

## بسمه تعالی

### بهره برداری همزمان و توامان از آب ، راهکاری برای مقابله با کم آبی ذاتی استان گلستان

سید محسن حسینی (برساووش) ، کارشناس منابع آب

بهره برداری همزمان و توامان از آب به معنای این است که از یک محیط یا منبع آبی بتوان چندین استفاده را به عمل آورد بدون این که آسیب خاص و معناداری به هریک از مصرف کنندگان یا منبع آبی وارد شود .

در استان گلستان در افق سال ۱۴۰۴ نیاز آبی در بخش شرب و بهداشت جمعیت شهری و روستایی استان و نیز جمعیت مسافری و گردشگران حداقل ۲۰۰ میلیون متر مکعب ، در بخش محیط زیست حداقل ۱۰۰ میلیون متر مکعب آب برای حفظ محیط های طبیعی ، در بخش صنعت و خدمات حداقل ۱۰۰ میلیون متر مکعب ، در بخش کشاورزی در سطح ۸۵۰ هزار هکتار با مدول آبیاری فعلی حدود ۶۰۰۰ میلیون متر مکعب و بخش پرورش ماهی و آبزیان حدود ۱۰۰ میلیون متر مکعب می باشد و سر جمع آب مورد نیاز در استان حدود ۶۵۰۰ میلیون متر مکعب خواهد بود و با توجه به این که پتانسیل آب استان حداکثر ۲۵۰۰ میلیون متر مکعب است ، و این میزان با توجه به دوره های خشکسالی و افزایش دمای استان به نظر می رسد که دارای سیر کاهشی است ، حداقل کمبود آب استان به حدود ۴۰۰۰ میلیون ( ۴ میلیارد) متر مکعب بالغ می گردد ، لذا بهره برداری همزمان و توامان از آب ، راهکاری برای مقابله با کم آبی ذاتی استان گلستان به شمار می رود که در این نوشتار به توضیحاتی در این خصوص پرداخته می شود .

۱ - سدهای بزرگ مخزنی همراه با تامین آب مصرف کنندگان مختلف ، برای پرورش توامان ماهی ، آبزیان کف زی ، دوزیستان ، پرندگان آبی و پرورش درقفس خزندگان کنارآبی ، از محیط های مناسب بهره برداری همزمان و توامان از آب به شمار می روند. باتوجه به وجود ۱۴ سد بزرگ مخزنی در دست بهره برداری در استان گلستان هم اکنون در برخی سدهای بزرگ مخزنی بهره برداری همزمان و توامان از آب برای پرورش ماهی در حال انجام است ، ضمن اینکه می توان با برنامه ریزی های دقیق تر میزان و تنوع آن را افزایش داد ، با احداث سدهای دیگر نیز این موضوع قابل توسعه می باشد .

۲ - استفاده از سدهای کوچک مخزنی و آبنندان های تامین آب زراعی برای پرورش توامان ماهی ، آبزیان کف زی ، دوزیستان و پرورش درقفس خزندگان کنارآبی و پرندگان آبی نیز همانند سدهای بزرگ مخزنی ، امکان دیگری در این راستا است. حدود ۱۳۰ سد کوچک مخزنی و آبنندان زراعی و دومنظوره در استان گلستان ، منابع عظیم آب هستند که می توانند به خدمت این موضوع در آیند و البته در حال حاضر نیز در برخی از آن ها فعالیت های نسبتاً مؤثری صورت می گیرد .

۳ - استفاده از سدهای بزرگ مخزنی همزمان با تامین آب زراعی و سایر مصارف برای کاربری ورزشی و گردشگری از جمله قایقرانی ، ماهی گیری تفریحی و تفرج بصری که البته تابع مقررات خاص بوده و بایستی مراقبتهای لازمه نیز به عمل آید.

۴ - استفاده همزمان از سدهای کوچک مخزنی و آبنندان های تامین آب زراعی و مزارع پرورش ماهی گرمابی برای کاربری ورزشی و گردشگری از جمله قایقرانی ، ماهی گیری تفریحی ، اسکی روی آب ، خورگشت و تفرج بصری .

۵- احداث مزارع پرورش ماهی سردابی در حدفاصل انحراف آب از رودخانه تا محل مزارع کشاورزی به ویژه نسق های شالیزاری استان نیز با رعایت مسایل بهداشتی و زیست محیطی استعدادی مناسب ارزیابی می شود . وجود بیش از چهل زیر

حوضه در استان گلستان که همه آن ها از نقاط کوهستانی سرچشمه می گیرند و عمدتاً " دارای آب مناسب هستند و هر کدام از آن ها دارای چند سرشاخه فرعی می باشند ، پتانسیل بزرگی برای این نوع فعالیت در استان می باشد .

