

مدیریت مشارکتی منابع آب

دکتر امیرحسین ناظمی، گروه آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز*
دکتر علی اشرف صدرالدینی، گروه آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
دکتر علی حسین زاده دلیر، گروه آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
تلفن: ۳۳۵۶۰۰۷، نمابر: ۳۳۴۵۳۳۲ (۰۴۱۱)، پست الکترونیکی: ahnazemi@tabrizu.ac.ir

چکیده

مدیریت آبیاری یک امر پیچیده ای است که التزام عملی و واقعی کلیه عوامل مؤثر در آن یعنی سازمان های دولتی و نیز زارعین را می طلبد. کشاورزان به عنوان مشترکین اصلی آب آبیاری دارای انگیزه قویتری برای مدیریت مؤثرتر آب می باشند. به نظر می رسد که هیچ سازمان دولتی نتواند به آن سطح از التزام کاری و راندمان مصرف آب که کشاورزان از خود نشان می دهند برسد. علیرغم وجود شواهد بر محاسن مدیریت مشارکتی آب توجه ویژه ای در این مورد نشده است. لذا چگونگی استفاده از دانش و مهارت های بومی برای نیل به پتانسیل واقعی در مدیریت آب کشاورزی باید مورد مطالعه قرار گیرد. در حالیکه مشارکت دولتی سازمان های آب و کشاورزی بدون شک سهم عمده ای را در افزایش تولیدات کشاورزی ایفا می کند نادیده یا کم اثر گرفتن همکاری فعال عامل سوم یعنی کشاورزان، یک تضاد واقعی در مدیریت منابع آب می باشد که منجر به همکاری نامتناسب بین مشارکت کنندگان گردیده است. بویژه در مواقعی که بیشتر پروژه ها با محدودیت سرمایه گذاری از نظر اجرا و نگهداری مواجه هستند. به دلیل علاقه و نقش مستقیم کشاورزان انتظار می رود که فرصت مناسب برای مشارکت فعال در مدیریت آبیاری در اختیار آنها قرار گیرد.

این مقاله با هدف قرار دادن ضرورت مشارکت دولتی - مردمی در مدیریت آب کشاورزی به بررسی ابعاد مختلف آن از قبیل نیازهای کشاورزان، مدیریت آبیاری توسط بهره برداران، ابزار قانونی مدیریت و سازماندهی کشاورزان می پردازد. این مطالعه می تواند مبنای رهیافت مدیریت مشارکتی منابع آب خصوصا آب کشاورزی قرار گیرد.

کلید واژه ها: مدیریت آبیاری، مدیریت آب کشاورزی، مشارکت دولتی - مردمی، مدیریت مشارکتی

۱- مقدمه

نیاز جهانی برای توسعه جوامع ضرورت توسعه پایدار منابع آب را برای برآورده کردن نیازهای بشر در حال و

آینده ایجاب کرده است. پایداری در واقع یک هدف مدیریتی در کلیه سیستم های طبیعی و اجتماعی است. این سیستم ها

بطور مثال می توانند کلیه آبهای موجود در حوزه های آبی یک کشور را در بر بگیرند. علاوه بر این، افراد مختلف می توانند فعالیت های خود را بر روی جنبه های گوناگون پایداری متمرکز نمایند. نظر به اینکه پایداری تابعی از اهداف گوناگون مانند اهداف اقتصادی، زیست محیطی، و اجتماعی است مدیریت منابع آب لزوماً باید یک فرایند چند جانبه باشد [۱]. امروزه آب در خیلی از کشورها کالای کمیاب تلقی میشود بطوریکه صاحب نظران و سازمانهای بین المللی توصیه می کنند که آب به صورت یک کالای اقتصادی در نظر گرفته شود. به موازات آن مشاهده می شود که بهره برداری و نگهداری تاسیسات و تجهیزات مرتبط با آب اغلب ناکافی است. این دو موضوع ضرورت مدیریت مشارکتی منابع آب را ایجاد می کند به نحوی که بخش دولتی و بخش خصوصی (یا مردم) بطور مشترک در مدیریت شبکه آبیاری سهیم باشند. به دلیل زیادی مصرف آب یعنی بیشتر از ۹۰ درصد آب قابل استحصال کشور در بخش کشاورزی در مقایسه با سایر بخشهای مصرف [۲] هدف اولیه در راستای حفظ منابع آبی کشور مدیریت مشارکتی این منابع بعنوان راهکاری موثر جهت بهبود روش های اجرایی در تمام زمینه ها می باشد [۳].

