

مدیریت آب و آبیاری و نقش آن

در توسعه کشاورزی و عمران روستایی

دکتر غلامرضا زهتابیان

مقدمه و هدف

گسترش نفوس و جمعیت در سطح کشور از یک طرف و تلاش بی‌وقفه در جهت رهایی از وابستگی به سیاست درآمد تک محصولی نفت از طرف دیگر، تمامی افکار را متوجه رشد بخش کشاورزی نموده است. ما اگر روزی دنبال افزایش سطوح زیر کشت آبی بودیم، امروزه به جهت جوابگویی به این مسائل باید همزمان دنبال افزایش عملکرد در واحد سطح باشیم و این کار میسر نیست مگر با کاربرد مدیریت صحیح در برنامه‌های آب و آبیاری. در بیشتر محافل عمومی بحث کمبود آب و عدم دسترسی به منابع آبی را دلیل رکود کاری در تولیدات این بخش عنوان می‌کنند، در حالی که اندکی تعمق و تفحص روشن می‌سازد که مشکل آب و آبیاری را در جای دیگر باید جستجو نمود.

نبودن مدیریت صحیح و اتخاذ شیوه‌ها و روشهای نامطلوب سبب گردیده که از منابع آبی نتوانیم استفاده بهینه و مطلوب نماییم، لذا ۷۵ درصد از آبهای قابل دسترس در امر کشاورزی به هدر می‌رود.

این رقم نشان می‌دهد که بدون دسترسی به منابع جدید آب اگر با مدیریتی صحیح، راه‌های هدر رفت آب را سد و کنترل نماییم و راندمان آبیاری را بدین ترتیب افزایش دهیم، به مثابه آن است که ما سطح کشت آبی خود را بین سه تا چهار برابر افزایش داده‌ایم. امروزه آخرین آمار نشان می‌دهد که با آبهای موجود، حدود ۳۲ درصد از اراضی کشور تحت رژیم آبیاری است (Cultivated Lands) (۱) و همانگونه که اشاره شد با همین مقدار آب می‌توانیم

تقریباً همه سطوح مورد کشت خود را تحت رژیم آبیاری نیز ببریم.

اما چرا در این کار ناموفق هستیم، بحثی است که در این مقاله به ذکر مختصری از این سوء مدیریت و یا مدیریت نامطلوب در زمینه‌های مختلف آب و آبیاری اشاره خواهیم نمود و در نهایت نشان خواهیم داد که نابسامانی در این بخش سبب گردیده که نتوانیم استعدادهای نهفته و بالقوه امکانات موجود آب و آبیاری را به امکانات بالفعل تبدیل کنیم و از آب به گونه مطلوب و بهینه استفاده کنیم، در حالی که بیشتر اوقات، علت نارساییهای کشاورزی در سطح کشور ناشی از کمبود آب گزارش می‌گردد، واقعیت امر نشانگر این است که کشور ما از کمبود آب رنج نمی‌برد و در خشکترین مناطق نیز بررسیها نشان می‌دهد که بارندگیها و امکانات آبی در حدی است که اگر با مدیریت صحیح، کنترل، هدایت، استحصال و بهره‌برداری شود، گام بلندی در خودکفایی کشور برداشته می‌شود.

بنا بر این طبیعی است که خودکفایی و استقلال کشاورزی کشور نیز در گرو امور مربوط به آب و آبیاری است و هر چقدر در این بخش سرمایه‌گذاری و تلاش گردد، حاصل کار در مدیریت تولید و بهره‌وری تجلی می‌کند. زیرا رهایی از وابستگی اقتصاد تک محصولی نفت، امید را در توسعه بخش کشاورزی و عمران روستایی متمرکز می‌سازد و در امور مربوط به تولیدات فرآورده‌های کشاورزی حرف اول را مدیریت آبیاری می‌زند. در حال حاضر، در بخش اقتصادی و تجاری کشور، در

