از ۲ درجه سانتیگراد (قبل از صنعتی شدن زمین) است و تلاش ها برای محدود کردن افزایش دما به ۱٫۵ درجه سانتیگراد است. این توافقنامه تقریباً توسط همه کشورهای جهان تصویب شده است و اقداماتی را برای کاهش و سازگاری با تغییرات اقلیم، انجام داده است. در واقع، واکنش جهانی به مسائل زیست محیطی دلگرم کننده است، هرچند هنوز کار زیادی برای انجام دادن برای رسیدگی به چالش هایی که با آن روبرو هستیم وجود دارد. یکی از حوزه هایی که مستلزم توجه مداوم است، تأثیر فعالیت های انسانی بر آب های زمین است. آلودگی، صید بی رویه و تغییرات اقلیمی تنها تعدادی از تهدیداتی هستند که اقیانوس ها و منابع آب شیرین با آن روبرو هستند. پرداختن به این چالش ها نیازمند رویکردی چندوجهی است که شامل تغییر سیاست، نوآوری تکنولوژیکی و اقدامات فردی است.

ایران، ورزش های آبی و حفاظت از محیط زیست ایران در حفاظت از آب های خود با چالش های مهمی مواجه است. این کشور در منطقه خشک و نیمه خشک قرار دارد و منابع آبی محدودی دارد. برداشت بیش از حد از آب های زیرزمینی، آلودگی ناشی از فعالیت های صنعتی و کشاورزی، و شیوه های آبیاری ناکارآمد، تغییرات اقلیمی و افزایش تقاضا



مهریه آب، مهریه زنده گیست



## استعاره زدایی از آب و خاک، گام نخست در حفاظت از میراث آبی

انبوهی از ادبیات نغز ایران درباره میهن و داشته‌های آن و خوی میهن‌پرستی در دست یادگار داریم و از دیرباز یکی از صفات شاخص ایرانیان، پاسداری از مام میهن بوده که در حماسه‌های پرشمار بازتاب یافته است. چنانکه گشودن رگخانه خویشتن در این راه، مرگی آنچنان شرافتمندانه شمرده شده که تعابیری ممتاز در شرح این قهرمانی‌ها به جهان زبان هدیه داده‌اند. اما هدف این تذکاره، بازگشت به اصل واقعیت طبیعی و رها کردن آن از وضعیت استعاری مفراط است؛ چیزی که برای وصال به مقصود که حفاظت از این میراث باشد، ضرورتی حتمی است.



دانش‌مطهری نژاد  
دانشجوی ایران شناسی  
و راهنمای رسمی طبیعت  
گردی

هم می‌دانستیم، امروز بر آب‌های خشکیده مرثیه نمی‌ساختیم، بلکه بر غنای غزلیات خود از زیبایی و وفور آن می‌افزودیم. گذشته از این، باید دانست که نوع بشر در سطح زمین، یک میهن بیشتر ندارد و آب جاری در این کره، باید به دیده میراث مشترک بشریت نگریسته شود. چرا که طبیعت، دخالتی در مرز کشی و تقسیمات سیاسی نداشته و رسمیتی هم برای آن قائل نیست و راه خود را می‌رود، پس، هیچ دولتی حق ندارد ولو به قیمت خشکاندن یا قطع آب بر مردمان همسایه، آنچه صلاح بیند بر سر آب‌های داخل مرزهای سیاسی بیاورد و آن را مسئله‌ای داخلی و مصون از دخالت دیگران بینداند. دیگر آنکه، میزان داشته‌های آبی ارتباط معناداری با ذهنیت بشر دارد چنانکه در پی خودپنداری مبنی بر برترین موجود هستی، استیلای جنون‌آمیز بر طبیعت و رام کردن همه چیز جز خود را حقی بدیهی می‌انگاشت و منابع رو به کاستی نهاد اما هشدارهای دلسوزان باعث کشیدن ترم‌زهایی شده و سرفصل‌هایی چون حقوق محیط زیست و حقوق حیوانات به حیطه تأملات بشر وارد شد اما نتیجه ملموس نشان از آن دارد که گویا بشر هنوز درس کافی از روزگار ندیده و مانده تا که از طغیان طبیعت بهراسیم.

کوتاه سخن آنکه، اگر اکنون به خود نجبینیم، زمانی به خود می‌بیم که می‌بینیم مامیهن‌پرستان، مایه حیات همان میهن را از آن رانده‌ایم و مایی که در دفاع از استعاره آب و خاک، سیلاب خون در رگان خود می‌جهاندیم، از رگان میهن شیارهایی تهی از آب بر جا گذاشته‌ایم.

نمود که خود آب میهن، یک مفهوم ادبی نیست بلکه واقعیتی حیاتی است که آن نبوغ استعاری در پاسداشت و نگاهداشت آن به سرایش درآمده است. آب‌های میهن باید از حصار ذهن و خیال ما آزاد شده و در مسکن حقیقی خود یعنی رودها جاری شوند و رخسار میهن را «شاداب» سازند. در ادامه این بازگشت به واقعیت طبیعی، وقتی نیز سخن از سپردن مسئولانه میراث به آیندگان سرمی‌دهیم، این آیندگان را نباید فقط افراد انسانی پنداشت بلکه نسل‌های آتی گیاهان و جانوران نیز هستند. احتمالاً خود محیط طبیعی زیست را مستقیماً در مباحث جامعه‌شناسی مقوله هویت مطرح نینیم اما بدیهی است که وجود ما در بستری از طبیعت شکل می‌گیرد و بویژه نحوه رفتار ما با محیط زیست، جزئی از فرهنگ و هویت اجتماعی ما است. در تحقق میهن‌پرستی نمی‌توان صرفاً به مثابه یک صفت غریزی امید بست بلکه روحیه پرستاری باید، و این آموختنی است. چرا که حفاظت از داشته‌ها، به علاقه‌مندی بسته است و علاقه نیز ریشه در آگاهی دارد. آگاهی نیز از راه آموزش منتقل می‌شود.

در صورت همدلی با این صورت‌بندی از مسئله، می‌توان گفت نخستین دشواری حفاظت از میراث آب و خاک، و عمده‌ترین تهدید و خطر در کمین آن، از ناحیه خود ما است و بیگانه‌ای در کار نیست که با بیرون راندنشان آسوده باشیم. به سخن مولانا، «در بیست و دشمن اندر خانه بود». ما اگر تعصب و عصبیت را شامل خود آب و خاک

برداشت و مراد از میهن در طول تاریخ و بین نسل‌های مختلف، دچار تفاوت و تحولات معنایی بوده و نمی‌توان تعریفی واحد و قطعی از این مفهوم کهن یافت چنانکه نسل نوباره ایران درک و احساس دگرگونه از پیشینیان نسبت به این مفهوم دارد. اما چیزی که بطور لایتغیر تشکیل دهنده میهن بوده، همان عنصر مادی آب و خاک است. این ماییم که پرده‌ای از درک اخلاقی بر مصادیق عینی و برابر خارجی مفاهیم کشیده و با تداول این قراردادهای زبانی، آنقدر از خود سرچشمه دور می‌شویم که گاه صرفاً استعاره‌ای از آن در عالم انتزاع بر جای می‌ماند و صرف میهنیان در موقعی خاص، بطور کامل به جای نگاهداری از میهن می‌نشینند. اما لازم به ذکر است که میهن، فقط آن خانه‌هایی نیست که از خشت و گل ساخته و نوامیس خود را در آن سکینه بخشیم.

و جانفشانی در راه میهن، منحصر به سینه‌چاک دادن مقابل بیگانگان نیست. ناموس ما نخست آن بستر و جایگاهی است که ما را به سکنی پذیرفته است و افکار عمومی، خود ایران را در هیبت بانویی برارنده به تصور آورده و دخترانشان را بدان نام می‌نهند. به یادآوریم که در اساطیر ایران، پاسبان زمین ایزدبانویی است که نماینده فروتنی و اخلاص است و مقامی بلند در ایزدکده ایرانی دارد و ایزدبانویی دیگر، نگاهبان آب‌هاست که در بزرگداشت او معابد آن‌ها پیاپی داشته می‌شده است. هر صاحب ذوقی، فرهنگ اساطیر و آفرینش ادبی را تحسین تواند کرد اما بلافاصله باید گوشزد





# دومین رویداد بین‌المللی مهرآب

همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب

۱ تا ۸ تیرماه سال ۱۴۰۲

بامحوریت:

## آب در ادبیات فارسی

رونمایی از کتاب آب در شعر فارسی و شاهنامه  
توسط نویسنده آن، دکتر کیوان سالمی‌فیه

سه‌شنبه ششم تیر ماه

ساعت: ۱۷-۱۹

مکان: خاندی آدینه / کتابخانه تخصصی انجمن روابط عمومی  
جنوب میدان تجریش، خیابان دریندی، بعد از تقاطع تختی، پلاک ۴۶

### مهرآب

تلفن هماهنگی: ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۳۰

پانچ‌دهم تیرماه در تهران / پانزدهم تیرماه در تبریز / شانزدهم تیرماه در مشهد / بیستم تیرماه در اصفهان



## نشست تخصصی «آب در ادبیات فارسی»



مهریه آب، مهریه زندگیت



شاهنامه» و با همراهی جمعی از متخصصین و علاقمندان به زبان و ادبیات فارسی در خانه آدینه برگزار شد.

انجمن مفاخر معماری ایران و انجمن بزرگمهر حکیم با سخنرانی و رونمایی از کتاب استاد کیوان سالمی فیه با عنوان «آب و محیط زیست در

از مجموعه برنامه های دومین رویداد بین المللی مهرآب توسط کمیته آب، انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران با همکاری





## محتوای منظوم، واسطه جذب کودک

شعر و محتوای منظوم به واسطه جذب کودک و وارد کردن او در یک فضای بومی و آشنا و لذت بخش، یک حامل آموزشی بسیار قوی برای کودکان است و تمرکز روی این بخش از کتابهای درسی با توجه به مولفه آب می‌تواند آثار ماندگاری برای نسل آینده داشته باشد.

### کیوان سالمی فیه

#### کارشناس ارشد آموزش محیط زیست

**مقدمه:** مسئله آب از مهمترین مشکلات کشور و حتی جهان است. از آنجا که آب مایه حیات و زندگی بشر و همه موجودات است همه دولت‌ها به دنبال حل این مشکل اساسی بشر هستند. آب را می‌توان به عنوان مهمترین مولفه محیط زیستی در اولویت قرار داد و از همین رو باید آن را در صدر تولید محتوای آموزشهای مربوط به محیط زیست قرار داد زیرا که آب رابطه مستقیم و بیواسطه با حیات و زندگی سالم انسان دارد. این مقاله آب در شعر فارسی و مفاهیم آن را با تمرکز بر کتابهای شاهنامه و کتب فارسی دوره اول ابتدایی بررسی کرده است. ضروری است در تولید محتوای آموزشی و نوشتن طرحهای پایدار مرتبط با حوزه آب این مفاهیم بومی مورد توجه قرار گیرند. تحلیل در دو بخش بر اساس کاربرد واژه آب و مفاهیم مرتبط با آن بر اساس آموزشهای محیط زیستی و اهداف برنامه درسی ایران انجام شد. در نتیجه این پژوهش در بخش اول نشان داده شد که شاهنامه از آغاز به ویژه در بخش داستان آفرینش و شخصیت‌های اسطوره‌ای نگاه ویژه‌ای به مولفه آب دارد و بیان مولفه آب در شاهنامه

دارای توالی و استحکام است. در بخش دوم که تحلیل آماری بخش منظوم کتابهای فارسی دوره اول ابتدایی انجام شد نشان داد از نظر فراوانی، ضریب اهمیت و بار اطلاعاتی مقوله آب در سال اول و دوم نزدیک به صفر و در سال سوم کمتر از حد متوسط است و با توجه به وجود منابع و محتوای غنی در مورد آب در شعر و ادب فارسی، نیاز است در کتابهای درسی از این میراث بهره گرفته و به این عنصر استراتژیک در حوزه محیط زیست انسان توجه ویژه‌ای شود.

واژگان کلیدی: آب -- شعر -- شاهنامه -- کتب فارسی -- دوره ابتدایی  
از آنجا که مشکلات حوزه آب اغلب مربوط به کمبود آب و یا آلودگی آب است از همین رو ضرورت تولید محتوای آموزشی و آگاهی رسانی عمومی در مورد این مولفه آشکار می‌شود که راه برون رفت از این مشکلات از طریق آموزش درست میسر است.

برای آموزش در این حوزه بهره‌گیری از دانش و فرهنگ بومی موجب اثربخشی چندبرابری و پایداری آن خواهد شد و از آنجایی که شعر بخش جدایی‌ناپذیر فرهنگ ایرانی و شاخصه مهم زبان فارسی است می‌توان با بهره‌گیری از شعر فارسی آموزشهای

با محوریت آب راه‌مه‌گیر کرد و گسترش داد. در تولید محتوا در حوزه آب باید به فرهنگ، ادبیات و جلوه‌های نمایشی و تجسمی توجه کرد. این محتوا می‌تواند در راستای توسعه پایدار حوزه‌های آبی و ارائه طرح‌های مربوط به آب نیز مورد استفاده قرار گیرد. توجه به پتانسیل‌های بومی در حوزه آب با بهره‌مندی از داستانها، افسانه‌ها، اساطیر و حکمت‌های محلی و اساساً تولید یک سناریوی بومی می‌تواند به عنوان یک راه حل مورد توجه قرار گیرد و در عین حال دارای آموزشهای لازم نیز باشد و این پتانسیل با توجه به پیشینه و غنای فرهنگی مناطق مختلف ایران موجود و در دسترس است.

حتی از ابزارهای درآمدمساز مانند گردشگری می‌توان برای جلب توجه به مسئله آب بهره برد. از آنجایی که بسیاری از مناطق سرزمین ایران جزو مناطق گرم و خشک هستند و مردم بومی منطقه برای ادامه زندگی با طبیعت آنجا در طول هزاران سال به یک تعامل و هماهنگی سازنده رسیده‌اند این خود یک ظرفیت بزرگ بومی است که می‌تواند برای آن منطقه جذب سرمایه، گردشگر و تولید محتوا کند. وجود سازهای آبی، قنات‌ها، نهرا و بندها همه آثاری است که نشان



مهریه آب، مهریه زندگیت

تلاش نیاکانمان برای ادامه حیات بدون به هم زدن ساختار محیط زیستشان است و در کنار همین تلاشها ادبیاتی مملو از مولفه‌های زیباشناسی در لذت بردن از موهبت آب و آبادانی و طبیعت شکل گرفته است که مجموعه اینها یک سرمایه بزرگ برای مردم منطقه و کشور ایجاد می‌کند. با بهره‌گیری از این ادبیات در راستای تولید محتوای توان‌اوج نیاز به آب و لذت بهره‌مندی از این موهبت الهی را تجسم بخشید و این کار مهم به عنوان یک ضرورت زیر ساختی در طرح‌های ملی در نظر گرفته شود.

### ■ بیان مسئله

آب عنصری حیات بخش است که زندگی و موجودیت موجودات در زمین به آن وابسته است و این به تنهایی ضرورت پرداختن به این مولفه مهم محیط زیست را آشکار می‌کند. بشر از آغاز یکجانشینی مهمترین دغدغه‌اش آب بوده است و این را از نحوه سکونتش در کنار رودها و تالابها دریافت. حتی نام شهرها نیز در ارتباط با مفهوم آب نامگذاری می‌شد و پیوند عمیقی با آب دارند؛ مانند تجریش و تجن (رود با شتاب و تند)، بابل (رود پر آب)، ارومیه (شهر آب)، تسلاخا (ترتیب حیدریه؛ رود دارای آب درخشان، سابلخ (مهپاد؛ سرزمین چشمه‌ها)، نقده (نازدا؛ سولدوز؛ سرزمین دشت پرآب)، رشت (رشت؛ باران مداوم)، ری (راگا؛ دارای جوی آبها)، زاهدان (دزآب؛ آب پنهان شده) ... انسان نخستین از عمق جان دریافته بود که زندگی با آب رابطه مستقیم دارد و برای همین در آثار گذشتگان چه در سازه‌های و چه در باورها و ادبیات این اهمیت بارز است اما بشر در حال توسعه امروز به واسطه اینکه آب همواره به راحتی و سهولت در دسترسش بوده این نیاز و وابستگی را درک نمی‌کند و دارای نگرش محافظت از این نعمت بزرگ نیست. مسئله مهم دیگری که به ویژه در باور مردم و از نگاه دین مطرح شده است قدرت پاک کنندگی آب است که در همه ادیان از هندو و بودایی تا ادیان ابراهیمی همه به ضرورت تطهیر با آب اشاره دارند و همین باور نیز اهمیت آب در زندگی سالم بشر را آشکار می‌سازد.