۲- مواد و روشها

سیستم های منابع آب کشور باید به گونه ای برنامه ریزی شده مدیریت شوند تا بتوانند کاملاً اهداف جامعه را در حال و آینده برآورده کنند. از موانع اصلی در مدیریت منابع آب کشور جنبه های نهادی آن می باشد و لذا تقویت ارکان مدیریت آب یک اقدام اساسی تلقی می شود [۴]. در ذیل به مواردی که در مدیریت مشارکتی منابع آب، با نگاه ویژه به مدیریت آب در بخش آبیاری به عنوان مصرف کننده قسمت عمده منابع آب کشور، مهم و اثر گذار هستند پرداخته می شود [۵].

۲-۱- نیاز های کشاورزان

نیاز به بهبود انجام کار در بخش آبیاری برای افزایش تولیدات کشاورزی یک وجه اشتراک بین مدیران این بخش می باشد. امروزه اهمیت بیشتری به مشارکت کشاورزان به خصوص در بهره برداری و نگهداری پروژه های آبیاری داده می شود. دلیل اساسی برای پاسخ منفی یا بی رغبتی از سوی کشاورزان به گذشته آنها برمی گردد. کشاورزان بویژه قشر کم بضاعت آنها تمایل دارند که با احتیاط بیشتری در کار کشاورزی عمل کنند. آنها همچنان با دید عدم اعتماد به سیستمهایی که در آینده معرفی میشوند می نگرند.

اولویت کار کشاورزان تولید محصولات کشاورزی در حد مورد نیاز است. مورد آرمانی برای او تامین و انتقال آب در زمان نیاز یا تقاضا است بنابراین او می تواند یک برنامه برای تامین نیازهای آبی خاک و گیاه، حتی با منظور نمودن بارندگی ناحیه ای، در نظر بگیرد. برای نیل به حداکثر تولید محصول، کشاورز به انعطاف پذیری توزیع آب از نظر فراوانی، مقدار، و زمان نیاز دارد. در بیشتر پروژه های آبیاری سطحی کشاورزان از انعطاف پذیری سیستم آبرسانی (تهیه، توزیع، و انتقال آب) در هنگام نیاز برخوردار نمی باشند. دغدغه بیشتر کشاورزان از نظر آبیاری در درجه اول دریافت آب، در درجه دوم مقدار آن و در درجه سوم مدت آن است.

۲-۲- اهداف دولت

از نظر دولت، یک سیستم آبیاری به منظور افزایش تولیدات غذایی، ایجاد اشتغال، و کمک به کاهش فقر در مناطق روستائی احداث می شود. این مهم با به کار گرفتن یک سیاست آبیاری در مقیاس وسیع و به وسیله توزیع آب به

تعداد بیشتری از کشاورزان قابل دستیابی است. لیکن، هدف سازمانهای مجری سیاستهای دولت ممکن است مخالف با علائق فردی کشاورزان باشد.

۲-۳- مدیریت مشارکتی آب آبیاری

در دهه های اخیر افزایش زیادی در پتانسیل آبیاری در کشور به وجود آمده است. با اینحال مسائل متعددی نیز در مدیریت سیستم های آبیاری تحت پوشش دولت پیش آمده است:

الف- زمینهای زیادی بلا استفاده در این سیستمها باقی مانده است.
ب- به دلیل نگهداری ضعیف سیستم امکان حفظ سطح خدمات رسانی با توجه به پتانسیلی که برای سیستم در نظر گرفته شده است کم بوده یا وجود نداشته است. بعضی طرحهای آبیاری سطحی از مسئله افت ذخیره آب به دلیل رسوبگذاری مخازن در مشکل هستند. بعضی مواقع به علت عدم تنظیم کافی جریان آب در سیستم خساراتی به سازه ها وارد می شود. سازه های شبکه توزیع آب به دلیل عدم مراقبت و خسارات ناشی از انسان یا حیوان به تدریج از بین میروند. تلفات آب در اثر نشت اضافی در شبکه توزیع حادث میشود. تخریب سیستم کانال همچنین به تلفات اساسی انتقال آب منجر میشود.