دادوستدها و ورود کالا و مایحتاج کشور، واردات بخش کشاورزی چه به صورت مواد غذایی و چه به صورت خدمات کشاورزی از قبیل نهاده‌ها، ماشین‌آلات، کود، سم، بذر و ... بخش مهمی از ارز کشور را به خود اختصاص می‌دهد، در حالی که واقعیت، این است که بخش کشاورزی باید به منزله پشتیبانی امور مربوط به بخش بازرگانی و اقتصادی باشد و کفه به سمت حتی صدور تولیدات کشاورزی سنگین‌تر حرکت کند. داده‌های این امر مهم شامل آب و خاک است و این کشور از نظر امکانات آبی و خاکی بسیار غنی بوده، در زمره کشورهای حاصلخیز و پر آب جهان به شمار می‌رود. منتهی در تبدیل امکانات بالقوه به بالفعل و در طراحی و تلفیق و پیاده نمودن امور مربوط به استفاده از آب، پیوسته مسأله و مشکل داشته‌ایم.

در این ارتباط، مسائل تکنیکی، اقتصادی، اجتماعی و ... در فرع قضیه قرار دارند و همانگونه که اشاره شد، مدیریت آبیاری حرف اول را می‌زند. لذا نبودن مدیریت صحیح در تمام سطوح کشاورزی و عمران روستایی به ویژه مدیریت آب به طور غیر مستقیم بخش صنایع و مدیریت و اقتصاد را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. در این مقاله سعی شده با ذکر چندین مورد به عنوان نمونه، اشکالات مربوط به مدیریت آب و آبیاری و همچنین ارائه راه‌های ممکن و خلاء موجود در آموزش و تحقیق در سطح کشور را یادآور شویم.

مدیریت آب و آبیاری در ایران

همانگونه که اشاره شد، علت اساسی موفق نبودن مسائل مربوط به آب و آبیاری، قبل از هر چیز بخاطر وجود مشکلات در امور مربوط به مدیریت آبیاری و زهکشی اراضی است که ذیلاً به چند مورد آن اشاره می‌شود:

۱ - حمایت نکردن از مدیریتهای تعاونیهای آبیاری

در اقصی نقاط جهان، بسیاری از امور مربوط به زارعان به خود آنها سپرده می‌شود. تجربه نیز نشان داده که مردمی کردن کارها و انجام کار به دست خود آنان، بسیاری از کارها را آسان و هماهنگی برنامه‌ها را راحت‌تر می‌سازد؛ به طور مثال، در فرانسه شرکتی به نام انجمن C. S. M. M. A. (۲) وجود دارد که در طراحی، تدوین و (conseil superieur dela mecanisation et de lamotorisation de L'agriculture)

سیاست‌گذاری امور مربوط به آب و آبیاری نظارت دارد. لذا ایجاد اتحادیه‌ها و سندیکا‌های مربوط به آبیاری، بسیار راهگشا و تعیین کننده است.

۲ - عدم توازن بین مصرف آب شهری و روستایی

بزرگترین عاملی که مدیریت آب و آبیاری را تهدید می‌کند از یک طرف، افزایش نفوس و جمعیت و از طرف دیگر افزایش متوسط استانداردها و خواسته‌های مردم در جهت افزایش مصرف آب است. قریب به ۴۰ سال پیش با منابع آبی موجود کشور، متوسط مصرف آب سالیانه کشور برای هر نفر ۸۶۰۰ متر مکعب بود و این رقم در حال حاضر به ۲۲۰۰ متر مکعب با احتساب ۵۷ میلیون جمعیت فعلی کشور کاهش پیدا کرده و این در حالی است که زیر ۲۰۰۰ متر مکعب خط بحرانی است و جوامع بشری را تهدید می‌کند. در نتیجه توازن بین مصرف آب شهری و کشاورزی به نفع آب شرب مورد نیاز فعلی بهم خورده و مرتب از حق آبه بخش کشاورزی کاسته می‌گردد.