مردمان قدیم همه پدیده‌های هستی را عناصر زنده می‌پنداشتند و درباره آنها داستان و اسطوره می‌ساختند (طغیان و قربانی، ۱۳۹۰). متغیر شعر که بخش برجسته ادبیات فارسی است همواره منعکس‌کننده و منتقل‌کننده فرهنگ و باورها از طریق داستانها و اسطوره‌ها به نسلهای بعدی بوده است. ادبیات هر ملت، ابزار قدرتمندی است که افراد آن

جامعه را به تفکر و اندیشه‌وآدار می‌کند. هرچه شاعر دغدغه فرهنگ زیست بومش را بیشتر داشته باشد در انتقال این اندیشه موفق‌تر است (محمدی، ۱۳۹۵).

ایجاد مفاهیم و ارزشها از طریق هنر کلامی و تصویرسازی منظوم مسئله مهمی است. با کمک شعر از آموزش مستقیم فاصله می‌گیریم و با تحت تاثیر قرار دادن از طریق احساسات و تخیل حساسیت درونی دانش‌آموز را برمی‌انگیزیم. شعر، به رشد احساسات و ذوق آنها اثر گذاشته و بر رشد عقلی کودک و همراه سازی او با فرهنگ و ارزشهای جامعه کمک شایانی می‌کند (حاجی زاده، ۱۳۹۴: ۷۲). شعر وسیله‌ای برای بیان احساسات و عواطف با ایجاد رابطه زیباشناسی و عاطفی بین انسان و محیط زیست است که ارزشهای محیط زیستی را تقویت می‌کند.

شاهنامه، قویترین و بزرگترین گنجینه فارسی شامل اسطوره، داستان و تاریخ کهن ایرانی است و از آنجایی که این متن ارزشمند در کوچه و برزن و محافل ادبی نقل می‌شود و از دیر باز شاهنامه خوانی به ویژه در میان کودکان رایج بوده است پس نشان می‌دهد می‌توان از آن در جهت انتقال مفاهیم آموزشی بهره برد و باید بخشهای مربوط به مولفه آب در این اثر مورد تحلیل قرار گیرد.

شعر و محتوای منظوم به واسطه جذب کودک و وارد کردن او در یک فضای بومی و آشنا و لذت بخش، یک حامل آموزشی بسیار قوی برای کودکان است و تمرکز روی این بخش از کتابهای درسی می‌تواند آثار ماندگاری برای نسل آینده داشته باشد. بر اساس پژوهشهای پیشین مشخص شده است که کتابهای فارسی دوره ابتدایی و به ویژه بخش منظوم آنها بیشترین محتوای محیط زیستی را دارند.

بنا بر مشاهدات نیز نسلهای امروز اولین چیزی که از کتابهای درسی به یاد می‌آورند همان شعرهای کودکانه دوران مدرسه است که با سختی آنها را حفظ می‌کردند و امروز با افتخار و مباهات برای کودکانشان تکرار می‌کنند و تنها کتابی که در میان کتابهای درسی نسلهای گذشته هنوز مورد توجه است و در مغازه‌ها و حتی دست‌دستفروشیها دیده می‌شود کتابهای فارسی دوره ابتدایی است که به عنوان نوستالژی نسل گذشته هنوز جذاب و آموزنده هستند. بنابراین بخش دوم این مقاله، تمرکز روی بخش منظوم کتب درسی دوره ابتدایی گذاشته شده است زیرا با توجه به مشاهدات و پژوهشهای پیشین دارای بیشترین تاثیر و حضور است.

### ■ ضرورت و اهداف

نشان دادن تاثیر متقابل انسان و محیط زیست بر یکدیگر از اولین کارهای مفید در آموزش است و نشان دادن تاثیر آب بر زندگی همه موجودات و تاثیر انسان بر این ماده حیاتی در ارائه یک محتوای آموزشی می‌تواند ما را به هدف نزدیک کند. این نوع نگاه در شعر فارسی فراوان دیده می‌شود، زیرا که شاعر به عنوان یک انسان ساکن در این منطقه و منعکس‌کننده باورها و اندیشه مردم همواره دغدغه آب داشته است آن را در شعر خود منعکس کرده بنابراین لازم است به این بخش از اشعار توجه بیشتری کنیم و در راستای آموزش همگانی آنها را برجسته کنیم و در تولید محتوایمان از آنها بهره ببریم.

### ■ اهداف برنامه ملی درسی منطبق با تولید محتوای آموزشی

در تولید محتوا لازم است اهداف و رویکردهایی را در نظر بگیریم و با توجه به اینکه اهداف برنامه درسی ملی هم ضرورتهای آموزش و هم اهداف را به روشنی بیان می‌کند، ما نیز بر اساس همین اهداف ضرورت پرداختن به مولفه آب را مورد توجه قرار می‌دهیم. اهدافی که در برنامه ۶ ساله برنامه درسی ملی ارائه می‌شود بر اساس ۵ عرصه تعقل و تفکر، ایمان و باور، علم، عمل و اخلاق بیان شده‌اند که عبارتند از (شیرینی و حقیقی، ۱۳۹۸):

- تعقل و تفکر: کنجکاوی و اندیشیدن در محیط پیرامون، پدیده‌های مختلف و خلقت خداوند، درک زیبایی‌های جهان آفرینش، تفکر در پدیده‌های خلقت و اسرار جهان: بنا بر این تعریف محتواهای منظوم زیادی در حوزه آب وجود دارد که برای آموزش و تولید محتوا می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و از این منظر آموزش درباره محیط زیست و آنچه ما در ارائه یک طرح پایدار به دنبال هستیم را تحقق می‌بخشد.

- ایمان و باور: باور و نگرش در انسان را نسبت به هستی و خلقت تقویت می‌کند: با توجه به تقدس و جایگاه آب برای ایرانیان از منظر خداوند و انسان که یکی از مهمترین عناصر آفرینش که عامل اصلی حیات جانداران است و در ادبیات و باورهای ایرانی این نگاه بسیار وجود دارد و می‌توان از آن بهره گرفت.

- علم: آگاهی از عوامل محیطی و اجزای سازنده و مواردی که ما در نظر داریم، درک پدیده‌های خلقت، درک قوانین طبیعی و مصنوعی، شناخت چرایی پرداختن به این موضوع و مشخص کردن اجزای آن و توجه



بسیاری از باورها و اعتقادات که در متون کهن ثبت شده، در شاهنامه تجلی یافته و با توجه به پدیده‌های طبیعی به کارکرد اساطیری داستانه‌ها پرداخته شده است (طقیانی و قربانی، ۱۳۹۰). آنچه از منظر محیط زیستی، این اثر فاخر را متفاوت می‌کند بیان تاریخچه محیط زیستی انسان و چگونگی طرح رویداد آفرینش و ارتباط آن با محیط زیست با محوریت آب است که از گذشته‌های دور برای ما به میراث مانده است.

شاهنامه تنها اثری در جهان است که به نام خرد آغاز می‌شود و سراسر در مدح خرد و اندیشه است اما ارتباط خرد و آب از آغاز آفرینش مسئله مهمی است که ریشه در باور و فرهنگ این سرزمین دارد. بنا بر متن کهن اوستا، اهورامزدا خرد را مانند آبی بر دستان زرتشت جاری می‌سازد. در واقع خرد همانند آب روشنگر است و ما را از تاریکی و ظلمت نجات می‌دهد و تجسم خرد آب است و به همین دلیل زمانی که آب بر زمین می‌ریخت مادر بزرگها یسا پدربزرگها می‌گفتند آب روشنایی است و آن را به فال نیک می‌گرفتند خرد چشم جان است چون بنگری

که بی چشم شادان جهان نسپری  
نقش آب در خان دوم و نیز گذر از آب در خان اسفندیار ورود انسان به دوران شکوفایی و خردمندی را نشان می‌دهد. گذر از خان خود مظهر جریان زندگی است. پشت سر گذاشتن مرحله‌ای از حیات مادی و خلود در مقامی متعالی تر را نشان می‌دهد (قائمی و همکاران، ۱۳۸۸). پس از اینکه نقش آب در آغاز آفرینش و پیوند آن در رشد گیاهان و خلقت موجودات شرح داده می‌شود از این بخش به بعد مولفه آب در پیوند با محیط زیست انسان و خلق مفاهیم والای رشد و تعالی جان و روان انسان بیان می‌شود. آب باعث به وجود آمدن تمدن و سکونت و یکجانشینی انسان است. پس از کیومرث که دوران غارنشینی انسان در کوهستانهاست، داستان هوشنگ یاد آور آغاز یکجانشینی انسان و تمدن است. همانگونه که پیشتر گفته شد هو به معنای خوب و شنگ از ریشه شی به معنای خانه یعنی خانه خوب در کنار آبهاست و فردوسی می‌گوید:

چو این کرده شد چاره‌ی آب ساخت  
ز دریا رودها را بتاخت  
در واقع انسان اولیه پس از ساخت خانه خوب به سراغ رودها می‌رود و از رودها، نه‌هایی به سمت خانه خود می‌کشد تا آنجا را آباد کند و از اینجا کشاورزی آغاز می‌شود. دریا در خراسان و تاجیکستان هنوز هم به معنی رودخانه به کار می‌رود.

مرحله استفاده شده است: ۱- آماده سازی  
۲- بررسی پیام و محتوا ۳- پردازش آماری  
نتایج. در این پژوهش از جدول تحلیل محتوا برای گردآوری داده‌ها استفاده شد. مقیاس پژوهش، میزان ارتباط واژگان به کار رفته در شعر با مضامین و مولفه‌های محیط زیستی است. نمونه‌گیری از نوع سرشماری است و همه جامعه آماری شامل کتاب شاهنامه و کتابهای فارسی دوره اول ابتدایی در نظر گرفته شد.

### شعر فارسی و شاهنامه

طبق نتیجه پژوهش‌های پیشین و این پژوهش، شعر فارسی می‌تواند حامل قویترین مفاهیم محیط‌زیستی باشد که همه‌مولفه‌های آموزش محیط زیست را در برگیرد و آنها را به دانش‌آموز منتقل کند. اشعار فارسی بسیاری در بر دارنده مفاهیم قوی از مولفه آب هستند. که در این مقاله بیشتریت تمرکز بر شاهنامه است. حکیم فردوسی آب را مهمترین آفریده هستی بخش معرفی می‌کند که جانداران از آن به وجود آمده‌اند. برای پی بردن به پیشینه این نگاه به آب و آنچه به گفته خود فردوسی

### یکی نامه بود از گه باستان فراوان بدو اندون داستان

می‌بینیم که منشاء این نگاه و جایگاه بالای آب اولین بار در کتاب اوستا است. ۵۶ بار در اوستا از آب نام برده شده است و ایزد آرد و یسور آناهیتا ایزد بانوی آب است (رسولی، ۱۴۰۲). آناهیتا یا ناهیدار تباط مفهومی با پاکی دارد و از همین رو ایزد آب و مظهر پاکی است. در اوستا هید به معنای آلودگی است و ناهید به معنای پاک و نالوده است. آناهیتا نماد زن است و در آبان یشت که بخش منظوم اوستاست به شکل دختری جوان، زیبا، برومند، خوش اندام و آزاده نژاد و شریف ستوده می‌شود (سالمی، ۱۳۸۵). در گاهان و سروده‌های زرتشت که کهنترین شعر هجایی به زبان اوستایی است ایزد آب ستایش می‌شود و از آن با عناوین بلند بالا، نیرومند و تیزاسب نام برده می‌شود. منبع الهام بخش و تایید کننده دیگر برای نقش آب در محیط زیست و در شعر فارسی متن قرآن کریم است. در سوره ابراهیم آیه ۳۲ آمده است: خداوند هفت آسمان و زمین را آفرید و آبی از آسمان فرو فرستاد و به آن آبها میوه‌ها روزی شما را روان کرد... و در سوره بقره آیه ۱۶۴ اشاره می‌کند: با آبی که خداوند از آسمان فرو فرستاده، زمین را پس از مرگ زنده می‌کند.

حکیم سخن فردوسی را احیاکننده زبان فارسی می‌نامند، اما از منظر آموزش محیط زیست به اثر ارزنده او کمتر توجه شده است.

به نقش انسان در حفظ یا تخریب محیط زیست در این مقوله می‌گنجد و با توجه به این تعاریف اهمیت وجود آب و تاثیر آن در زندگی و محیط زیست و سازه‌هایی که در برای کنترل و هدایت آب هستند آشکار می‌شود و نبود این مقوله کاملاً آموزش علمی و یک طرح همه جانبه پایدار را زیر سؤال می‌برد.  
- عمل: مطالعه عینی تاثیر آب بر طبیعت و محیط ایجادشده، پاکیزگی محیط و به هم نخوردن نظم طبیعی، حفاظت از محیط زیست با در نظر گرفتن نقش انسان در حفظ و صرفه جویی در منابع آبی جزو اهداف عملی کار است..

- اخلاق: دوست داشتن آب و نقش آن در حفظ زیست گیاهی و جانوی، پاکیزه کردن محیط، ایجاد حس مسئولیت در حفظ گیاهان و جانوران، آب، خاک و هوا جزو اهداف اخلاقی است و توجه عمومی را از بعد عاطفی به این مسئله جلب می‌کند و آموزش برای آنچه ما به دنبال هستیم را تحقق می‌بخشد.

- در سند برنامه درسی ملی ایران به صورت بنیادی به مسئله محیط زیست توجه شده است و از عرصه هدف گذاری شده، عرصه خلقت است که محیط زیست نیز در آن پوشش داده شده است (شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۱: ۱۵). سند ملی برنامه درسی از سال ۱۳۹۱ به سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی ابلاغ شده است و در آن به مسئله محیط زیست و مولفه‌های آن تاکید کرده است. با توجه به ارائه ۵ هدف در برنامه درسی ملی، باید محتوای مربوط به آب هر پنج عرصه را در برگیرد. سند همکاری فرابخشی و بین بخشی سند دیگری با تاکید به حوزه «آموزش حفاظت محیط زیست و مدیریت مصرف آب و انرژی» است که در راستای سیاستهای کلی محیط زیست کشور و ابلاغیه ۱۳۹۴/۱۱/۱۳ هیات محترم دولت مبنی بر انتخاب وزارت آموزش و پرورش به عنوان یکی از مجریان این سند، اهمیت و ضرورت تولید محتوای آموزشی در این حوزه را روشن می‌کند.