۶- توسعه احداث مزارع پرورش ماهی سردابی در نقاط مناسب مجاور رود خانه ها با رعایت حریم کافی و انحراف آب از رودخانه به مزرعه پرورش ماهی و بازگرداندن مجدد آب به رودخانه بلا فاصله بعد از مزرعه پرورش ماهی با رعایت مسایل بهداشتی و زیست محیطی نیز امکانی مناسب ارزیابی می شود.

۷- احداث استخرهای پرورش ماهی سردابی و گرمابی در حدفاصل چاه های کشاورزی تا محل آبیاری مزارع کشاورزی در زمان آبیاری محصولات بدون افزایش فصل آبیاری و میزان آب استحصالی با توجه به دمای آب و سایر موارد فنی ، قانونی و اقتصادی لازم نیز از جمله استعدادهای استان با وجود حدود ۲۰ هزار حلقه چاه مجاز به شمار می رود.

۸- پرورش ماهی سردابی و گرمابی در فصل غیر زراعی در بخشی از اراضی تحت آبخور کشاورزی حفر شده در آبخوان های سطحی با عمق کمتر از ۲۰ متر که حدود ۱۴ هزار حلقه از حدود ۲۰ هزار حلقه چاه مجاز استان را تشکیل می دهند و بازگرداندن مجدد آب به آبخوان سطحی بلا فاصله بعد از مزرعه پرورش ماهی پس از رفع آلودگی و با احداث تاسیسات تغذیه مصنوعی ، بدون این که خسارتی به منابع آب زیر زمینی وارد آید امکان دیگری در استان است. در عین حال موجب نیاز کمتر زمین به آب در فصل زراعی، خورده شدن و از بین رفتن تخم و لارو آفات توسط ماهی هاو نیاز کمتر به سموم دفع آفات نباتی در فصل زراعی ، باقی ماندن فضولات ماهی ها در کف زمین و نیاز کمتر به استفاده از انواع کودها در فصل زراعی میشود که خود عامل صرفه جویی در هزینه کشاورز و نیز کاهش آلودگی ناشی از مصرف کود و سم در آب ، هوا و محصولات کشاورزی خواهد شد .

۹- پرورش ماهی و اردک در نسق های شالیزار در فصل زراعی راه حل دیگر شمرده می شود. شالیزارها به عنوان مزارعی که در فصل زراعی غرقاب بوده و آب در آن ها ارتفاع دارد ، میتواند همزمان با فصل داشت محصول، محل خوبی برای پرورش ماهی و اردک و محل درآمد مناسب و مضاعف بخش کشاورزی استان باشد . همچنین اردک با زیرو رو کردن لجن مزرعه موجب افزایش اکسیژن دهی و انبوه شدن ریشه شده و با نوک زدن باعث می گردد که پاجوش های جدید از بین رفته و ساقه اصلی رشد بیشتری داشته باشد که این مسایل منجر به افزایش بیشتر محصول می شود. خورده شدن و از بین رفتن آفات توسط اردک و ماهی و عدم نیاز به سموم دفع آفات نباتی و باقی ماندن فضولات اردک و ماهی در کف زمین و نیاز کمتر به استفاده از انواع کودها پیامدهایی هستند که موجب صرفه جویی در هزینه کشاورز و نیز کم شدن آلودگی ناشی از مصرف کود و سم در آب ، هوا و محصولات میشوند.

۱۰- استفاده از گونه های پر محصول ماهی در مزارع پرورش ماهی و شیوه های نوین مانند هوادهی استخرها جهت افزایش محصول شیلاتی نیز باعث میشود با آب ثابت ، محصول بیشتری عاید پرورش دهنده شود .

مجموعه راهکارهای یادشده در مقیاس هایی مناسب و یا گاها کوچک در استان در حال انجام است که با همفکری و یاری متولیان مربوطه و در نظر گرفتن کلیه موارد فنی ، قانونی ، اقتصادی و سایر عوامل ذیمدخل می تاند موجب افزایش بهره وری آب و بیشتر شدن درآمد بخش کشاورزی استان شود.

انعکاس در :

سایت فارس ، ۱ آذر ۱۳۹۷

سایت برقاب ، ۱ آذر ۱۳۹۷

سایت ربیع ، ۱ آذر ۱۳۹۷

سایت خبرفارسی ، ۱ آذر ۱۳۹۷

سایت نت(رسانه شهر) ، ۱ آذر ۱۳۹۷

سایت ایسنا ، ۳ آذر ۱۳۹۷