نمونه آشکار آن را در سطح شهر تهران بزرگ مشاهده می‌کنیم؛ به عنوان مثال شهر ورامین که روزی به عنوان انبار غله تهران نامیده می‌شد و بخش عظیمی از فرآورده‌ها و نیازهای مواد غذایی کشور را تامین می‌کرد، امروزه به دلیل افزایش حق آبه شهری، کاهش سهم آب بخش کشاورزی، سطوح وسیعی از زمینها از زیر کشت خارج شده و کاربری غیر کشاورزی پیدا کرده است. به دلیل این امر، فشار به سمت بهره‌برداری از منابع زیرزمینی افزایش پیدا کرده و بالطبع به دلیل محدود بودن این منابع در طول ۳۰ سال گذشته بیش از ۴۰ متر افت سطح ایست آبی در شمال منطقه ایجاد گردیده که هر لحظه امکان تخریب کیفیت منابع آب، نفوذ آبهای شور به داخل سفره‌های شیرین و ... وجود دارد. این در حالی است که در اثر سوء مدیریت و مصرف وحشتناک و بی رویه آب در شهر تهران بزرگ، زه آب ناشی از این مصرف، کل اراضی جنوب منطقه را تهدید می‌کند به گونه‌ای که خیزش سطح ایست آبی و همزمان شور شدن و قلیایی شدن آب و خاک، اراضی را به باتلاق و ویرانه تبدیل می‌کند. (۵)

برابر گزارش کنفرانس ریو متوسط مصرف آب روزانه شهری برای هر نفر ۴۰ لیتر، مناسب تشخیص داده شده است، در حالی که در تهران روزانه ۲۳۰ لیتر برای هر نفر مصرف می‌شود، لذا تجمع

عناصر و فلزات سنگین و مضر و همچنین انتقال بیماریهای میکروبیولوژیک و استفاده از این پس ماند آب برای زراعت زنگ خطری است که آب را بیخود و بیهوده مصرف نکنیم و محیط زیست خود را از بین نبریم.

همانگونه که ملاحظه می شود در کنار توسعه منابع آب و استفاده بهینه از سرمایه گذاری فعلی و همچنین حفاظت منابع آب، فرهنگ استفاده از آب باید ترویج گردد و به این راحتی و با قیمت نازل، آب را از دست ندهیم، آب طوری مصرف شود که کاهش پس ماند را در پی داشته باشد و با انجام تمهیدات علمی و فنی و تصفیه آبها بازیافت آبهای استفاده شده را در کشاورزی برای زراعت و فضای سبز بکار ببریم و با تبلیغات گسترده و گونه گون در هر هفته، صرفه جویی در مصرف آب را در بین توده مردم جا بیندازیم.

۳ - عدم سرمایه گذاریهای لازم در ساخت قطعات و لوازم مورد نیاز آبیاری

در این بخش، صدور موافقتهای اصولی و لازم در طراحی، ساخت قطعات مورد نیاز آبیاری و همچنین تولید انبوه این قطعات به جهت تعدیل قیمتها و تنوع آنها و همچنین ایجاد رقابتهای لازم در افزایش کیفیت کالاهای مورد نیاز در بخش آبیاری از مطالب حساس و مهم به نظر می رسد. تاسیسات مربوط به موتور پمپهای آبیاری، تجهیزات مربوط به سیستمهای آبیاری قطره ای و بارانی به حمایتی ویژه نیاز دارد.

زارع با توجه به تمکن مالی یارای خرید این وسایل و تجهیزات را ندارد، لذا در کشور ما به جای حل مشکل، صورت مسأله پاک شده و سیستمهای مدرن آبیاری توصیه و ترویج نگردیده است و در مواردی که قطعات و وسایل ساخته شده و به تولید انبوه رسیده، فرهنگ بکارگیری و استفاده مطلوب از آنها در بین توده های آبیاران ترویج نگردیده و به طور مطلوب جا نیفتاده است. به طور مثال در سالهای اخیر در بخش کشاورزی در ارتباط با درصد توزیع تراکتور، موتور پمپها و انواع وسایل و تجهیزات و... نسبت به سالهای دور، اقدامات موثری شده، اما آیا چقدر کارایی داشته و چقدر موثر افتاده است، جای تعمق دارد.