### روش شناسی پژوهش

روش اجرای تحلیل محتوا، با استفاده از جامعه آماری و ابزار جمع آوری اطلاعات است. پژوهش از نوع تحلیل توصیفی است که به تحلیل کیفی و کمی محتوای مولفه‌های محیط زیستی از نوع کاربردی با بهره‌گیری از تکنیک آنتروپی شانون پرداخته است. در بیان سازمان یافته مفاهیم و آشکار کردن محتوای پیام، از فن توصیف و تحلیل مفاهیم برای استخراج و پردازش معانی در سه



مهریه آب، مهریه زندگیست

در بیت آموزنده و ساده زیر می‌بینیم که آب علاوه بر اهمیت و پیوند مستقیمش با زندگی انسان به مولفه‌های محیط زیستی دیگری نیز بسط داده می‌شود؛ خاک، گیاهان و در بیت دوم به اخلاق محیط زیستی بسط پیدامی‌کند:

«ببالید کوه، آبها بر دمید سر رستنی  
سوی بالا کشید»

در این بیت به کوه‌ها از منابع حفظ آب و جاری شدن رودها اشاره می‌کند و نیز به سبز شدن گیاهان و آبادانی و سرسبزی که بر اثر جاری شدن آنها پدیدار می‌شوند و در بیت دیگر به عرصه ایمان و باور و اخلاق محیط‌زیستی اشاره دارد:

«به گفتار پیغامبرت راه جوی  
دل از تیرگی‌ها بدین آب شوی»

در این بیت با بهره‌گیری از مولفه ایمان و باور به از بین بردن ناپاکیها با آب اشاره می‌کند. پاک و نیروی تمیز کننده آب کاربردی معنوی نیز می‌یابد و نیز در بیتی دیگر با همین دیدگاه به جنبه پاک‌کنندگی آب اشاره می‌کند:

سر و تن بشوییم با پا و دست  
چنان چون بود مرد یزدان پرست  
گیو زمانی که به دنبال کیخسرو، فرزند  
سبب‌ش در توران می‌گردد او را در چشمه  
آبی می‌یابد:

یکی چشمه دید تابان ز دور  
کی سرو بالا دلارام پور  
چو کیخسرو از چشمه او را بدید  
بخندید و شادان دلش بردمید

در بیتی دیگر در پایان داستان کیخسرو و ترک شهریار به روشنایی آب و نیایش و شکرگذاری هنگام شستن سر و تن اشاره می‌کند، کیخسرو در پایان داستان همانگونه که در آغاز داستان از چشمه‌ای بر گیو ظاهر می‌شود پس از شستن سر و تن در چشمه نیز ناپدید می‌شود:

بران آب روشن سر و تن بشست  
همی خواند اندر نهد زند و است

روشنایی آب و اینکه آب پاک نماد و نشانه‌ای از بهشت است و اینکه همراه شستن آلودگیها گناهان را نیز می‌شوید در اشعار فردوسی دیده می‌شود که همزمان علاوه بر عرصه عملی بر عرصه باور و ایمان نیز تاکید دارد.

ز فردوس دارد بر آن چشمه راه  
بشوید بر آن تن بر بزد گناه

در شعر فارسی خشکسالی رابطه مستقیم با غم، دروغ، ظلم و تاریکی دارد و بر عکس آب رابطه مستقیم با شادی، راستی، داد و

روشنایی دارد. این مفاهیم بر گرفته از باورهای مردمی است معتقد بودند رفتار و کنش و حتی اندیشه‌شان با محیط زیستشان رابطه مستقیم دارد، آنها محیط زیست را تجلی‌گاه شادی و غم؛ راستی و دروغ، داد و بیداد خود می‌دانستند. حتی باور داشتند که بر اثر اندیشه تاریک و ظالمانه، شیر در پستان گاوها خشک می‌شود. خشکسالی و عدم بارش باران بر اثر رواج دروغ و نداشتن فر است که باعث غم و اندوه و رنج مردم بسیار می‌شود.

مراد دید و گفت این همه غم چراست  
جهانی پر از کین و بی نم چراست

از ایرا که بی فر و بزرست شاه  
ندارد همی راه شاهان نگاه

این اندیشه مسئولانه باعث می‌شد که آلوده کردن آب و یا از بین بردن این نیروی حیاتی سامان بخش عملی همپای دروغ و ظلم و بیداد تلقی شود.

در شعر فارسی تاکید آب بر نماد خرد، آگاهی و هوشیاری و روشنایی را از گذشته تا امروز می‌توان دنبال کرد. فروغ می‌گوید: «بر خاستم و آب نوشیدم و ناگهان به خاطر آوردم که» و سهراب چه زیبا درباره فروغ می‌گوید: «همیشه رشته صحبت را به چفت آب گره می‌زد» و نیز خود می‌گوید: «دانش لب آب زندگی می‌کرد» یا «مثل لهجه‌ی یک سطل آب تازه شدیم» از آنجایی که شعر معاصر، انسان و محیط زیست را در یک پیوند ناگسستنی معرفی می‌کند و از فردوسی تا نیمایوشیج که دو سوم اشعارش محتوای محیط‌زیستی دارد (عباسی و رضایی، ۱۳۹۷) می‌توان با بهره‌از آنها فرهنگ احترام به محیط زیست را در جامعه نهادینه کرد و این ضرورت را که شاعران بزرگ ایرانی درک کرده بودند به عنوان یک میراث ملی تلقی کنیم و به نسلهای بعد منتقل کنیم. شعرهای سهراب در مورد آب بینظیر و ساده فهم است اما دریغ که در دوره اول ابتدایی خبری از این اشعار نیست، اگر تنها قطره‌ای از زلال دریای سهراب را بچشمیم دیگر چگونه می‌توان اجازه داد این آب زلال آلوده شود:

«رختها را بکنیم، آب در یک قدمی است،  
روشنی را بچشمیم/ آشنا هستم با سر نوشت تر  
آب (بخشی از شعر آب را گل نکنیم).

کتابهای فارسی دوره اول ابتدایی کانون توجه پژوهش در بخش دوم پژوهش نتیجه محتوای آماری است. پس از کدگذاری در چک لیست و دسته بندی کردن مولفه های مربوطه، تعداد و فراوانی مولفه‌ها مورد پردازش آماری و تحلیل قرار گرفته‌اند. از طریق چک لیست، اشعار موجود در هر

کتاب درسی با توجه به مولفه های تعیین شده ارزش گذاری شد. جامعه آماری پژوهش، کتابهای فارسی پایه اول ابتدایی ۱۲۸ صفحه، فارسی پایه دوم ابتدایی ۱۲۸ صفحه و کتاب سوم ابتدایی ۱۳۶ صفحه جمعا ۳۸۸ صفحه است که از طرف آموزش و پرورش برای آموزش رسمی در اختیار دانش آموزان قرار گرفته است.

از آمار توصیفی مانند فراوانی و درصدگیری و جدول بر اساس آمارهای استخراج شده استفاده شده است. ابتدا فراوانی هر یک از متغیرها و سپس مجموع آنها به دست آمد. با استفاده از جداول و آمارها پاسخ پرسشهای پژوهش داده شد. روش آماری، استفاده از تکنیک آنتروپی شانون است که فراوانیها به داده‌های آماری تبدیل شدند و بر اساس آن بار اطلاعاتی و ضرایب اهمیت برای هر یک از مولفه‌ها محاسبه شد.

### ■ یافته‌های پژوهش

ارزشیابی معنایی مربوط به اسطوره آب در شاهنامه را می‌توان به این ترتیب خلاصه کرد: آب نمادی از آغاز آفرینش مادی و حرکت چرخه‌ی زندگی است که مفاهیمی همراه با خلق اولیه جهان را به وجود می‌آورد:

مظهر جاودانگی و تداوم حیات، ماده‌ی پاک کننده از آلودگی ظاهر و باطن و گذر از آب برای رسیدن به کمال و ورود به مرحله متعالی تری از زندگی است. به این ترتیب فرزانه توس آب را با محیط زیست انسان پیوند می‌دهد و آن را عنصری مقدس حامل مفاهیمی عمیق برای رشد معنوی انسان معرفی می‌کند. این نوع نگاه به آب و بیان اندیشه در اشعار شاعران دیگر نیز بارها تکرار می‌شود. در این مقاله، محتوای منظوم کتب درسی دوره اول ابتدایی محور بررسی و تحلیل آماری قرار گرفت. فراوانی مولفه آب در این روش در جداول مربوط به هر درس و پایه به دست آمده و سپس فراوانیها به داده‌های آماری تبدیل و بر این اساس بار اطلاعاتی و ضرایب اهمیت آن محاسبه شده است. میزان فراوانی مولفه آب در سال اول ۵ و در سال دوم ۲ و در سال سوم ۲۳ مورد است که در مجموع در مقایسه با مولفه‌های محیط زیست دیگر دارای ۰/۲۲٪ فراوانی می‌باشد که نشان می‌دهد این میزان در سال اول و دوم از نظر اهمیت و بار اطلاعاتی نزدیک به صفر و در سال سوم نیز کمتر از مقدار متوسط است و نشان می‌دهد به این مولفه مهم محیط زیستی توجه زیادی نشده است و پرداختن به آن بسیار ضروری است.

■ منابع در دفتر مجله محفوظ است



# دومین رویداد بین‌المللی مهرآب

۱۴۰۲ تیرماه سال ۱۴۰۲

بامحوریت:

## آب و آیین‌ها

چهارشنبه هفتم تیرماه

ساعت: ۱۷-۱۹

مکان: باغ پرندگان تهران

## مهرآب

تلفن هماهنگی: ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۳۰





## نگاهی به آیین های نمایشی، موسیقایی باران خواهی نواحی ایران



مهریه آب، مهریه زندگیست

نوشته و تحقیق:

پیمان بزرگ نیا

پژوهشگر آیین و موسیقایی نواحی ایران

پرینسا آبتین

**کارشناس ارشد هنرهای نمایشی - محقق نمایش**  
تکثر قومی در ایران باعث شده تا به لحاظ فرهنگ شفاهی شاهد تنوع و گستردگی منحصر بفردی باشیم. چنان که در هر خطه ایران آیین ها و مناسک خاص خود منطقه اجرامی می شود. برخی از این اجتماعات آیینی از قدمت دیرینه ای برخوردارند و با باورهای مذاهب باستانی در ایران گره خورده اند که امروزه دیگر اجرا نمی شوند و تقریباً «منسوخ شده اند».

در گذشته معیشت اقوام و عشایر ایران اغلب کشاورزی و دامپروری بود و بر این اساس اغلب این مراسم های آیینی با نوع معیشت و باورهای دینی توأم هستند.

کشاورزان همیشه با بارش به موقع باران خوشحال می شوند و برای این فشر زحمت کش بارش نماد برکت و زایش است و برعکس هر گاه خشکسالی می آمد و زمین تشنه می شد غم وجودشان را می گرفت و همه اهالی آبادی برای تمنای باران دست به دامن آسمان می شدند و روزها و شاید ماه ها مراسم و آیینهای خاص باران خواهی برگزار می کردند برخی به سراغ مردروحانی و یا مالهای محل می رفتند و از ایشان می خواستند که دعای باران خواهی بخوانند اما مراسم خاص باران خواهی را بیشتر خود مردم اجرا می کردند.

اغلب این آیین های نمایشی - نمایشی در اصل اجتماع بزرگ مردم محل بود که همه دست به دعا برده و باران طلب می کردند. در برخی مناطق نیز عروسک های می ساختند و این عروسکها را واسطه ای برای التماس دعا قرار می دادند. این عروسکها شامل: چولی قیز (خرلسان) و بوبکه بارانه (در کردستان) و چم چمه گلین (آذربایجان) عروس کفگیرک ناز گلمی و بودند که توسط بانوان منطقه با پوشش محلی ساخته می شدند و حین عروسک گردانی اشعاری آهنگین هم خوانده می شد. در مناطق مرکزی و کم بارش ایران که قنات هایی با قدمت بالا وجود دارد نیز، در فصلهای کم بارش و خشکی قنات مراسم عروس قنات برگزاری شد که این مراسم در اصل یک عروسی نمادین بود که در محل عروسی واقعی برگزار می گردید. در برخی مناطق گاهی یک دختر روستایی (که توسط میرآب و بزرگان محل انتخاب می شد) بعنوان عروس به عقد قنات در می آمد. برخی مناطق نیز یک عروسک را بعنوان عروس به عقد قنات در می آوردند. هر چند امروزه این مناسک بندرت دیده می شود و یا کلاما منسوخ شده ولی روایتها و نقلهای زیادی از زبان پیرمردان و مطلعین مناطق در این مورد شنیده می شود.

یکی از آیین های نمایشی و موسیقایی در زمینه باران

خواهی آیین «کل علیکوسه» یا «هل هله کوسه» است. این نمایش آیینی یکی از شاخص ترین نمونه های باستانی است که متأثر از تفرکات باستانی مهری - میتراسیم با قدمت بسیار زیاد تا به امروز اجرا می شود.

■ آیین نمایشی - نیایشی باران خواهی ((کل علیکوسه))

خاستگاه: قوم لر شامل: ایل بختیاری، بخشهایی از کهگیلویه و بویر احمد، بخشهایی از فارس، بخش چهار لنگ نشین لرستان، بخشهایی از خوزستان (دزفول - شوشتر) آیین کل علیکوسه با نامهای دیگری چون: هل هل هلونی، هار هار هارونکی نیز شناخته می شود. این آیین را می توان یکی از آیین های باستانی ایران نامید. آخرین بار این آیین در سال ۱۳۹۳ در منطقه قشلاقی ایل بختیاری در خوزستان منطقه اندیکا پس از ۲۰ سال اجرا شد. بختیاری های قدیم معتقد بودند هر وقت خشکسالی همه جا را خشک کرد و لب های تشنه چشم انتظار قطره های باران است باید کل علیکوسه برگزار کرد. لازم بذکر است باتوجه به این که منطقه بیلاقی ایل بختیاری یعنی چهارمحال و بختیاری منطقه ای سردسیر و اغلب پر بارش است این آیین در کوچ قشلاقی (خوزستان) اجرا می شود. هر چند به ندرت این آیین در منطقه بیلاقی نیز به اجرا در آمده است.

■ نحوه اجرای آیین:

مدتیست باران نباریدمو کشاورزان نگران کشتزارها هستند هوا گرم است و گوسفندان تشنه بزرگان منطقه گرد هم جمع می شوند و تصمیم می گیرند دعای باران برگزار کنند. اول باید به سراغ شخص بی ریش و سیبیل محل یا همان کوسه بروند. بزرگان سراغ کوسه می روند و کوسه را برای کل علیکوسه راضی می کنند. توشمال هلا نوازنده سرنا و کرنا) افرامی خوانند. از روزهای قبل جارچی محل همه مردم را برای شرکت در مراسم فرامی خواند، نمره باز (فرد طنز پرداز) البسه مخصوص کوسه را آماده می کند و لباسهای خاص را بر او می پوشاند. کلاه نمادی را از وسط نصف می کند و برای کوسه گوش می سازد. لباسی زولیده و مضحک بر تن کوسه و صورتش را با آرد سفید و سپس کوسه را سوار بر الاغ میکند و همه مردم به ویژه کودکان به دنبال الاغ کوسه همراه با سرنا و دهل اشعاری می خوانند:

هل هل هل هلونی... خدا بوار بارونی  
گندما زیر خاکن از تشنگی هلاکن

سپس خانه به خانه می روند و برای تهیه نان مخصوص از هر خانه آرد یا گندم و آب طلب می کنند و بعد صاحب خانه کاسه ای آب بر سر حضار می ریزد و از خدا می خواهد همه جا پر آب باشد و همه به زمین بزرگی در صحرا می روند دست به آسمان برده و دعا می خوانند:

ای خدا بارون ببار بارون به لته  
ای خدا گندم ببار گندم به کته

ترجمه: ای خدای بزرگ باران ببار و زمین را خیس کن و زمین را پر از خوشه های گندم کن در ادامه مراسم آرد و آب جمع شده را تبدیل به خمیر و شروع به پختن نان کرده مخصوص می کنند و یک مهره را لابلای چانه خمیر می گذارند. وقتی نان گرده پخته شده را بین مردم پخش می کنند مهره به هر کس افتاد یعنی لای نان کسی پیدا شد آن شخص را بصورت نمادین و طنز فلک می کنند و کوسه ضمانت می کند که اگر تا دوزخ دیگر باران نبارد مرا جای او فلک کنید. تا باران بیبارد این روند ادامه دارد.