ج- در اثر تخریب زیرساخت و نبود مدیریت مناسب عرضه آب به کشاورزان غیرقابل اعتماد شده است. مطالعه بر روی طرحهای آبیاری نشان میدهد که مقدار آب موجود در خروجی سیستمها مطابق با پیش بینی های اولیه و استانداردهای طراحی نبوده است.

د- نبود فرهنگ مدیریت موجب غیر اصولی شدن سیستم شده است. در بعضی طرحهای آبیاری، کشاورزان بالا دست با برداشت نامتناسب و غیر اصولی آب موجب عدم بهره برداری مناسب از آب توسط پائین دستی ها میشوند.

ه- اینکه وجود ناکارآمدی در سیستم به تلفات آب منجر میشود که خود سبب کاهش تولیدات کشاورزی میگردد. همچنین این امر موجب عدم اعتماد و لاقیدی کشاورزان به سیستم شده که خود موجب بازیافت ضعیف هزینه های آب میگردد.

به علت وجود این عوامل مدیریت مناسب آبیاری غیرممکن به نظر می رسد مگر اینکه کشاورزان که سهم بیشتری در مدیریت آب دارند در این فرایند مشارکت کنند. بنابراین باید تلاش شود که کشاورزان بطور فزاینده در جنبه های مختلف مدیریت سیستمهای آبیاری به ویژه در توزیع آب و اخذ هزینه های مربوطه وارد شوند [۶]. لذا لازمه مدیریت سیستمهای آبیاری توسط کشاورزان این است که کشور باید بطور فزاینده از مدیریت دولتی آب آبیاری فاصله گرفته و به سمت واگذاری مدیریت آن به کشاورزان حرکت کند. بنابراین کاهش مسئولیت دولت و تشویق گروه های استفاده کننده از آب به برعهده گرفتن نگهداری سیستم، مدیریت تخصیص آب، و اخذ هزینه های آب پیشنهاد میشود. موارد ذیل به عنوان راهکار میتوانند در نظر گرفته شوند:

الف- لزوم دخالت دادن کشاورزان در مدیریت

ب- تجارب گذشته در ایران و کشورهای دیگر

ج- اهداف کشاورزان از مشارکت در مدیریت آبیاری

د- محدوده عمل کشاورزان و نحوه آن

ه- وظایف و مسئولیتهای سازمانهای متولی آبیاری

و- ایجاد انگیزه در کشاورزان

ذ- آموزش

۲-۴- جنبه های قانونی مدیریت مشارکتی آبیاری

برای فراهم کردن بستر اجرای ارکان مدیریت مشارکتی آب، تدوین قوانین، ضوابط و مقررات جامع و شفاف در ارتباط با تشکل های آب بران و انتقال مدیریت شبکه ها به آنها، بطوریکه متضمن حقوق و منافع کلیه طرف های ذینفع بویژه بهره برداران باشد، یک ضرورت اجتناب ناپذیر است [۷]. بدون پشتوانه قانونی تشکیلات غیر رسمی دولتی قادر به ایفای نقش در مدیریت منابع آب نخواهد بود. بنابراین معرفی تغییرات مناسب در بدنه مدیریت منابع آب جهت تسهیل مشارکت بخش خصوصی یا مردمی در مدیریت این منابع ضرورت دارد.