۴ - مدیریت غلط در انتخاب و هدایت سیستمهای آبیاری
قریب به ۸۰ درصد از اراضی کشورهای پیشرفته (۴) به روش

آبیاری قطره ای و بارانی تحت رژیم آبیاری است. در حالی که در کشور ما بیش از ۹۰ درصد اراضی توسط روشهای سنتی آبیاری می گردد.

بسیاری از روشهای سنتی در جهان منسوخ گردیده در حالی که در کشور ما هنوز رایج است و با ابتدایی ترین شیوه ها کار می شود. (۵) در کشورهای پیشرفته حتی با روش سنتی راندمان آبیاری را تا ۸۰ درصد افزایش داده اند (مدرنیزه کردن آبیاری نشتی) (۴)، در حالی که در کشور ما علی رغم این که اراضی بسیار محدودی تحت رژیم آبیاری مدرن است (۳)، حتی در سیستمهای مدرن نیز مشکل بهره برداری داریم و بطور مثال ماشینهای آبیاری بارانی که در سطح جهان، امتحان خود را به گونه موثر و مطلوبی پس داده اند، در کشور ما با کارایی پایین تر و راندمان نامطلوبی به بهره برداری رسیده اند، (به طور مثال سیستم سانتریپوست Center pivot در کشور ما موفقیت چندان خوبی نداشته است).

لذا ملاحظه می گردد که اولاً ضرورت دارد یک سامان دهی در سیستمهای آبیاری ایجاد گردد. نارساییهای روشهای سنتی آبیاری روشن و برطرف گردد، سیستمهای پیشرفته آبیاری بخصوص قطره ای و بارانی ترویج گردد. ثانیاً همانگونه که اشاره شد، روشهای مدرن نیز در کشور ما ناموفق بوده، در عین حال که بسیاری از روشهای مدرن به دلایل متعددی منسوخ و یا با تجهیزات مطلوبتری جایگزین گردیده است، ما هنوز الفبای آن را در کشور ترویج نکرده ایم. مشکل سوء مدیریت آبیاری را قویاً لمس می کنیم و اعتقاد داریم که تنها تولید، ساخت، توزیع قطعات و ترویج سیستم کافی نیست، و احساس می کنیم که آبیاری یک روش، یک فن و یا یک حرفه نیست، بلکه یک فرهنگ است.

فرهنگ به کارگیری سیستمهای سنتی و آبیاری در کشور ما به تجدید سازمان و بازنگری عمیق نیاز دارد. جدول مقایسه ای توسعه آبیاری قطره ای در کشورهای مختلف جهان (جدول شماره ۱) اطلاعات بسیار مهم و اساسی را در اختیار می گذارد و نشان می دهد که مجموع سطوحی که در جهان تحت رژیم آبیاری قطره ای در سال ۱۹۸۱ قرار داشته، معادل ۴۱۶۶۶۵ هکتار است که در سال ۱۹۸۶ به ۱۰۸۱۶۳۱ هکتار افزایش یافته و میزان رشدی معادل ۲/۶ برابر را نشان می دهد. همانگونه که ملاحظه می شود قریب به بیش از ۸۵٪ این سطوح به امریکا، اسپانیا، افریقای جنوبی، مصر، استرالیا و فرانسه اختصاص دارد و در بقیه

کشورها توسعه چندانی نداشته و کشور ما فقط ۸۰۰ هکتار تحت رژیم آبیاری قطره‌ای دارد که در مقام مقایسه با روشهای متداول و مرسوم آبیاری رقم بسیار ناچیزی است و لذا در این بخش، کار برای انجام دادن بسیار وجود دارد و ما از موقعیت مطلوب هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی بسیار فاصله داریم.