■ ((چل کچلون)) دعای قطع باران

همانگونه که عشاير در هنگام خشکسالی مراسم کل علیکوسه را برگزار می کنند و قتی به سمت بیلاق ( منطقه سردسیر ) کوچ می کنند و باران شبانه روز و گاهی هفته ها می بارد این مراسم را جهت قطع باران برگزار می کنند

■ نحوه اجرای مراسم:

در گذشته وقتی باران زیاد می بارد و روزها و هفته ها ادامه دارد مردم طایفه گرد هم آمده و این مراسم را اجرا می کنند. ابتدا اسامی چهل فرد کچل را لیست می کردند و به نشانه هر فرد کچل یک تکه چوب به طول ۲۰ سانتی متر را به طنابی می بستند و پس از آن که چهل چوب آماده شد، فردی که فرزند ارشد خانواده است و به آن نهری یا همان نقلی می گویند با آن چوب افراد را فلک می کند و در حالی که بر دهل می کوبند و اشعاری را می خوانند:

چل کچلم به داره ای خدا بارون نباره

ترجمه: چهل کچل به درخت بسته شده خدایا دیگر باران نیار

سپس پیرمردی ضمانت می کند و به همگان اطمینان می دهد که من دعا می کنم تا فردا یا ... باران قطع می شود. این گونه تشریفات و مناسک در هر منطقه با شکل خاصی اجرا می شد و امروزه بعنوان بخشی از فرهنگ شفاهی اقوام ایرانی باید ثبت و ضبط شوند.

آنچه باعث حیرت همگان می شود دانش آبخیزداری و مدیریت آب در بین مردمان باستان است وقتی به مناطق عشایری سفر می کنیم بعنوان مثال: عشایر منطقه بازفت چهارمحال و بختیاری و پیرمردان محل در مورد تقسیم آب و مدیریت آب و آثار بجا مانده در زمینهای کشاورزی را به ما نشان می دهند که حتی مهندسیین تحصیلکرده در امور آب نیز در بهت و حیرت فرو می روند. که چگونه نیاکان ما آب را مدیریت می کردند.

منابع: پژوهش های میدانی و گفتگو با خبرگان و مطلعین و آیین روزان مناطق

نمایش دعای باران، جشنواره نمایش های آیینی سنتی تهران سال ۱۳۷۸، نوشته: پیمان بزرگ نیا، کارگردان: فرشید بزرگ نیا







## آب و آیین‌ها

خاستگاه آیینی که همواره باران را طلب می‌کند، سرزمین‌ها و زیست بوم‌هایی با باران اندک است. در این مناطق شیوه‌های کشت و کار یکسره «هوایی» است، یعنی وابسته به بارش به ویژه بارش‌های بهاری است. همین شرایط آب و هوایی، گاهنامی اقلیمی ویژه‌ای را در این سرزمین‌ها پدیدار کرده است مانند گاهنامه «شیشه‌ها» که در سرخس رایج بوده است.

که ابری نباشد یا ابر باشد ولی از باران خبری نباشد، شب آن شیشه، بچه‌های دهقانان یک چول قزک درست می‌کنند و کت کهنه‌ای را به تن او می‌کنند. بزرگتر بچه‌ها چوله قزک را به دستش می‌گیرند و با بقیه بچه‌ها به در خانه‌ها می‌روند و رو به چول قزک می‌کنند و اشعار زیر را می‌خوانند، در حالی که بزرگتر بچه‌ها چول قزک را بالا و پایین می‌کنند:

چول قزک بارون کن  
یل لآ بده تو بارون  
گندم به زیر خاکه  
چوله قزک بارون کن  
یل لا بده تو بارون  
کفتر به توی چاهه  
بزغاله شیر مایه  
سگش خمیر مایه  
بارون بی پایون کن  
بارون بی پایون کن  
از حرمت امامون  
از تشنگی هلاکه  
بارون بی پایون کن  
به حرمت امامون  
از دست بچه‌هاهه  
چوپون پنیر مایه  
چول قزک بارون کن

**دکتر مصطفی خلعتبری لیماکی** - نویسنده و پژوهشگر  
یا در برخی موارد برای زیاد شدن آب قنات آیین خاصی برگزار می‌کردند که بیشتر مربوط به مناطق کم باران است که براساس آن، آیین‌های عروسی قنات در مناطق کم باران ایران شکل گرفته است. از آنجا که برخی از کارهایی که می‌بایستی برای خرسندی، باروری و زایش و افزایش آب چشمه‌ها و قنات‌ها انجام دهند، از عهده یک تن ساخته نبوده است، اهالی و یا کشاورزان هر ده با شیوه‌های «خودیاری» و «دگریاری» به گرفتن زنی برای قنات اقدام می‌کرده‌اند. بقایا و خاطره‌های این رسم در برخی روستاها و شهرستان‌های ایران مانند روستاهای شهرستان اراک، ملایر، تویسرکان، محلات، خمین، گلپایگان، دلیجان، چهارمحال و بختیاری، توابع اصفهان و یزد و بالاخره برخی روستاهای دامغان و شاهرود وجود دارد. در بررسی‌های انجام شده توسط نگارنده در مورد این موضوع، نشان می‌دهد که عروسی قنات در مناطق کم باران و تقریباً کم آب و نیز در حاشیه کویر ایران اجرا می‌شد و هرگاه در اثر نیامدن باران، آب قنات کم می‌شد، این رسم اجرا می‌شده است. آنچه در این مراسم نیز متداول بود، شادی، دادن طعام، برکت و نعمت خواهی از طبیعت است و شاید عروسی قنات بازمانده‌ای از رسم کهن قربانی دادن برای آب باشد. «زن» نماد زایش و زاینده‌گی در ارتباط با آب قرار می‌گیرد و آب را نیز به زاینده‌گی و آفرینش‌وامی دارد. در حوزه‌های متفاوت جغرافیایی و فرهنگی ایران مراسم و آیین‌های گوناگونی برای باران‌خواهی و تقدس آب برگزار می‌شده است. آنچه مهم است این است که هرچند صورت ظاهری اجرای این آیین‌ها ممکن است متفاوت باشد، اما ریشه‌های مشترکی دارند.



آداب و رسوم باران‌خواهی در بیشتر مناطق ایران به ویژه در مناطق کم باران و خشک و کویری اجرا می‌شد. بیشتر گزارش‌هایی که در این زمینه موجود است، مربوط به این مناطق، به ویژه بخش‌هایی از خراسان، آذربایجان، اصفهان، کرمان، فارس، خوزستان و بوشهر می‌باشد. در اینجا تنها به یک نمونه از آیین‌های باران‌خواهی اشاره و سپس به تحلیل آیین‌ها خواهیم پرداخت:

مردم سرخس عقیده دارند که روزهای ششم، بیست و ششم، سی و ششم، چهل و ششم، پنجاه و ششم و شصت و ششم هر سال حتماً باران می‌آید. این ایام در نزد آنها به ایام «شیشه» معروف است. شیشه در اینجا یعنی ششه (šeše) مثل دهه، سده یا هزاره. در هر شیشه‌ای



مهریه آب، مهریه زندگیست

صاحب خانه، نقل و آجیل به بزرگ بچه‌ها می‌دهد و او بین بچه‌ها تقسیم می‌کند. گاه از بالای بام خانه‌ها بر سر بچه‌ها آب می‌ریزند و بچه‌ها فرار می‌کنند. مردم معتقدند دعای بچه‌ها زودتر مستجاب می‌شود، چون آنها پاک و بی‌گناه هستند و خداوند به این وسیله از تقصیرات بندگانش می‌گذرد و باران رحمتش را نازل می‌فرماید.

همان طور که پیشتر گفته شد در مناطق وسیعی از ایران این آیین‌ها با کارکردهای مشابه و گاه با تغییراتی انجام می‌گرفت اما در ادامه ما به اشتراکات این آیین‌ها و تحلیل آنها می‌پردازیم:

در جستجوی ریشه‌ی آیین‌های باران‌خواهی، در نگاه نخست با توجه به نمونه‌های موجود، می‌توان دید که پوسته‌ی بیرونی آنها بسیار متنوع و رنگارنگ است و همین گونه‌گونی، اندیشه را در دریافت هم‌ریشگی این آیین‌ها دچار تردید می‌کند؛ اما با ژرفنگری بیشتر، دیدگاهی تازه در پیش روی ما می‌گشاید که با دستیابی به سازه‌های همسان در ساختار این آیین‌ها می‌توان هم‌ریشگی آنان را در سراسر فلات ایران به نمایش گذاشت و نشان داد که چگونه پدیده‌ی اقلیمی خشکسالی که هر از چند در این اقلیم روی می‌دهد، بر زندگی، اندیشه و فرهنگ مردم در این نوع آب و هوا اثر گذارده است. از دیگر سو هر چه از شهر به سوی سرزمین‌های دوردست و دست نخورده‌تر پیش برویم، رگه‌های ناب و کهن این آیین‌ها بیشتر به چشم می‌خورد. در برخی روستاها، اگر پژوهش میدانی و درازمدت انجام شود، نکات ریز اما بسیار پرازشی رخ خواهد نمود. وجود برخی از آیین‌های «کهن‌الگو»، پیشینه‌ی این آیین را به دوره‌های نیایش برای فرشته‌ی باران و ایزد بانوی آب، در پیش از اسلام می‌رساند که برای یافتن پوششی در پایداری این آیین، یک تغییر نام مذهبی در آن صورت گرفته است.

این آیین‌ها ریشه در گذشته‌های بسیار دور و تاریخ اساطیری ایران دارند. چندان که در بررسی به عمل آمده، رگه‌هایی از باورهای اسطوره‌ی بسیار کهن ایران باستان در آنها نمایان است که رفته رفته با باورهای مذهبی هر دوره از تاریخ و کیش‌های تازه، ترکیبی نو یافته‌اند و یا دست کم بخش‌هایی به آنها افزوده شده است. زنجیره این دگرگونی‌ها را با اندکی ژرفنگری و به دست داشتن نمونه‌های بیشتر، می‌توان همچون خانه‌های یک جدول پر کرد.



فیچی آب در آیین چشمه‌باشی!

در چهارشنبه‌سوری اردیبهسترها چه می‌گذرد؟

وقتی که به چارچوب اصلی و شالوده‌های آیین باران‌خواهی بپردازیم هم‌ریشگی آنها در خاستگاهی با مفاهیم وابسته به اقلیم، آشکار می‌گردد. سازه‌های مشترک زیر در همه آیین‌های بررسی شده به چشم می‌خورد که در ادامه آنها را در شش بخش به عنوان نتیجه و ماحصل بحث برمی‌شمریم:

۱\_ یک مترسک یا عروسک که از چوبی صلیب شکل و یا گاه حتی از یک ملاقه یا قاشق چوبی بزرگ، شکل می‌گیرد که بر آن پارچه می‌پیچند. این آدمک می‌تواند نمادی از یک پیکره باستانی باشد که برای فرشته‌ی باران می‌ساخته‌اند و در هر کجا نامی به خود گرفته است: چوله قزک (در خراسان) کترآگیشه (گیلان) چمچه گلین (کردستان و برخی نقاط آذربایجان) چمچه خاتون (در همدان) اتالو یا تالو (خراسان جنوبی) و غیره.

۲\_ در برخی روستاها از فردی که ریشی بزرگ و مصنوعی بر چهره‌اش می‌بندند و در برخی روستاهای دیگر به ویژه در میان ترک زبان‌ها، کردها و ایلات از یک آدم بی‌ریش (کوسه) استفاده می‌کنند. بنابراین رسم کوسه یا «کوسه گلین» یا «کوسه گلی» از موارد دیگر این آیین است که کوسه را گاه با خواندن شعرهایی هجو می‌کنند که کودکان، نوجوانان و زنان به طور گروهی در هجو او می‌خوانند. کوسه می‌تواند نمادی از خشکسالی و سترون بودن باشد و گلی یا گلین نیز می‌تواند نمادی از رویش و نیاز به آب در بهار باشد.

۳\_ یک ترانه یا سرود، که در همه‌ی آنها خواهش از ایزد توانا برای اعطای این موهبت الهی (باران) دیده می‌شود. این ترانه، هر چه به

### آیین‌های باران‌خواهی

در بحث راجع به آب و پدیده‌های مرتبط با آن، باران یکی از مهمترین آنهاست. در تاریخ ایران، رسم استسقاء و طلب باران از قدیم یاد شده و اصولاً گویا هر شهری، (به ویژه در مناطق کویری و خشک)، محلی به نام «مصلی» داشته که در آنجا نماز باران خوانده می‌شده است. در روایات مذهبی، گفتگو از مراسمی هست که در زمان حضرت امام (رضایع) در مرو برای آمدن باران انجام شده و به هدایت امام (رضایع) مردم روز دوشنبه‌ی در مصلی شهر گردآمدند و آن حضرت دعای باران خواندند و نوشته‌اند که بلافاصله بعد از دعا، هوا متقلب شد و ابری آمد و صدای رعد و برق برخواست، مردم خواستند بازگردند، حضرت فرمود که این ابر برای شما نیست، بلکه برای فلان شهر است، این ابر از آسمان مرو گذشت و ناپدید گشت، پشت سر آن ابر دیگری و ده ابر دیگر آمد و رفت تا بالاخره آخرین ابر برای مردم آن شهر بارید. (بازری، ۱۳۶۲: ۳۴۴-۳۴۷)

به طور کلی شاستگاه آیینی که همواره باران را طلب می‌کنند، سرزمین‌ها و زیست‌بوم‌هایی با باران اندک است. در این مناطق شیوه‌های



### آیین‌های باران‌خواهی

### و آفتاب‌خواهی در فرهنگ عامه

دکتر مصطفی خلعتبری لیمایی





در همین راستا باید گفت که گاوربایی (گاوروبه) نیز که در غرب کشور رایج بوده، هم شاید برگردد به این امر که تیشتر، گاه به صورت گاو ظاهر می‌شده است. بنابراین گرو گرفتن گاو یعنی گرو گرفتن فرشته آب. اینکه طرف غرب ایران بیشتر به گاو و گاوربایی توجه داشتند نه کله خر، می‌تواند از این امر ناشی باشد که: یکی از جایگاه‌های اصلی اهلی شدن گاو، غرب ایران است و بنابراین این حیوان در غرب کشور حداقل ۷۵۰۰ سال پیش اهلی شده است. به علاوه در غرب ایران، کشاورزی گسترش بیشتری از شرق داشته است و لذا انسان کشاورز به گاو و نماد آن روی آورده است. ممکن است این امر نیز به قربانی کردن و یا کشتن گاو در آیین میتراثیسم برگردد. ۶\_ در همه مناطق مورد بررسی بدون استثناء، کسی که همراه مترسک است و کودکان آواز خوان، مواد خوراکی اولیه را برای پختن یک غذای گروهی، از هر خانه‌ی گردآوری می‌کنند تا زنان آن را بپزند. این خوراک به جز سه چهار مورد، همه جا تنها آش است. در برخی روستاها همچون جنوب خراسان، نماز باران (استسقاء) که شامل دو رکعت نماز حاجت است، خوانده می‌شود که به صورت گروهی و با حضور پیشنماز محل برگزار می‌گردد.

این مراسم نشانگر بخش‌هایی است که پس از اسلام بر آیین کهن افزوده شده و یا دگرگونی در آن پدید آمده است. در برخی از مناطق ایران مثل شمال کشور که باران فراوان می‌بارد آیین‌های آفتاب خواهی یا بند آمدن باران را شاهد از جمله در تنکابن و نوشهر از آنجا که آیین‌های آفتاب خواهی اغلب مربوط به آبسالی (ترسالی) می‌باشد، اگر سنجشی کوتاه میان آیین‌های باران خواهی و آفتاب خواهی، انجام گیرد، مشخص می‌گردد که این دو آیین کاملاً متضاد هستند. اما عامل مشترک میان این دو «آب» است که همواره دلمشغولی انسان بوده است.