۲-۵- سازماندهی کشاورزان

نکات مهمی را در این خصوص می توان به عنوان نتایج تجارب گذشته بیان نمود. اول اینکه، امکان ارائه خدمات به کشاورزان بطور انفرادی و برنامه ریزی شده با زیرساخت موجود در بیشتر طرحهای آبیاری سطحی وجود ندارد. متعاقباً در بعضی سطوح، کنترل وضعیت سیستم باید به کشاورزان سپرده شود. دوم اینکه، اگر عرضه آب به کشاورزان نامطمئن باشد آنها نمی توانند برای ایفای نقش سازماندهی شوند. سوم اینکه، عرضه مطمئن آب موقعی امکانپذیر است که برنامه عملیات بهره برداری از سیستم بطور واقع بینانه در ارتباط با زیرساخت موجود تدوین یابد. بصورت آرمانی هر کشاورز سهم آب خود را بر اساس برنامه از پیش تعیین شده دریافت می کند بطوریکه این امر او را به برنامه ریزی عملیاتی با حداقل عدم اطمینان قادر میسازد. در واقع این برنامه یک هدف بلند مدت است که از طریق اصلاح متوالی زیرساخت و بهبود عملیات بهره برداری قابل دستیابی است.

با توجه به تعدد پارامترهای اثرگذار در سیستم آبیاری و عملکرد آن، تصمیم گیری بر چگونگی اعمال نظر در هر مورد خاص در سیستم امر ساده ای نمی باشد. هر نوع تاثیرگذاری در سیستم بایستی در کی از نحوه عملکرد فعلی سیستم را منعکس نماید. این تاثیرگذاریها باید در وضعیت اجتماعی-اقتصادی ایجاد شده برای رشد و تکامل شرایط کشاورزی ناحیه پاسخگو باشند و اصولاً باید واقع بینانه تر در رابطه با زیرساخت موجود تدوین یابند. آنها همچنین باید با اهداف بلند مدت برای طرح آبیاری و حوزه آبریز منطقه سازگار باشند. بنابراین یک ارزیابی مجدد از منابع آب می تواند یک گام اساسی در ارتباط با نیازهای رو به رشد کشاورزی باشد که نتیجه آن پیشنهاد ایجاد تغییرات در مقررات عملیات بهره برداری از مخزن به همراه برآورد حق آبه ها در عملیات توزیع آب خواهد بود. بعلاوه برای ایجاد اطمینان و انگیزه در کشاورزان در راستای مدیریت مشارکتی آب در یک سیستم آبیاری اتحاد بین عوامل زیر ضروری است:

- کشاورزان

- مهندسين آبیاری

- متخصصین کشاورزی

بطوریکه کشاورزی آبی محل تجمع سه عامل فوق است و لذا وقتی این سه گروه نقش خود را ایفا می کنند تولید محصول بهبود یافته و درآمد حاصله افزایش می یابد.

بررسی ها بر روی طرحهای آبیاری سطحی انجام یافته و یا در حال اجرا در قسمتهای مختلف کشور نشان می دهد که نقش مهندسين آبیاری عامل کلیدی اولیه در این طرحها بوده و اگر عرضه آب به کشاورزان غیر قابل اعتماد و غیر قابل پیش بینی باشد آنها نمی توانند ایفای نقش خود را بصورت سازمان یافته انجام دهند. عرضه قابل اعتماد آب موقعی می تواند تضمین شده باشد که طرح عملیات بهره برداری بطور واقعی، با تعریف دقیق نحوه برداشت آب از کانال و پاسخگوئی به وضعیتهای اضطراری از قبیل دوره خشکی، و در ارتباط با زیر ساخت موجود تدوین شده باشد.

۲-۶- دلایل عرضه نامنظم آب

بطور کلی وجود نقیصه ها در مدیریت سیستم آبیاری موجب تحویل غیر قابل اعتماد، غیرقابل پیش بینی، و

غیر منصفانه آب در خروجی های سیستم شده و می تواند به موارد زیر نسبت داده شود:

- کهولت و فرسودگی سیستم، که قابل پیشگیری نبوده و طبیعی است.

- عملیات آبیاری متعارف ناحیه ای، که قابل اصلاح با بهبود زیر ساخت با هزینه کمتر می باشد.

- نادیده گرفتن نقش آب بران و کشاورزان در بهره برداری از سیستم و نگهداری آن.

- نبود روشهای جدید مدیریت آبیاری.

- نبود نگهداری و مراقبت کافی از سیستم.