۵ - مدیریتهای نامطلوب در امور مربوط به

ساختمانهای انتقال و توزیع آب

فاصله بین محل برداشت آب تا محل مصرف در کشور ما بزرگترین عامل افت و هدر رفت آب گزارش می‌گردد و راندمان انتقال آب، پایین‌ترین مقدار خود را نسبت به سایر راندمانها و عوامل داراست. نزدیک به دوست هزار کیلومتر از کانالهای آبیاری کشور خاکی است و بخش عظیمی از آب را در انتقال به هدر می‌دهد.

اما علی‌رغم این تاکید خاص و ضرورت پوشش کانالهای آبیاری، متأسفانه مدیریت بهره‌برداری از شبکه‌ها و کانالهای آبیاری در حد مناسبی نیست. نگهداری کانال و شبکه‌ها بعد از طراحی و ساخت به عنوان یک معضل مطرح است و این مطلب نشانگر آن است که علاوه بر پرت آب در انتقال و توزیع، مشکلات بهره‌برداری حائز اهمیت است، به ویژه این نارسایی را هنگامی لمس می‌کنیم که متولی امور نیز گاهی اوقات مشخص نیست. به طور مثال مدیریت بهره‌برداری، طراحی و ساخت کانالهای درجه I و II را وزارت نیرو عهده‌دار است در حالی که درجه III و IV به عهده وزارت کشاورزی است و این در حالی است که تسطیح و قطعه بندی و یکپارچه کردن اراضی و ... به عنوان مشکلات فرهنگی به این امر دامن می‌زند و حاصل کار به صورتی درمی‌آید که به عنوان مثال، شبکه آبیاری دشت ورامین بعد از سالیان دراز مطالعه و طراحی و

نام کشور	سطوح زیر پوشش ۱۹۸۱ ha	سطوح زیر پوشش به درصد	سطوح زیر پوشش ۱۹۸۶ ha	سطوح زیر پوشش به درصد	میزان رشد افزایش ۱۹۸۶/۱۹۸۱
امریکا	۱۸۵۳۷۰	۲۵	۳۹۲۰۰۰	۳۶/۲	۲/۱۱
اسپانیا	—	—	۱۱۲۵۰۰	۱۰/۱۲	—
آفریقای جنوبی	۲۴۰۰۰	۱۱	۱۰۲۲۵۰	۹/۵	۲/۳۲
مصر	—	—	۶۸۲۵۰	۶/۳	—
استرالیا	۲۰۰۵۰	۲/۵	۵۸۷۵۸	۵/۲	۲/۹۳
فرانسه	۲۲۲۰۰	۵/۵	۵۰۹۵۳	۲/۷	۲/۲۷
پرتغال	—	—	۲۳۵۶۵	—	—
ایتالیا	۱۰۳۰۰	—	۲۱۷۰۰	—	۲/۱۱
برزیل	۲۰۰۰	—	۲۰۱۵۰	—	—
مکزیک	۵۵۰۰	—	۱۲۶۸۲	—	—
اردن	۱۰۲۰	—	۱۲۰۰۰	—	۱۱/۷۶
تایوان	—	—	۱۰۰۰۵	—	—
چین	۸۰۲۰	—	۱۰۰۰۰	—	۱/۲۲
تبرس	۶۶۰۰	—	۱۰۰۰۰	—	۱/۵۲
کانادا	۲۹۸۵	—	۹۱۹۰	—	۱/۸۲
شیلی	—	—	۸۸۳۰	—	—
مراکش	۳۶۰۰	—	۵۸۲۵	—	۱/۶۲
انگلستان	۳۱۵۰	—	۲۶۹۰	—	۱/۲۹
یوگسلاوی	—	—	۳۸۲۰	—	—
تایلند	—	—	۳۶۶۰	—	—
هلند	—	—	۳۰۰۰	—	—
مجارستان	۲۵۰۰	—	۲۲۵۰	—	۰/۹۸
چکسلواکی	۸۳۰	—	۲۳۱۰	—	۲/۷۸
آلمان غربی	۶۲۰	—	۱۸۵۰	—	۲/۸۹
لهستان	—	—	۱۵۲۲	—	—
ژاپن	—	—	۱۳۰۰	—	—
مازی	—	—	۶۳۰	—	—
مالاری	—	—	۳۸۹	—	—
اتریش	—	—	۲۲۰	—	—
اکوادور	—	—	۲۰	—	—
شوروی سابق	۱۱۲۰۰	—	—	—	—
نیوزیلند	۱۰۰۰	—	—	—	—
ایران	۸۰۰	—	—	—	—
آلمان شرقی	۲۰۵	—	—	—	—
سنگال	۲۰۰	—	—	—	—
آرژانتین	۳۰۰	—	—	—	—
تونس	۲۵	—	—	—	—
کاستاریکا	۲۵	—	—	—	—
هند	۲۰	—	—	—	—
	جمع به هکتار ۲۱۶۶۶۵	جمع به درصد ٪۱۰۰	جمع به هکتار ۱۰۸۱۶۳۱	جمع به درصد ٪۱۰۰	میزان رشد افزایش ۱۹۸۶/۱۹۸۱ ۲/۶