تفاوت مهم این دو آیین یکی در این است که آیین آبسالی پس از بارش‌های کافی و فراوان انجام می‌شود، که طبیعتاً جشن‌ها و آیین‌هایش با شادی و کارهای شادمانه همراه است. در حالی که در آیین باران خواهی در شرایط خشکی و کم بارانی انجام می‌شود و در آن ترس و نگرانی بیشتری موج می‌زند. البته باید اضافه کرد که آیین بند آمدن باران در مناطق شمالی، به طور مثال در فصل رسیدن برنج که نیاز به آفتاب است، وقتی انجام می‌گیرد که در واقع باران در این فصل یعنی فصل درو، همواره خسارت به بار می‌آورد.

نکته دیگر اینکه قربانی کردن در آیین آبسالی و بند آمدن باران، کاری لازم است. این کار نمایی از سپاس و حق شناسی است در برابر نیروی (ماوراءالطبیعه) که باران رحمت را فرو می‌ریزد. در آیین‌های بند آمدن باران بیشتر مراسم، جنبه‌ی بازی و یک نوع تفریح دارد.

سوی مناطق خشک‌تر می‌آییم، جدی‌تر و پراسگانه‌تر می‌گردد. در مناطقی که خشکسالی و کم آبی چندان شدید روی نمی‌دهد، این شعر را به سُخره و هجو برای کوسه می‌خوانند تا او را منکوب سازند و در مناطقی که خشکسالی تهدید جدی است، سرود و ترانه را که برای مترسک می‌خوانند به جد و سوگند گونه ادا می‌شود، در حاشیه کویر این اشعار و سروده‌ها ترجم انگیزتر می‌نماید.

۴\_ این شعر و سرودها را بیشتر کودکان و نوجوانان می‌خوانند که گاه زنان نیز آنها را همراهی می‌کنند. شاید یکی از علل این گزینش، پاک‌ی و معصومیت کودکان و احساسات بی‌آلایش نوجوانان باشد. در برخی جاها که خشکسالی برابر با مرگ و میر خواهد بود، برای ایجاد حس ترحم، مردان و زنان به همراه کودکان شیرخوار که در آغوش گرفته اند برای خواندن دعای باران به صحرا می‌روند.

۵\_ جالب‌ترین بخش‌های این آیین، پاشیدن آب بر روی مترسک، کوسه و یا بر روی یکدیگر است. در برخی جاها نیز یکدیگر را در آب می‌اندازند. همچنین آنچه نماد بسیار شگفت و در نگاه نخست خنده‌آور، در این آیین‌ها رخ می‌نماید که بیشتر در گذشته مرسوم بوده، یافتن کله‌ی خر (جمع‌همی خشکیده الاغی) است که این کله را در پاره‌ی جاها رنگ‌آمیزی کرده در آب می‌اندازند و یا در بسیاری از جاها آنرا می‌سوزانند و خاکسترش را در چاه، یا رودخانه می‌ریزند. با نگاهی به پراکندگی برخی روستاها، می‌توان گستره این نماد را در خشک‌ترین مناطق یافت.

#### ■ **جمع‌همی الاغ نمادی از اسطوره «خر سه پا»**

داستان کله‌ی خر، رنگ کردن، سوزاندن و یا در آب انداختن آن از کجا نشأت می‌گیرد؟ در اوستا چنین می‌خوانیم: «منش نیک و روان‌های آشوانان را می‌ستاییم. خری پاک را می‌ستاییم که در میان فراخ کرت ایستاده است.»

در حقیقت در اساطیر ایران تیشتری یا تیشتر، فرشته آب است و «آب اوش» یا آپوش، دیو آبهاست. آب اوش آنها را زندانی می‌کند و خشکسالی می‌شود و تیشتر (تیشتر) به صورت اسبی سفید و زیبا به جنگ دیو آب اوش می‌رود- تیشتر نه تنها به صورت اسب بلکه به صورت گاو نیز تجلی می‌کند- در این نبرد خری است مشهور به خر سه پا که فرشته آبها، تیشتر را یاری می‌دهد. در منابع راجع به این خر چنین آمده است:

«یک موجود اساطیری شگفت‌انگیز به نام خر سه پا، تیشتر را در تقسیم و جمع‌آوری آب‌های دریای فراخ کرت، یاری می‌کند. خر سه پا در میان اقیانوس بی‌کران به پایستاده است. وی سه پا، شش چشم، نه دهان، دو گوش، و یک شاخ دارد و بدنش سفید است. خر سه پا از معنویات تغزیه می‌کند و دوستدار راستی و فرزندی است. دو چشم او در جایگاه معمولی چشم‌ها، دو چشم در بالای سر و دو چشم در آنگاه او قرار دارد. خر سه پا با شش چشم تیزبینش بر دشمنان پیروز می‌شود و آنها را نابود می‌سازد. از نه دهان او، سه دهان در سر، سه دهان در آنگاه و سه دهان در قسمت داخلی پهلوها قرار دارد. هر دهان او به حجم یک خانه روستایی است و خود این خانه به فراخی کوه الوند، هنگامی که خر سه پا گردن خود را در اقیانوس فرو می‌برد، گوش‌هایش خوف و رعب برمی‌انگیزد و آب اقیانوس فراخ کرت متلاطم می‌گردد.»


خر سه پای مقدس ۷۰۰۰ ساله که فرشته‌ی نگهبان آب را در نبرد علیه دیو خشکسالی یاری می‌دهد و در اوستا خری پاک است و به او قسم یاد می‌شود، به احتمال در برخی روستاهای دور افتاده ایران، تبدیل به کله خری می‌شود که در مراسم خشکسالی آن را به میدان می‌کشند.




مهریه آب، مهریه زندگیت




فهرست پیمانکاران



شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی



آذربایجان شرقی



# مشارکت

**زمان برگزاری:**  
 ۱۰ تیرماه ۱۴۰۲ - ۹ صبح  
 استان آذربایجان شرقی - تبریز  
 سالن کنفرانس شرکت آب منطقه‌ای  
 آذربایجان شرقی

**همزمان با هفته صرفه جویی  
 در مصرف آب**







همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب

## رویداد ملی مهر آب در تبریز برگزار شد

رویداد ملی مهر آب همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب با همکاری شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی و انجمن روابط عمومی ایران برگزار شد.

به گزارش روابط عمومی آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی، رویداد ملی مهر آب همزمان با هفته صرفه جویی در مصرف آب با همکاری شرکت آب منطقه‌ای استان آذربایجان شرقی و انجمن روابط عمومی ایران صبح امروز شنبه در سالن کنفرانس این شرکت برگزار شد.

آبیاری تحت فشار، گفت: در اجرای این طرح، زمین کشاورز به مدت چهار تا پنج سال در اختیار سرمایه گذار قرار می‌گیرد و سرمایه گذار طی این مدت علاوه بر پرداخت اجاره کشت گندم دیم به کشاورز، بعد از اتمام مدت قرارداد زمین کشاورزی آباد مجهز به زیرساخت‌های آبیاری تحت فشار تحویل کشاورز می‌دهد.

غفارزاده، با بیان اینکه در اجرای این طرح مشارکتی، دولت نیز بر انجام قرارداد و اجرای درست طرح نظارت می‌کند، ادامه داد: سرمایه گذار در سال اول اجرای این قرارداد اقدام به اجرای زیرساخت‌های آبیاری تحت فشار کرده، در سال دوم کل هزینه سرمایه گذاری را و در سال‌های بعد سود سرمایه گذاری را کسب می‌کند. وی یادآور شد: در سال گذشته این طرح در سطح پنج هزار هکتار در استان اجرا و به عنوان طرح موفق ملی مصوب شد و قرار است در سطح ۵۰۰ هزار هکتار در سطح کشور اجرا شود.

خسرو رفیعی، رییس انجمن روابط عمومی ایران، ارزش اقتصادی آب، نقش صنعت در تولید ابزارآلات کاهنده مصرف آب، بهره‌مندی از ظرفیت ادیان و مذاهب مختلف برای حفاظت و حراست از آب را در سخنان خود یادآور شد.

است ولی در اجرای شبکه پایاب این سدها دچار عقب ماندگی هستیم در حالی که هر روز از عمر مفید سدها کاسته می‌شود.

غفارزاده، با بیان اینکه برای اجرای هر هکتار پایاب سد نیاز به حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلیون تومان هزینه است، افزود: بودجه این شرکت در شبکه‌های پایاب استان جواگو نبوده و این شرکت در نهایت سالانه می‌تواند یک هزار هکتار پایاب اجرا کند. وی با تاکید بر استفاده از مشارکت سرمایه گذاران بخش خصوصی و شرکت‌های آب بران برای اجرای شبکه‌های پایاب سدها، اظهار کرد: در صورت عدم مشارکت سرمایه گذاران، اجرای حدود ۳۵ هزار هکتار پایاب موجود ۳۵ سال طول می‌کشد.

وی با تاکید بر استفاده از مشارکت سرمایه گذاران بخش خصوصی و شرکت‌های آب بران برای اجرای شبکه‌های پایاب سدها، اظهار کرد: در صورت عدم مشارکت سرمایه گذاران، اجرای حدود ۳۵ هزار هکتار پایاب موجود ۳۵ سال طول می‌کشد.

مدیرعامل آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی با اشاره به تجربه موفق مشارکت سرمایه گذاران بخش خصوصی با کشاورزان و آب منطقه‌ای برای ایجاد زیرساخت‌های

یوسف غفارزاده، مدیرعامل شرکت آب منطقه‌ای استان آذربایجان شرقی با اشاره به سابقه ۲۵ تا ۳۰ ساله مشارکت در این استان در بحث آب، اظهار کرد: بیشتر پروژه‌های عمرانی استان در این بخش چه در زمینه تامین هزینه بهره برداری و نگهداری با مشارکت مردم اجرا شده است.

مدیرعامل آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی گفت: در بخش آب‌های زیرزمینی استان نیز مدیریت مشارکتی اجرا شده به طوری که حدود ۷۰ درصد از مدیریت آب‌های زیرزمینی در دشت مرند در اختیار سازمان‌های مردم نهاد و مردم این منطقه است.

غفارزاده، با بیان اینکه عمده مصرف آب استان در بخش کشاورزی است، ادامه داد: شرکت‌های مردم نهاد و تعاونی‌های آب بران با افزایش توانمندی‌های خود از تاسیسات آبرسانی این شرکت در عرصه‌های کشاورزی استفاده می‌کنند.

وی با اشاره به اینکه حداقل ۴۰۰ تا ۵۰۰ هزار هکتار شبکه پایاب سدهای کشور است، اعلام کرد: حدود ۳۵ تا ۴۰ هزار هکتار از این شبکه در آذربایجان شرقی قرار دارد.

مدیرعامل آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی گفت: با وجود اینکه سدها اجرا شده



مه‌ریه آب، مه‌ریه زندگیست

آبی، بحران آب و نقش رسانه ها، بحران آب و حفاظت منابع آبی، بازچرخانی و تصفیه آب و آب و توسعه پایدار موضوعاتی هستند که برای جشنواره در نظر گرفته شده است.

گفتنی است آخرین مهلت ارسال آثار تا ۳۱ تیر ماه سال ۱۴۰۲ از طریق ایمیل و شماره فضای مجازی به آدرس ۱۴۰۲@AB.resaneh@gmail.com و شماره تلفن +۹۸ ۹۳۰ ۷۶۹ ۰۸۹۷ است.

به گزارش روابط عمومی آب منطقه ای آذربایجان شرقی، فراخوان نخستین جشنواره آب در آیین رسانه صبح روز شنبه در ادامه رویداد ملی مهر آب منتشر و از پوستر این رویداد رونمایی شد.

به گفته احد یگانه، دبیر اجرایی نخستین جشنواره آب در آیین رسانه، فرهنگ شهروندی و مصرف بهینه آب، مدیریت مصرف آب، آب رسانی و اقتصاد

با حضور مدیرعامل شرکت آب منطقه ای استان و مدیران انجمن روابط عمومی ایران؛

**پوستر نخستین جشنواره آب در آیین رسانه رونمایی شد**

پوستر نخستین جشنواره آب در آیین رسانه صبح روز شنبه در کنار رویداد ملی مهر آب با حضور مدیرعامل شرکت آب منطقه ای استان و مدیران انجمن روابط عمومی ایران رونمایی شد.

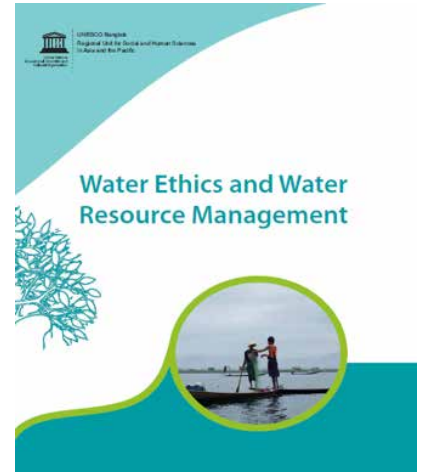
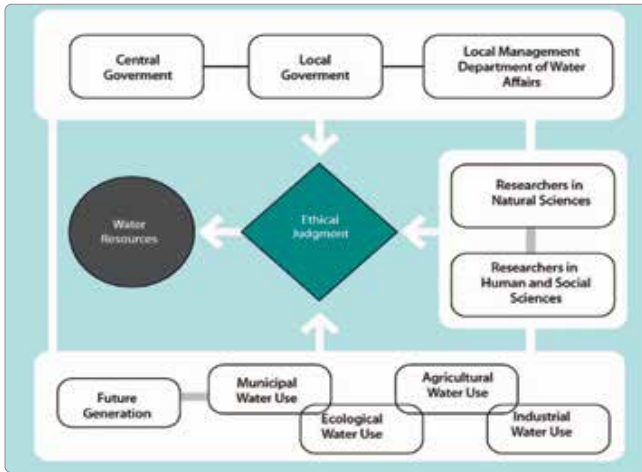


دومین رویداد بین المللی مهر آب



افتتاحیه
موضوع
تلاوت قرآن مجید-سرود ملی جمهوری اسلامی
عرض خیر مقدم آقای مهندس مولایی، نماینده انجمن روابط عمومی ایران در استان آذربایجان شرقی
سخنرانی مهندس خسرو رفیعی، رئیس انجمن روابط عمومی ایران
مهندس یوسف غفارزاده مدیر عامل شرکت آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی
کاوه قره‌دای عضو هیات علمی دانشگاه علامه طباطبائی آب، یاریگری و نهادهای کهن ایرانی
فرهاد پاک نیا مشاور مشارکت های مردمی شرکت مدیریت منابع آب ایران / آب و مشارکت، پیش نیازها و الزامات
حسین کوهستانی استاد توسعه روستایی دانشگاه تبریز
سخنرانی دکتر منا مسعودی آشتیانی، مسئول کمیته آب و گردشگری کمیسیون گردشگری و کسب و کارهای وابسته اتاق بازرگانی ایران- دبیر کمیته مخازن چندمنظوره (IRCOLD)
مرتضی التقات پور پیشکسوت و مدیر عامل تعاونی آب بران
اسماعیل اسدی استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز/ چگونه فیل را هوا کنیم؟؟؟
عبدالله اسکویی - فاطمه شیخی نژاد رئیس گروه امور اجتماعی و توسعه مشارکت های مردمی شرکت مدیریت منابع آب ایران اخلاقی آبی هم اندیشی و جمع بندی
جمع کل: ۴ ساعت





## مقدمه‌ای بر اخلاق آب

با وجود طبیعت پیچیده و چند لایه تصمیم‌های مربوط به استفاده بهینه آب و ارزش‌های اخلاقی آن، پرسش‌های اخلاقی توجه کمی را در چارچوب تصمیم‌گیری مربوط به سیاست و مدیریت آب به خود اختصاص داده‌اند. منابع آب اغلب با بی‌رحمی، بی‌دقتی و بدون در نظر گرفتن مسائل اخلاقی استفاده می‌شوند. اصول اخلاق آب را می‌توان به بهترین شکل به عنوان چارچوب اصولی هدایتگر اقداماتی تعریف کرد که بر استفاده از آب تأثیر می‌گذارد.