جدول شماره ۱ - مقایسه توسعه آبیاری قطره‌ای به هکتار و به درصد و همچنین افزایش میزان رشد از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۶ در کشورهای مختلف جهان (۵)

ساخت، هنوز به مرحله بهره‌برداری قطعی و واقعی نرسیده و در حالی که کانالهای درجه III و IV هنوز ساخته نشده، کانالهای درجه I و II به مرحله‌ای رسیده‌اند که به مرمت و بازسازی نیاز دارند.

از جمله موارد قابل یادآوری این است که کشور ما از نظر بارندگی در وضعیت مطلوب و مناسبی قرار دارد، منتهی روشها و راه‌های جمع‌آوری و انتقال آبهای ناشی از ریزشهای جوی هنوز شناخته شده و مطالعه شده نیست. با مهار کردن سیلابها، ریزشهای جوی چه از طریق سدهای ذخیره و چه به شیوه‌های دیگری که بعداً اشاره خواهد شد، می‌توان بخش عظیمی از آبهای مورد نیاز بخش کشاورزی و شهری را تامین کرد و این در حالی است که سالیانه استانهای متعددی از کشور در اثر سیل، خسارات هنگفتی می‌بینند و همین استانها در فصل زراعی از کمبود آب، شدیداً در تنگنا و مضیقه هستند. لذا عدم بهره‌برداری بهینه و مطلوب از آبهای موجود کشور، مدیریت آبیاری را زیر سؤال می‌برد و در مواقعی که این آبها به سمت کانالها و شبکه‌های آبیاری هدایت می‌گردند، به دلیل عدم مدیریت و بهره‌برداری نامطلوب، مواد گل آلود حاوی سیلابها در استهلاک و مدیریت بهره‌برداری شبکه‌ها و کانالهای آبیاری تاثیر نامطلوبی به جا می‌گذارد.

۶ - عدم اتخاذ تصمیمات اساسی در انجام پروژه‌های آب و خاک

یکی از راه‌های اساسی و اتخاذ سیاستهای مطلوب در مدیریت آب و آبیاری و همچنین در توسعه و عمران روستایی، پیدا کردن و اجرا نمودن پروژه‌های اساسی آب و خاک است. در کشور خود منکر انجام این پروژه‌ها نیستیم اما تعداد پروژه‌ها در مقابل وسعت و عظمت کار، بسیار محدود است.

در برنامه‌های آب و خاک پیشنهاد می‌گردد پروژه‌هایی از قبیل جمع‌آوری و مهار آبهای سطحی، ایجاد سدهای مناسب جمع‌آوری آبهای ناشی از ریزشهای جوی و آب رودخانه‌ها، پوشش کانالها و شبکه‌های آبیاری، روشهای آبخیزداری و بخش سیلاب، تغذیه سفره‌های زیر زمینی، اتخاذ مدیریتهای مناسب در تقسیم و توزیع آب از قبیل درجه‌های تقسیم آب و توزیع آب، مقسم‌ها، آب بندها، سرریزها و ... به عنوان مباحث کلان و اساسی مطرح می‌باشد و در توسعه و عمران روستایی آب نقش بسیار

اساسی دارد به گونه‌ای که در بعضی از کشورها حتی به عنوان مدرسه عالی در جهت تحقق این اهداف، اقدام به پذیرش دانشجوی و حتی تربیت آنها در مقطع دکتری می‌کنند؛ به عنوان مثال، در فرانسه مدارس عالی با شعبات متعددی با عنوان مدارس عالی عمران آب و جنگل و همچنین عمران روستایی rural developpenent در حد گسترده‌ای فعالیت دارد.

(ecole nationale demenagemet des eaux at des forrets)

۷ - اشکالات مربوط به مالکیتها و امور مربوط به یکپارچگی اراضی

همانگونه که می‌دانیم یکی از مشکلات اساسی دیگر در مدیریت بهره‌برداری آب و آبیاری، عامل مربوط به زمین است. زارعان در کشور ما بیشتر، مالکانی هستند که سطح زیر کشت و آبیاری آنها کوچک بوده و همچنین اراضی آنها به طور متفرق و پراکنده است و بیشتر در انتقال آب و مشروب کردن ارضی خود مشکل دارند و هدر رفت آب، فوق العاده زیاد است. لذا عوامل و مسایل مربوط به یکپارچگی اراضی، اراضی مشاع، حق آبه‌ها، نابسامانی‌های مربوط به تقسیم و فروش آب و ... قابل تعمق و بررسی است. به هر حال روشهای سنتی آبیاری، وابستگی شدیدی به زمین و شیب زمین دارد و تغییر سیستم آبیاری و استفاده از آبیاری تحت فشار به شرط رعایت سایر مواردی که کم و بیش به شرح آن در این مقاله پرداختیم، راهگشاست.

نتیجه و پیشنهاد

شکی نیست که یکی از موارد عدم موفقیت کشور ما در مسائل مربوط به رسیدن هدفهای خودکفایی کشاورزی، کمبود و یا نبودن آب است. ما می‌دانیم که متوسط بارندگی کشورمان حدود $\frac{1}{3}$ میانگین بارندگی جهان است (میانگین بارندگی جهان حدود ۷۵۰ میلی متر است) و کشور ما در زمره و در ردیف کشورهای خشک و نیمه خشک کلاسه بندی می‌گردد. از ۱۰۰٪ آبهای موجود در جهان فقط حدود ۶ - ۵٪ آن قابل استفاده در آب و آبیاری است (۶) بخشی از این آبها شامل توده‌های یخ و یخچالها و بخش عظیمی از این آبها مشکل استحصال دارند و یا دستیابی به آنها مشکل است. لذا فقط ۳ - ۲٪ از آبها فعلاً قابل استفاده است که اگر مصرف آب شهری و صنعتی و .. را نیز از آن کم کنیم، رقم بسیار ناچیزی از آن

باقی می‌ماند. به ویژه این که به دلیل کم بودن میزان بارندگی، بخش بسیار کمی به کشور ما اختصاص دارد؛ افزون بر این که توزیع باران در کشور ما متفاوت است، لذا قسمتی از اراضی کشور در خط بحران قرار دارد و مشکل کمبود در آنها جدی است. لذا این مطلب را به عنوان اصل می‌پذیریم. ولی از طرف دیگر نیز می‌دانیم که با همین آبهای موجود ۳۳٪ از اراضی تحت رژیم آبیاری است، و راندمان آبیاری ۲۵٪ بیشتر نیست، این بدین معنی است که آبی که در حال حاضر در دسترس ماست از هر ۱۰۰ لیتر، ۷۵ لیتر آن را به هدر می‌دهیم. لذا علاوه بر مشکل اصلی کمبود آب، مسأله مدیریت بهره‌برداری مطلوب و بهینه و استفاده از امکانات و منابع آبی فعلی از اساسی‌ترین مشکلات است. با همین آب می‌توان به طور تقریبی بیش از ۶۰٪ از اراضی را تحت رژیم آبیاری برد. همچنین سیستمهای آبیاری سنتی ما به سامان دهی نیاز دارد.