### فاطمه شیخی نژاد

رئیس گروه امور اجتماعی و توسعه مشارکت‌های مردمی شرکت مدیریت منابع آب ایران  
عبدالله اسکویی شیروان کارشناس ارتباطات اجتماعی شرکت مدیریت منابع آب ایران

### ■ اخلاق آب

اخلاق مجموعه‌ای نظامی از اصول یا ارزش‌های معنوی است که اعمال یا تصمیم‌های فرد یا گروه را هدایت می‌کند. این واژه به اصول و هنجارهایی اشاره دارد که انسان‌ها هنگام سخن گفتن یا رفتار ناچار به رعایت آنها هستند و با مسئولیت‌ها و پذیرش آنان ارتباط دارد.

اخلاق آب، پیامدهای اخلاقی کارهای انسان در برابر آب را بررسی و کارهای شایسته‌تر را شرح می‌دهد و زمینه آن، آن‌طور که بسیاری از افراد انتظار دارند، آب نیست، بلکه دخالت انسان در سیستم‌ها و چرخه‌های آب است.

گفتمان اخلاق آب زمانی شکل گرفت که پژوهشگران شروع به بررسی بی‌عدالتی‌ها، نابرابری‌ها و بی‌انصافی‌ها در توزیع و مصرف آب و نیز چالش‌های مربوط به آلودگی و حفظ آب کردند.

### ■ هدف اخلاق آب

اخلاق آب به دنبال پاسخ به چالش‌های مختلف مانند تضاد منافع در استفاده از منابع کمیاب آب، آلودگی رودخانه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها و دستکاری ویرانگر انسان در سیستم‌های حساس آبی است که در دهه‌های اخیر آشکار شده‌اند. اخلاق آب بر تأثیر دستکاری انسانی و پیامدهای آن تمرکز دارد، این دستکاری را با توجه به معیارهای اخلاقی، ارزیابی و راه‌حلی را برای جهت دادن مسئولانه‌تر انسان ارائه می‌کند. اخلاق آب دیدگاه رایج درباره آب به عنوان منبع و زیرساخت‌های آب که فقط جنبه‌های فنی یا تخصصی دارند را به چالش می‌کشد.

به عنوان مثال درباره ساخت سد پرسش‌های مختلفی مانند احداث سد چه تأثیری بر ماهی‌های رودخانه و جوامع سنتی و فرهنگ‌های وابسته به ماهی‌گیری خواهد داشت؟ برق سد برای چه چیزی مصرف خواهد شد و گزینه‌های انرژی جایگزین چیست؟ سرنوشت افرادی که در قلمرو سد زندگی می‌کنند چه خواهد شد؟ را مطرح

می‌سازد. در اخلاق آب به جای توجه صرف بر پروژه‌ها از دیدگاه فنی (برای نمونه کدام فناوری برای پروژه مناسب‌تر است) سهم کلی و تأثیر آنها بر بوم‌نظام‌های طبیعی و اجتماعی در نظر گرفته می‌شود.

اخلاق آب، مسئله محور و بر سه دغدغه اصلی استوار است:

۱- دسترسی عادلانه گروه‌های اجتماعی آسیب‌پذیر (مانند زنان، اقلیت‌ها و گروه‌های بومی) به آب

۲- حقوق بشر جهانی درباره آب، از جمله مصرف خانگی آب که برای گذراندن زندگی ضروری است

۳- تعهدات انسانی برای نگهداری از کیفیت آب و محیط‌های آبی نقش تصمیم‌گیرندگان در اخلاق آب

نقش تصمیم‌گیرندگان در طراحی موسسات آب و سیاست‌های آب ضروری است. تصمیم‌گیرندگان مسئولیت دارند ملاحظاتی نهادی اخلاقی را با سیاست‌گذاری ترکیب کنند و موسسات آبی را طراحی کنند که هم از نظر اقتصادی کارآمد هستند و هم با اصول اخلاقی سازگارند. دانشمندان، ذی‌نفعان و تصمیم‌گیرندگان می‌توانند نقش مهمی در کاهش کمبود آب بر اساس قضاوت اخلاقی داشته باشند، به جای این که تنها منافع اقتصادی را به عنوان مولفه تأثیر گذار در نظر گیرند.

### ■ ایجاد اخلاق عملی آب

رویکردهای علمی، مقررات قانونی یا محرک‌های اقتصادی به تنهایی قادر نیستند تقاضای فزاینده در بین استفاده‌های رقابتی و استفاده‌کنندگان رقیب در دسترسی به منابع آب را به طور کامل مورد توجه قرار دهند. بنابراین، در دوره‌های که مدیریت و تدوین سیاست‌های آبی برای گسترش زیرساخت‌های آب و تأمین آن در حال گسترش است، اخلاق آب می‌تواند به خوبی به عنوان هدف و ابزار ایجاد انگیزه و تشویق رفتار دوستدار محیط زیست و آگاهی بوم‌شناختی و همچنین حمایت از فرآیند سیاست‌گذاری و خود سیاست محسوب شود.

### ■ اصول اخلاق آب از دیدگاه یونسکو

کرامت انسان: هیچ زندگی بدون آب وجود ندارد و کسانی که آن را انکار می‌کنند، زندگی را انکار می‌کنند.

مشارکت: همه افراد به ویژه فقرا، باید در مدیریت و برنامه‌ریزی آب، به مشارکت فرا خوانده شوند.



مهریه آب، مهریه زندگیست



همبستگی: وابستگی متقابل بالادست و پایین دست در یک حوضه آبریز به طور مداوم چالش هایی برای مدیریت آب ایجاد می کند که در نتیجه نیازمند رویکرد مدیریت یکپارچه آب است. برابری انسانی: الزامات اساسی زندگی باید برای همه افراد به طور عادلانه فراهم شود.

کالای عمومی: آب یک کالای عمومی است و بدون مدیریت مناسب آب، کرامت انسانی کاهش می یابد.

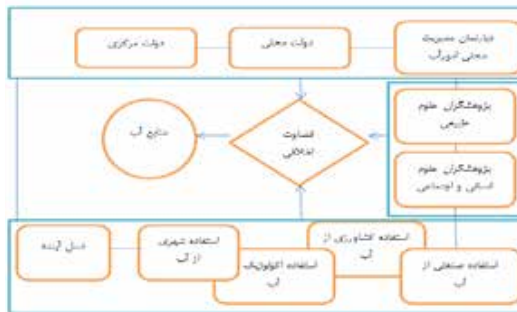
نظارت: برای حفاظت و استفاده دقیق از منابع آب، عدالت بین نسلی و درون نسلی مورد نیاز است و استفاده پایدار از اکوسیستم های فعال در زندگی را افزایش می دهد.

شفافیت و دسترسی جهانی به اطلاعات: اگر داده ها به شکل قابل فهم در دسترس نباشند، فرصتی برای یک گروه سودجو به وجود می آید که دیگران را از دسترسی به آنها محروم نمایند.

شمولیت: سیاست های مدیریت آب باید منافع همه کسانی که در یک حوضه آبریز زندگی می کنند را مورد توجه قرار دهد. منافع اقلیتها و بخش های فقیر و محروم دیگر نیز باید حفظ شود. در سالیان اخیر، مفهوم مدیریت یکپارچه آب (IWRM)، پیشگام بوده و ابزاری برای تضمین مدیریت تساو، از نظر اقتصادی معقول و از نظر زیست محیطی پایدار منابع آب شده است.

توانمندسازی: الزام به تسهیل مشارکت در برنامه ریزی و مدیریت خیلی بیشتر از فراهم کردن فرصت برای مشاوره است. بهترین رویه اخلاقی ذی نفعان را برای تاثیر گذاری بر مدیریت توانمند می سازد.

### چارچوب اخلاق آب



### نتیجه گیری

دلایل بحران آب بسیار متنوع است: تغییرات اقلیمی، صنعتی سازی سریع و شهرنشینی، استمرار رشد جمعیت و سوء مدیریت منابع آب از جمله این دلایل می باشند. بانک توسعه آسیایی تاکید کرد که سوءمدیریت منابع آب یکی از مهم ترین دلایل بحران «بی سابقه» آب در کشورهای در حال توسعه آسیایی است. بحران آب در آینده به دلیل کمبود واقعی آب، اتفاق نخواهد افتاد، بلکه احتمالاً به دلیل استمرار بی توجهی به شیوه های مدیریت مناسب آب رخ خواهد داد. با توجه به این که اجرای برنامه های مدیریت منابع آب همانند نصب کنتور، گشت و بازرسی و غیره بدون فرهنگ سازی در زمینه استفاده بهینه و مطلوب از این ابزارها نتیجه بخش نخواهد بود، لازم است اقدامات ذیل در زمینه اخلاق آب صورت گیرد:

توجه بیش از پیش به آموزش های پایه در میان کودکان و نوجوانان از طریق تقویت طرح دانش آموزی نجات آب (داناب) و در صورت نیاز، بازرگری در شیوه های اجرایی آن (همکاری با آموزش و پرورش) بهره گیری از ظرفیت دانشگاه ها و مراکز علمی و پژوهشی برای جاری سازی اخلاق در سطح جامعه (همکاری با وزارت علوم) تشکیل هسته علمی و اجرایی برای اشاعه اخلاق آب در بخش های مختلف جامعه

تقویت جنبه های اطلاع رسانی شفاف و حق دسترسی آزاد به داده ها و اطلاعات

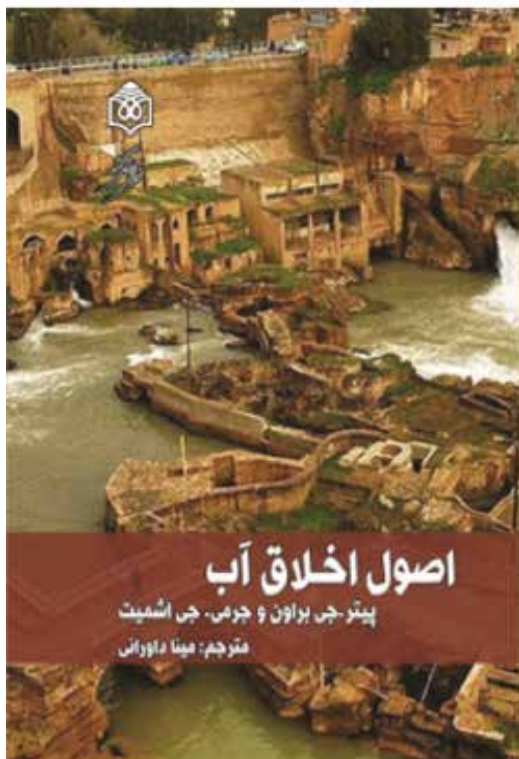
### تدوین قوانین مورد نیاز (بازدارنده و تشویقی) برای نهادینه سازی اخلاق آب در جامعه

تدوین سیاست قیمت گذاری آب با در نظر گرفتن چارچوب اخلاق آب توانمندسازی جوامع محلی از طریق مشارکت فعال کشاورزان در برنامه ریزی و مدیریت منابع آب

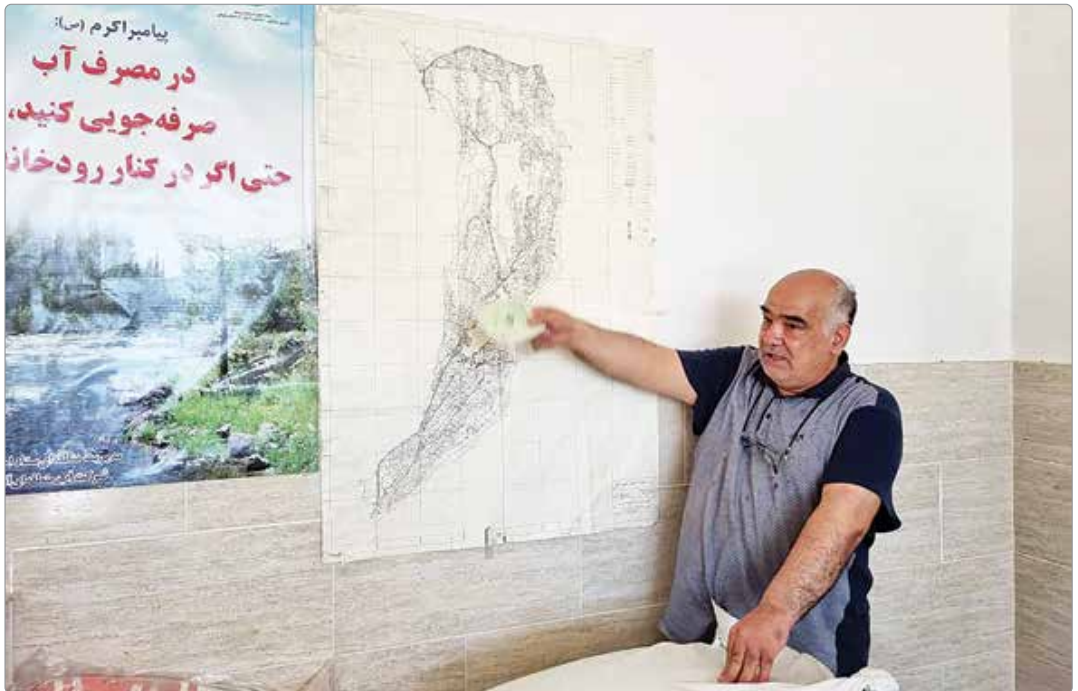
تقویت رویکرد مدیریت یکپارچه منابع آب در سطح وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب و شرکت های تابعه

در جوامع امروز به لحاظ شرایط حاکم بر آنها، ساختار اخلاق آب به تلاش های مشترک و همکاری میان رشته ای در همه سطوح نیاز دارد. تمام ذی نفعان به ویژه مصرف کنندگان عمده آب، نقش کلیدی در ایجاد و استقرار اخلاق آب ایفا می کنند. اگر آنها مسئولیت اجتماعی و محیط زیستی خود را بر عهده گیرند، فناوری های مورد استفاده برای صرفه جویی، نتیجه بخش خواهد بود. کاربرد مفاهیم اخلاقی ارتباط عملی مستقیم با مدیریت منابع آب دارد. این کاربرد می تواند از فرآیند ایجاد احساس نیاز به انجام وظایف اخلاقی و وجدانی در شرایط بحران آب شروع و به نقش آفرینی مثبت و همراهی و همسویی در اجرا و بهره برداری از تاسیسات آبی مبتنی بر تعهدات کاری خاتمه یابد. با عنایت به واقعیت های موجود در زمینه بحران جهانی و تنش آبی، باید چارچوب های قابل قبول اخلاقی و محیط زیستی را با مدیریت منابع آب تطبیق داد.

### منابع در دفتر مجله محفوظ است







## نقش مشارکت‌های مردمی و تشکل‌های آبران در توسعه منابع آب

مفهوم مشارکت گسترده و چند وجهی است و بسته به درجه و حساسیت ویژگیهای فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی هر منطقه، لازم است راهکارهای مشخص و روشهای قابل قبول و منطقی تدوین و اجرا شود چرا که مشارکت شرط توسعه و عنصر کلیدی برنامه ریزی است. می‌توان گفت مشارکت ضامن موفقیت برنامه‌های دولت و سنگ بنای نظم امور جاری جامعه است. باید این نکته اساسی را پذیرفت که ورود مردم به عرصه مشارکت تنها از طریق کمک مالی یا ابزاری نیست، زیرا دادن پول جزء کوچکی از مشارکت در کارها است و نکته مهم، درک و شعور و باور روستاییان نسبت به طرحها و جلب هم یاری و ابتکار و خلاقیت آنان است. بطور کلی، مشارکت فرآیندی پیوسته، چند وجهی و چند فرهنگی است.

### فرهاد پاک نیا

دبیر کارگروه تسهیل‌گری و واگذاری طرح‌های توسعه منابع آب به بخش عمومی و خصوصی شرکت مدیریت منابع آب ایران  
نقش مشارکت‌های مردمی و تشکل‌های آبران در توسعه منابع آب  
مقدمه:

مفهوم مشارکت گسترده و چند وجهی است و بسته به درجه و حساسیت ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی هر منطقه، لازم است راهکارهای مشخص و روش‌های قابل قبول و منطقی تدوین و اجرا شود چرا که مشارکت شرط توسعه و عنصر کلیدی برنامه ریزی است. می‌توان گفت مشارکت ضامن موفقیت برنامه‌های دولت و سنگ بنای نظم امور جاری جامعه است.

باید این نکته اساسی را پذیرفت که ورود مردم به عرصه مشارکت تنها از طریق کمک مالی یا ابزاری نیست، زیرا دادن پول جزء کوچکی از مشارکت در کارها است و نکته مهم، درک و شعور و باور روستاییان نسبت به طرحها و جلب هم یاری و ابتکار و خلاقیت آنان است. بطور کلی، مشارکت فرآیندی پیوسته، چند وجهی و چند فرهنگی است.

### نقش مشارکت در توسعه

بطور کلی، مشارکت اجتماعی مردم سه گونه تغییر در افراد ایجاد می‌کند:

۱- تغییر در سطح دانش: میزان معلومات و عادت

- ۲- تغییر در سطح مهارت‌ها: نحوه انجام کارهای فکری و ذهنی یا عینی و فیزیکی
- ۳- تغییر در ساختارها و نگرش‌ها: رفتار، تمایلات و نقطه نظرهای فرد نسبت به مسایل جامعه
- نقش مشارکت روستاییان در برنامه‌های اجتماعی-اقتصادی را می‌توان در قالب موارد ذیل دسته بندی کرد:
- الف- ایجاد انگیزه و آمادگی در مردم برای دگرگونی اجتماعی
- ب- ایجاد روحیه قبول ریسک در بهره‌برداری از طرح
- ج- مردمی کردن برنامه‌های توسعه به منظور ایجاد روحیه مسؤلیت پذیری و همکاری در روستاییان
- در جدول زیر تفاوت مشارکت سنتی و صحیح آورده شده است:

ردیف	مشارکت سنتی	مشارکت صحیح
۱	دولت مجری و مردم نظاره گر	مردم مجری و دولت حمایت کننده
۲	بهره برداران در حاشیه مشکل	بهره برداران در کنار مشکل
۳	خطا و آزمون با دولت تاوان نامردم	خطا و آزمون نامردم تاوان نامردم
۴	مردم احساس مسؤلیت نمی کنند	مردم خودشان را مسئول می دانند
۵	مردم فردی فکر و کار میکنند	مردم گروهی فکر و کار میکنند
۶	دستگاه پوز کراتیک گسترش میابد	دستگاه پوز کراتیک دائم تحلیل می‌رود
۷	کارشناسان هم‌فکری می‌کنند	کارشناسان تسهیلگر و حمایت کننده هستند

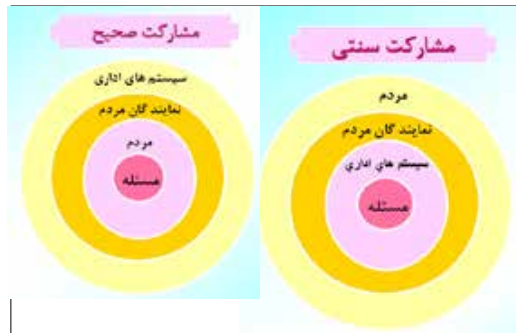
### روش بازدید کارشناسان در مشارکت سنتی

در این روش کارشناسان و دستگاههای اجرایی عمدتاً همانند



مهریه آب، مهریه زندگیست

- ۵- امکان ایجاد اشتغال پایدار به جهت امکان تعامل بهره‌برداران برای بالا بردن استفاده از توانمندی‌ها، خلاقیت‌ها و کاهش حرکت‌های موازی و دوباره کاری‌ها
- ۶- ایجاد هم‌آوایی و همدلی در میان بهره‌برداران ذینفع که بی‌شک نقش موثری در موفقیت برنامه‌های سازمان‌های جهاد کشاورزی و آب منطقه‌ای دارد
- ۷- یک کاسه شدن برنامه‌ریزی‌ها و هدایت و حمایت بهره‌برداران در زمینه مصرف بهینه آب کشاورزی
- ۸- ایجاد بسترهای مناسب برای واگذاری امور دولتی (کاهش تصدی‌گری) به تعاون‌های آب بران
- ۹- ایجاد واحدهای تکمیل‌کننده زنجیره‌های فعالیت اقتصادی و کشاورزی
- ۱۰- فرهنگ‌سازی در راستای جلب توجه بهره‌برداران ذینفع از اجرای طرح‌های توسعه منابع آبی برای بکارگیری توانمندی‌ها و استعداد‌های خرد و فراهم نمودن زمینه رشد و شکوفایی استعداد‌های بالقوه موجود در منطقه
- ۱۱- امکان ارزیابی و کنترل و اصلاح خطاها در مراحل مختلف کار تعاون‌های آب بران
- ۱۲- امکان بسط و گسترش مشارکت عمومی در بهره‌برداری از منابع آب و خاک و سرمایه‌گذاری بعمل آمده
- ۱۳- امکان راهبری با توجه به اصل نظارت، حمایت و هدایت تعاونی‌های آب بران در مراحل مختلف و پایین آوردن ریسک سرمایه‌گذاری بعمل آمده و استفاده بهینه از آن



### ■ ضرورت استفاده از شرکت‌های تعاونی آبربران

از گذشته‌های دور، وجود واحدهای جمعی و نهادهای مشارکتی چون بنه، جفت، ده باشی، حرائه، صحرا و ... بیانگر این موضوع است که مشارکت و همکاری مردم در کارها، خصوصا در روستاها و در میان کشاورزان سابقه دیرینه دارد. حتی از قدیم الایام از طریق ایجاد آبیگرها برای ذخیره تدریجی آب عمل نموده‌اند. با عنایت به حرکت جهانی موفق در واگذاری مدیریت آبیاری که به تبع آن نقش دولت در امر بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌ها کاهش یافته و در عوض تشکل‌های محلی (مصرف‌کنندگان) مسئولیت مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها را بعهده می‌گیرند. واگذاری و انتقال مدیریت به تشکل‌های محلی به وجود ترکیبی از نهادهای محلی، دانش فنی، تامین منابع مالی، اعمال مدیریت راهبردی و استراتژی کشاورزی مشخص ارتباط نزدیک دارد. برخی از دستاوردهای تشکیل شرکت‌های تعاونی آبربران عبارتند از:

- ۱- مرتبط بودن این تشکل‌ها با بخش تعاون و امکان ایجاد نظارت، هدایت و آموزش مستمر که لازمه اطمینان از اثربخشی فعالیت‌های صورت گرفته برای استفاده بهینه از سرمایه‌گذاری بعمل آمده است.
- ۲- ایجاد امکان بکارگیری ظرفیت‌های آموزش نیروی انسانی موجود در استان در راستای رشته‌های تحصیلی و شغلی تعریف شده
- ۳- ایجاد امکان ارائه مشاوره‌های مختلف و هدایت و نظارت بر روند کار تعاونی‌ها در مراحل مختلف با توجه به این که بخش تعاون متولی چنین مأموریت و ساختار می‌باشد و این امر در دستگاه‌های دیگر ضابطه مند و به‌روز تعریف نشده است.
- ۴- بوجود آمدن امکان مشارکت مالی و فکری بهره‌برداران در امر ایجاد اشتغال و بهره‌برداری از منابع آب و خاک



تشکیل تعاونی‌های آبربران با رویکرد جمعی نگری گامی در جهت ایجاد ظرفیت‌های تازه فعال ساختن انبوه بهره‌برداران نامتشکل نوسازی ساختارهای سازمانی در جهت کارایی بیشتر و واگذاری مسئولیت به آنان



### ■ جایگاه تعاونی آبربران با رویکرد خرد جمعی و مشترک



ذریبیط برای تعاونی‌های تحت پوشش طرح ۴- برنامه ریزی و قانونمند نمودن سازماندهی مشارکت‌های مردمی به گونه‌ای مورد توجه قرار گیرد که از بدو مطرح شدن پروژه تا شروع انجام مطالعات، عملیات اجرایی و در نهایت در فرآیند بهره‌برداری از پروژه نقش و جایگاه مشارکت‌های مردمی به درستی تبیین، تدوین و قانونمند شود و در این ارتباط مشارکت‌های مردمی نه تنها از جنبه مساعدت‌های مالی بلکه طراحی آن بگونه‌ای صورت پذیرد که ضمن استفاده از تمامی قوای مشارکت‌های مردمی، در کلیه مراحل تصمیم‌گیری از نقش و حضور مردم نیز استفاده گردد.

۵- استفاده از تجربیات کشورهای موفق بالاخص کشورهای آسیایی مورد توجه قرار گیرد و با اعزام نیروی انسانی به کشورهای ذریبیط دانش تجربی مدیران و کارشناسان در امر هدایت مشارکت‌های مردمی در سطح وزرات نیرو و سطوح شرکت‌های آب منطقه‌ای ارتقاء یافته و با آموزش‌های تکمیلی سطح دانش و باور فرهنگی مدیران و کارشناسان شاغل در امر مشارکت‌های مردمی ارتقاء داده شود.

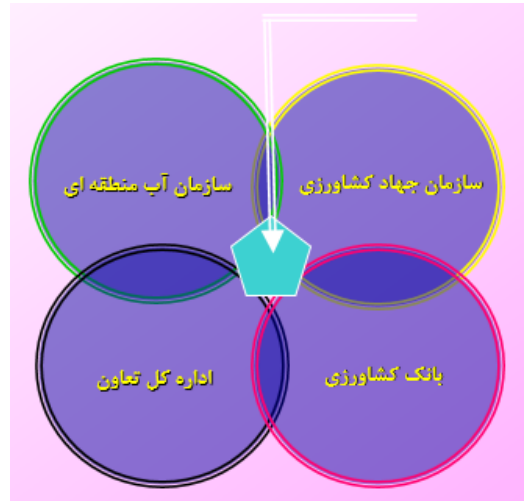
۶- تشکیل هسته کنترل و ارزیابی قوانین و روشهای جاری طرح‌های مشارکت مردمی متشکل از نمایندگان متخصص وزارتخانه‌های نیرو، جهاد کشاورزی، تعاون و مهندسی مشاور در دفتر توسعه وزارت نیرو و شناسایی نقاط قوت و ضعف و تهیه پیش نویس آیین‌نامه اجرایی قانون برنامه چهارم توسعه و تعریف ارتباطات سه وزارتخانه نیرو، جهاد کشاورزی و تعاون مانند شکل زیر:



### نتیجه‌گیری

تحلیل‌های انجام یافته نشان می‌دهد که مشارکت پیش شرط توسعه می‌باشد و بدون مشارکت روستاییان امکان توسعه محال است و در این راستا سرمایه‌گذاری‌های دولت لازم و ضروری است، به شرطی که توسعه روستاها صددرصد در گرو سرمایه‌گذاری دولت نباشد و بسته به شرایط اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی روستاها موضوع مشارکت بررسی و نسبت به آن (میزان سرمایه‌گذاری دولت و مشارکت روستاییان) تصمیم‌گیری گردد.

در دنیای امروز، عدم حضور مردم در تصمیم‌گیری‌ها و فقدان بهره‌گیری از توانمندی‌های مردمی در چرخه مدیریت منابع آب به عنوان عمده‌ترین نقطه ضعف در فرآیند تکوین چرخه مدیریت منابع آب و توسعه محسوب می‌گردد.



### موانع مشارکت

وجود ضعف در مطالعات اجتماعی و فرهنگی به منظور شناخت پتانسیل‌های مشارکت مردمی (نوپا بودن مطالعات اجتماعی و عدم ساختار و سازماندهی مناسب در مهندسی مشاور) فقدان جایگاه قانونی مشخص برای تشکل آبریان و استفاده ابزاری از آنان جهت جذب منابع مالی و لحاظ نشدن نظرات و پیشنهادات سازنده بهره‌برداران در طراحی، اجرا و بهره‌برداری از طرح‌ها بی‌ثباتی در آمد بهره‌برداران و عدم اطمینان به بهبود وضعیت اقتصادی در آینده

بالا بودن هزینه بهره‌برداران بعد از بهره‌برداری از طرح‌ها توسط تعاونی آبریان

فقدان و ضعف برنامه‌های تبلیغی-تثبیتی، آموزشی و اطلاع‌رسانی در طرح‌های مشارکت مردمی

طولانی شدن عملیات اجرایی بخش‌های مختلف و عدم تطبیق با دوران ساخت پیش بینی شده در قرارداد مشارکت مدنی (حداکثر سه سال)

فقدان سیستم ارزیابی اصولی و روش‌های قانونمند مشارکت مردمی در طرح‌های توسعه منابع آب

عدم وجود معیارها و ملاک‌های تعیین میزان مشارکت مردم به مأخذ سطح در محدوده طرح‌ها

تعدد قومیت طایفه در جوامع روستایی

وجود ناهماهنگی در بین ارگان‌های ذریبیط، فقدان دستورالعمل و نظام‌نامه مدون برای طرح‌های مشارکت مردمی در مرحله بهره‌برداری

نبود ابزار قانونی و عملی جهت وصول اقساط معوقه طرح‌های در حال بهره‌برداری

### پیشنهادات

۱- نهادینه نمودن مطالعات اجتماعی در سازمان‌های آب منطقه‌ای با استفاده از نیروهای مجرب و متخصص به منظور هدایت صحیح مهندسی مشاور (تهیه و تدوین برنامه جامع توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی)

۲- بررسی و ارزیابی واقعی عملکرد تعاونی‌های فعال آبریان و شناسایی مشکلات جهت بهبود وضعیت موجود- ایجاد هماهنگی لازم در سطح وزارت نیرو- تعاون، بازرگانی، کشاورزی به منظور اعمال سیاست‌های تشویقی مشترک و ایجاد ثبات و تضمین قیمت محصولات کشاورزی (شورای اقتصاد برای حمایت و تشویق بهره‌برداران جهت تسهیل پرداخت اقساط و سایر هزینه‌های طرح)

۳- برنامه ریزی آموزش‌های سیستماتیک و اصولی از طرف ارگان‌های

## بازنگری در طرح اطلاع رسانی و آگاهی بخشی آب؛ الزام یا اختیار؟



مهریه آب، مهریه زندگیست



محمدرضا عزیزپور  
رئیس گروه تحقیقات  
شرکت آب منطقهای استان  
آذربایجان شرقی



فعالیت‌های آگاهی بخشی و اطلاع رسانی در سال‌های گذشته، با کنار گذاشتن رویکردهای ستایش گرانه و «تجلیل محور» و پرهیز از ارایه اعداد و ارقام غیرواقعی به رویکردهای «تحلیل محور» در اطلاع رسانی و آگاهی بخشی روی خوش نشان دهیم... شاید حق با آن طنز شوخ طبع باشد که گفت «چشم‌ها را باید بست، جور دیگر باید شست»

تعداد زیادی از شهرها بخصوص کلان شهرهای ایران نزدیک به دو برابر این مقدار است، به عبارت دیگر معنی و مفهوم این سخن آن است که هر فعالیت - اقدام با هر مقدار منابع مالی که طی این سالها توسط برنامه ریزان و سیاست گذاران اطلاع رسانی و آگاهی بخشی صرف این کارها گردیده، پنبه شده و به هدف نرسیده است.