فرهنگ به کارگیری روشهای مدرن هنوز جا نیفتاده است. راه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب شهری و کشاورزی به بازنگری نیاز دارد، پروژه‌های آب و خاک باید با حساسیت و تعمق نگریسته شود و سرمایه‌گذاری کلان و اساسی لازم دارد و سرانجام، مواردی از قبیل ایجاد توازن بین مصرف آب شهری و کشاورزی، سرمایه‌گذاریهای لازم در ساخت قطعات و لوازم مورد نیاز زارع، مدیریت اصولی در امور مربوط به ساختمانهای انتقال و توزیع آب، جمع‌آوری، هدایت و انتقال آبهای ناشی از بارشهای جوی، اتخاذ تصمیمات اساسی در پروژه‌های آب و خاک از قبیل روشهای آبخیزداری، پخش سیلاب، تغذیه سفره‌های زیر زمینی، پوشش کانالها و شبکه‌های آبیاری، مدیریتهای مناسب و مطلوب در تقسیم و توزیع آب، حق آبه‌ها، نابسامانی‌های مربوط به یکپارچگی اراضی، اراضی مشاع، فروش آب و ... جملگی از عواملی هستند که ضرورت این امر را مشخص می‌کند که باید متولی امور آب دقیقاً مشخص، و بازنگری و سازمان دهی مجدد شود. در این ارتباط نقش ارگانهای موازی از قبیل وزارت نیرو، وزارت کشاورزی، وزارت جهاد سازندگی بسیار تعیین کننده است. مسائل مربوط به مدیریت آب و آبیاری در یک جا باید متمرکز و هماهنگ شود. کشور ما قبل از این که صنعتی باشد، استعداد نهفته و عظیم کشاورزی را در بر دارد و در مناطق خشک به ویژه حرف اول را آب می‌زند.

به هر حال نتیجه کار در این است که کشاورزی، همچنین

عمران و آبادانی روستاها در سطح کشور قبل از هر چیز از مشکلات مدیریتی منابع آب در رنج بوده و مسائل تکنیکی، اجتماعی، اقتصادی و ... در فرع قضیه قرار دارند. در این ارتباط خلاء بزرگی در آموزش و تحقیق در سطح کشور احساس می‌شود. ایجاد رشته‌ای با عنوان مدیریت بهره‌برداری از منابع آب و آبیاری و توسعه عمران روستایی در سطح دانشگاه که به صورت بین رشته‌ای مسائل مربوط به مدیریت آب در بخش کشاورزی، صنعت و در نهایت تاثیر آن را در امور مربوط به رهایی از تولید تک محصولی نفت و گسترش بخش کشاورزی و صنعت را در امور کشاورزی و در نهایت مدیریتهای بازرگانی، صنعتی، دولتی و بخش واردات و صادرات را تحت مطالعه و پوشش قرار دهد، از اهم واجبات است.

منابع:

- 1- Conac. F. f 1978. Irrigation et developpement agricole, l 'exemples des pays mediterranes' et danubiens edition sedes (C. D. U).
- 2- Ollier. Cb 1981, Irrigation' les Reseaux d' Irrigation theorie 'technique et economie des arrosages', edition eyrolles' Boulevard St. germain 75240 Paris cedex (503 payes).
- 3- Marc. Decroix - 1988, La micro - Irrigation dans le monde CEMAGREF. Aix - en - provencer, France (208 - pages).
- ۴ - غلامرضا زهنایان، راهنمای عملی آبیاری - مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، زیر چاپ، ۱۳۷۲.
- ۵ - غلامرضا طالقانی - غلامرضا زهنایان، علل پایین بودن راندمان آبیاری در منطقه ورامین - گزارش نهایی طرح پژوهشی - معاونت پژوهشی دانشگاه تهران.
- ۶ - جلال آشفته، طراحی آبرسانی شهری - چاپ و صحافی مهتاب، صفحه ۲۶۰.