سوی این به نظر می‌رسد نه تنها طی سال‌های مزبور، برای همسویی اقدامات و فعالیت‌های اطلاع رسانی در وزارتخانه‌های ذیربط تلاش چندانی صورت نگرفته که نتیجه اقدام‌ها و فعالیت‌ها، در بسیاری از موارد به سردرگمی، برداشت‌های متضاد و ناهماهنگی در گروه‌های هدف ختم شده است، مصادیق این ادعا را می‌توان در رقابت‌های آشکار و پنهان وزارتخانه‌ها برای دریافت سهم بیشتر از بودجه سنواتی در سطح ملی و استانی و بی‌اطلاعی آنها از فعالیت‌های اطلاع رسانی و آگاهی بخشی همدیگر به وضوح مشاهده کرد.

مادامی که در بر این پاشنه می‌چرخد، نمی‌توان انتظار چندانی برای بهبودی اوضاع داشت، مگر آنکه با نگاه مسئله محور و تجدید نظر و نقد منصفانه نحوه

مطالعه و بررسی سه دهه مجموعه اقدام‌های (نه الزاما برنامه) پراکنده، بخشی و جسته گریخته اطلاع رسانی و آگاهی بخشی در مصرف آب در وزارتخانه‌های نیرو و کشاورزی شامل فعالیت‌های ترویجی و آگاهی بخشی رسانه‌ای و غیررسانه‌ای، تبلیغات محیطی، انتشارات، جلسات با رهبران فکری، دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی، کشاورزان، زنان خانه‌دار و سایر گروه‌های هدف در این فعالیت‌ها، یک واقعیت تلخ و غیرقابل کتمان را نشان می‌دهد و آن این است که هنوز تغییر چندانی در نگرش و رفتار بهره‌برداران کشاورزی که مصرف کنندگان عمده آب هستند، رخ نداده است، آن‌ها همچنان با تکیه بر اقتصاد کشاورزی معیشتی و بخورو نمیر و کم توجهی به مقوله بهره‌وری آب بر همان طبل اجساد و نیاکان خود در روش‌های آبیاری سنتی و بهره‌برداری نادرست از منابع آب و خاک می‌کوبند، در بخش مصرف خانگی وضع به مراتب بدتر است، در حالیکه سرانه مصرف آب در دنیا به ازای هر نفر ۱۲۰ لیتر در شبانه روز بر آورد شده، سرانه مصرف آب در

فرزانه کریمی

آنچه از این‌ها می‌ماند باقی‌مانده کالی است!

شباب در تغییر برای حل بحران آب

نایب لی

روز جهانی آب - ۲۲ مارس ۲۰۲۳

بروز با آب بی - امروز زمین شامس فاجعه بک فریب



# دومین رویداد بین المللی مهرآب

به مناسبت روز ملی دماوند کوه و هفته‌ی آب

بامحوریت:

## آب در قاب تصویر

### اجراخوانی بچه‌های سیمرغ و دماوندکوه

همراه با سخنرانی استاد غلامرضا عمرانی و نمایش تصاویر سیستان

دوشنبه دوازدهم تیرماه

ساعت: ۱۸-۲۰

مکان: تالار فردوسی خانه اندیشمندان علوم انسانی



ثبت نام رایگان

# مهرآب

تلفن هماهنگی: ۰۲۱-۸۸۲۱۰۲۳۰



## رویداد آب در قاب تصویر



مهریه آب، مهریه زندگیت



رویداد آب در قاب تصویر شامل اجرا خوانی بچه های سیمرغ و دماوند کوه، نمایشگاه عکس وضعیت خشکسالی در استان سیستان و بلوچستان، همراه با سخنرانی استاد غلامرضا عمرانی از مجموعه برنامه های دومین رویداد بین المللی مهر آب توسط کمیته آب، انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران با همکاری شرکت مدیریت منابع آب ایران، انتشارات زرین مهر، پایگاه جندی شاپور، انجمن مفاخر معماری ایران، موسسه بزرگمهر حکیم، موسسه فرهنگی هنری خوزستانی ها مقیم تهران، بنیاد دکتر فرهود و طرح حفاظت از تالاب های ایران برگزار شد.

**دوشنبه ۱۲ تیرماه**

**تالار فردوسی خانه اندیشمندان علوم انسانی**





## برنامه کوک - آب

روز تیرگان با اجرای مراسم نمادین باران خواهی با همکاری کمیته آب‌انرژی و محیط زیست انجمن روابط ایران و مجله تخصصی مهرآب در موزه کودکی ایرانک با همراهی کودکان و والدین آنها برگزار شد. در این مراسم پس از ارائه توضیحاتی کامل به همراه نمایش تصاویر و فیلم در خصوص مراسم باران خواهی توسط خانم طاهری مدیر موزه ایرانک، مرجان رحیمی، مناسبتی مسئول کمیته آب‌انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران و عبدالله اسکویی سردبیر مجله مهرآب، آقای صدقی ضمن نواختن موسیقی، اشعار مربوط به این آیین های باران خوانی را بصورت جمعی بلندخوانی نمود.

باتوجه به لزوم حفاظت از درختان به عنوان گنجینه هایی جهت ذخیره آب، بسته های آموزشی اهدایی از مدیرکل مشارکت های سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور (دکتر یوسف مرادی) با مضامین «۱. چرا بکاریم؟»، «۲. چه بکاریم؟»، «۳. کجا بکاریم؟»، «۴. چگونه بکاریم؟» و «۵. چگونه نگهداری کنیم؟» به حاضرین اهدا گردید.

همچنین عروسک های اهدایی چمچه خاتون گلین روابط عمومی آب منطقه ای آذربایجان شرقی در میان کودکان و نوجوانان توزیع شد. و نیز عروسک کاملاً دست ساز چمچه خاتون جهت حفاظت و گسترش فرهنگ حفاظت از آب در قاب های عروسک های ملی موزه کودکی ایرانک قرار گرفت.

در انتها همگی حاضرین دست در دست هم «پیمانی برای مهر به آب» را خواندند. همچنین آقای دکتر محمد حسن لی، دبیر کمیته آب و گردشگری IRCOLD نیز ضمن بازدید از بخش های مختلف موزه کودکی ایرانک در مراسم نمادین باران خواهی حضور یافت. جمعه ۱۶ تیر ماه موزه کودکی ایرانک

اجرای برنامه «کوک - آب» توسط موسیقیدان و هنرمند خلاق آرش لطفی با باور به اینکه «بدون آب زندگی کوک نیست» با بهره گیری ترکیبی از هنرهای مختلف از جمله موسیقی و کاسه های سنتی ایرانی و آب در موزه کودکی ایرانک با همراهی کمیته آب‌انرژی و محیط زیست انجمن روابط عمومی ایران و مرکز بین المللی قنات و سازه های تاریخی آبی و نشریه تخصصی مهرآب برگزار شد.

نکته جالب توجه این بود که آب در قلب هر کاسه سنتی ایران یکی از نت های موسیقی جای می گرفت و آرش لطفی این هنرمند خلاق ایرانی توانسته بود صدای آب را در قلب هر کاسه یزدی درک کرده و آنرا برای همگان آشکار سازد.

آرش لطفی پس از آموزش کوک آب در کاسه های سنتی، افزود: به تمامی افرادی که بتوانند با این تکنیک آهنگی را بنوازند، علاوه بر هدیه، بازوبند «میراب» اهدا میگردد.

در ادامه این برنامه که از مجموعه رویدادهای هفته صرفه جویی در مصرف آب بود، دکتر عباس فقیه خراسانی مشاور مرکز بین المللی قنات و سازه های تاریخی آبی ضمن ارائه توضیحاتی در خصوص قنات و اصول کار میرابها برای حاضرین بالاخص کودکان و نوجوانان، خاطر نشان کرد که امیدوار است این خلاقیت پس از ثبت در مجامع بین المللی بتواند برای همه ایرانیان و جهانیان به نمایش گذاشته شود.

پنجشنبه ۱۵ تیر ماه موزه کودکی ایرانک

مراسم نمادین باران خواهی

اجرای مراسم نمادین باران خواهی برای کودکان و خانواده در موزه کودکی ایرانک

آخرین رویداد مهرآب در هفته صرفه جویی مصرف آب همزمان با





مهریه آب، مهریه زندگیت



جمع آوری حبوبات و پخت آش کودکان به نقش حیاتی آب از دیرباز پی برده و این مورد مهم را دانستند که گذشتگان ما نیز بانمایش، مراسم آیینی و بعدها بازیچه هایی برای کودکان در یک کار جمعی نیازی را آرزو می کردند. (عروسک چمچه گلین عروسک باران خواهی استان آذربایجان شرقی)

مرجان رحیمی فرد  
غزاله هژبری

چمچه گلین ها باران می خواهند در فصلی این چنین کم بارش نقش و اهمیت آب برای همه ی ما بیشتر مشخص می شود و چه خوب است اگر در ذهن کودکانمان این موضوع را در همان سال های نخستین کودکی پر رنگ تر سازیم باشد که در آینده هم قدر این موهبت را بهتر بدانند و چاره ای بیندیشند برای حفظ بهتر و مصرف بهینه آن. در دبستان بهشت برین با ساخت عروسک چمچه گلین و مراسم آیینی آن از جمله







### شهرباران خواهان می خوانند:

چومچه خاتین نه ایسته ر / آله دان یاغیش ایسته ر / الی خمیرده قالمیش / بیرجه قاشیق سو ایسته ر  
 آلا داغین بولوتو / یتیم لرین اومودو / آله سن یاغیش ایله / آرپا، بوغدا قورودو  
 قیزلار یاغا گیده ریک / گول درماغا گیده ریک / سن یاغیش اول من بولوت / یاغا یاغا گیده ریک  
 یاغیشیم یاغ یاغ که کلیم اوزاتسین / آنامین بیر دونو وار یاغیشا بویانسین  
 اگر باران بیارد، باران خواهان ضمن خوردن آش باران، شادی کنان به روستا باز می گردند.  
 ترجمه: چومچه خاتون چه چیزی می خواهد/ او از خداوند طلب باران می کند/ دستش در خمیر مانده است / و تنها یک قاشق آب می خواهد.  
 ای ابر کوهستان / او ای امید یتیمان / ای خدای بزرگ تو بارانی بفرست / که خوشه های جو و گندم در مزارع از تشنگی خشکیدند.  
 دختران، به باغ می رویم برای چیدن گل رهسپار می شویم / تو باران باش و من ابر گردم / و در حال باریدن برویم . باران ببار و ببار تا کاکلم دراز  
 شود/ مادرم پیراهنی دارد ببار تا آن پیراهن خیس باران شود.  
 باران خواهان آذربایجانی پس از جمع آوری نیازمندی های پخت آش، به جای بلندی می روند و شروع به پختن آش می کنند آنها آنقدر منتظر  
 می مانند تا در حین پخت آش، باران بیارد، اگر باران نیارد، کسی لب به آش نزده و آن را در جای بلندی روی زمین خالی می کنند.

sh@pakoee@yahoo.com  
 monamasoudfashiani@yahoo.com

مجلس مهرآب  
 مسعود فاشیانی



تویی بختی بیک قطره آب  
 گمائی ره ستر آفتاب

قطره قطره آب کهن سرزمین ما، ایران، امروزه بیش از هر زمان دیگری نیازمند ماست. ای که همه زیبایی ها از دست و ما مهرباران و مهربانان که به زادگاه خود عاشقانه مهر می ورزیم و برای پیشرفت و آبادیش می کوشیم، دست در دست یکدیگر بیمان می بندیم:

### پیمانے بری مهربان آب

- همواره در اندیشه آب باشیم و به آن نیاز بوزیم.
- راه های استفاده درست از آب را بیابوزیم و به دیگران نیز آموزش دهیم.
- از هدر رفت این سرچشمه زندگی جلوگیری کنیم.
- در کنار رودخانه ها نیز از آلودگی آب خودداری کنیم.
- پیش از هر تصمیمی برای هر کاری، به منبع تأمین آب آن فکر می کنیم.
- به آب نه به عنوان یک مبرات بلکه انسانی برای آیندگان نگاه می کنیم.



به یاد قلب مهربانی که برای آب همیشه می‌تپید...



مهریه آب، مهریه زندگیست

## دلنگی‌های یک برادر

احمد زریباف



در گذشت زنده یاد محمود زریباف جامعه صنعت آب کشور را بشدت اندوهگین ساخت. مهرآب اگرچه در شماره گذشته مطلبی را در سوگ آن عزیز منتشر کرد اما باز هم احساس کردیم حق مطلب ادا نشده است. به همین دلیل از جناب آقای احمد زریباف برادر آن زنده یاد خواهش کردیم یادداشتی را در اختیار مهرآب قرار دهد. با هم متن صمیمانه وی را می‌خوانیم.

با عرض سلام و خسته نباشید، اینجانب احمد زریباف برادر کوچک زنده یاد مهندس محمود زریباف می‌باشم که تصمیم دارم بخشی از زندگی‌نامه برادر عزیزم که شخصیتی بسیار پر تلاش بود و در راه رفاه هموطنان خود قدم‌های عظیمی برداشت شرح دهم.

زنده یاد زریباف در زمینه آبرسانی به کل تهران بزرگ از هیچ کوششی فرو گذاری نکرد و شب و روز خود را بدون منت در این راه

گذاشت، شخصیتی که متاسفانه ناشناخته ماند چون دوست نداشت خدمات و زحماتی که در این راه متحمل شده بود یادآوری نماید. می‌خواهم مختصری از زندگی خود و برادرم را عرض کنم. ما چهار برادر بودیم که متاسفانه در کودکی پدر و مادر خودمان را از دست دادیم. سرپرستی ما توسط مادر بزرگمان و برادر بزرگ انجام شد. به خاطر می‌آورم مردم تهران در حدود ۸۰ سال پیش فاقد آب بهداشتی و برق بودند، تمام ساکنان تهران برای اینکه آب را در خانه‌های خود ذخیره کنند هر از چند گاهی شب تا صبح بیدار می‌ماندند. از جمله ما چهار برادر هم برای آبرسانی منزلمان در امیریه تهران می‌بایست در نقاط مختلف آب را هدایت و سپس به آب انبار و حوض می‌رساندیم. آب خوردن هم را توسط بشکه و گاری‌های مخصوص به نام آب شاه درب منازل می‌آوردند و هر کوزه را یک ریال می‌گرفتند. این وضعیت ناهنجار که زحمات بسیار و بی‌خوابی را در پی داشت برادر عزیزم را بسیار ناراحت می‌کرد از این نظر زنده یاد محمود تصمیم گرفت هر طور که شده تحصیلات خود را در دانشگاه پلی تکنیک (امیر کبیر) در رشته تاسیسات آبی ادامه دهد. وی بعد ها برای حل این مسئله بسیار مهم، شب‌ها تا صبح نقشه کلی آبرسانی تهران را البته با همکاری صمیمانه بعضی از مهندسی‌ها به اتمام رساند. ایشان برای آبرسانی بسیار زحمت کشید و متاسفانه قدر ایشان شناخته نشد. از خصوصیات ایشان در این امر مهم این بود که اگر در جایی لوله‌ای صدمه می‌دید و یا مشکل دیگری پیش می‌آمد در اسرع وقت نسبت به ترمیم آن توسط کارگران تاکید و سفارش می‌کرد که پولی یا انعامی از صاحبان منزل دریافت نکنند و ایشان همیشه می‌گفت من خودم کمک‌های لازم را به شما خواهیم کرد. ضمناً محاسبات و نقشه‌های مربوط به عتبات عالیات نجف اشرف، کاظمین و کربلا زیر نظر ایشان انجام شد بدون اینکه پولی دریافت کند.

حال با همه این زحماتی که ایشان در این راه متحمل شد و با حقوقی اندک آب تهران را مدیریت نمود آیا شایسته نبود که حداقل از طرف مقامات آب تهران و وزارت نیرو یادی از ایشان شده و لوح تقدیری به خانواده محترم ایشان تقدیم نمایند؟

احمد زریباف ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۲



هر تهرانی

۲۵۰ لیتر آب شرب در شبانه روز

به کجا چنین شتابان؟



شرکت مابین و تامین آب و فاضلاب تهران

پدر و مادر عزیزم

آب بهتر است  
یا شروت؟

انتخاب با شما...