بسیاری از مسائل نگهداری سیستم به مرحله برنامه ریزی پروژه برمیگردد. در اصل، ارزیابی پروژه جنبه های فنی، اقتصادی، مالی، سازمانی، مدیریتی، و عملیاتی پروژه را مورد آزمون قرار می دهد. در ارتباط با نگهداری سیستم هر کدام از این جنبه ها بطور یکسان عمل نمیشود به این دلیل که جزئیات کافی از روشهای کار بندرت موجود است. نکته دیگر اینکه برنامه ریزی موفق و احداث سریع سیستم می تواند منابع را از فعالیتهای عملیات بهره برداری و نگهداری دور کرده و به خود جذب کند. برنامه احداث سریع همچنین ممکن است ماشینها و تجهیزات را نیز به خود جذب کند که این امکانات در ابتدا برای عملیات بهره برداری و نگهداری در نظر گرفته می شوند. اکثر تشکیلات اجرائی و برنامه ریزی محلی بطور عمده ای فعالیت های خود را بر روی پروژه های جدید توسعه آب متمرکز می کنند تا به فعالیتهای عملیات بهره برداری و نگهداری. موضوعات اساسی در تحت تاثیر قرار دادن عملیات بهره برداری و نگهداری که نیازمند راه حل سریع هستند عبارتند از:

- اختصاص ناچیز منابع مالی

- بازیافت عملا صفر یا خیلی کم هزینه در مقابل سرمایه گذاری قابل ملاحظه برای سیستم

- نبود علاقه در کشاورزان به پاسخ جمعی

دلیل اساسی برای ناچیز بودن تخصیص منابع مالی وجود محدودیت ها در خصوص در دسترس بودن این منابع و همچنین کم بودن آگاهی سیاسی و اجتماعی در بین مردم برای توزیع یکسان منابع موجود است نه محدود کردن آنها به بعضی پروژه ها یا نواحی خاص. بطور آرمانی مفهوم بازیافت هزینه باید شامل بازیافت بخشی از سرمایه به اضافه بازیافت هزینه ای عملیات بهره برداری و نگهداری باشد. در هر حال، دولت باید دارای تمایلات زیر باشد:

- تعریف روشن انتظارات از سیستم با توجه به کشاورزان و یا مسئولیتها از مرحله شروع پروژه تا مرحله بهره برداری و نگهداری آن

- منطقی و ساده کردن هزینه خدمات و هزینه های آب و روشهای اخذ هزینه ها

- تامین آبرسانیهای کیفی، قابل اعتماد، و به موقع برای آبیاری

- تامین سرمایه کافی برای نگهداریهای دوره ای سیستم (احیا و مدرن کردن سیستم) و برای نگهداری عادی و مرتب بخشی از آن

- سپردن طرحهای کوچک به آب بران

علاقه کشاورزان به جنبه های مدیریت آبیاری و عملیات بهره برداری از آن وابسته به هم هستند. اگر کمبودها و نقایص در موارد بهره برداری اصلاح شوند کشاورزان ممکن است در مدیریت آب آبیاری همکاری داشته باشند. همچنین یک پروژه آبیاری اصلاح شده از نظر جنبه های عملیاتی و مدیریتی ممکن است کشاورزان را برای سازماندهی خودشان

جلب نماید. یک سیستم ناکارآمد موجب نومییدی کشاورزان و کاهش تولید محصول خواهد شد. کشاورزان ممکن است روش های سودجویانه ای را اعمال کنند مانند برداشت آب بطور غیرقانونی با نصب غیر رسمی محل های برداشت آب که تخریب بیشتر سیستم را سبب می شود.

۳- جمع بندی و نتیجه گیری

- لازم است حرکت در جهت مدیریت مشارکتی آب حمایت شود و تمایل برای سیاست گذاری در این امر قابل تقدیر خواهد بود.

- تجربیات سایر کشورها در این مورد بهتر است مورد مطالعه قرار گیرد.

- هر مورد مدیریتی با مدنظر قرار دادن شرایط اجتماعی-اقتصادی و سیاسی منطقه برای رسیدن به یک پاسخ مناسب باید عمیقاً مورد مطالعه قرار گیرد.

- مدیریت مشارکتی آب به دلیل بعضی پارامترهای کلیدی مانند قومیت، زبان، سطح سواد، و مسائل مالی و درآمد ممکن است موفق بشود یا نشود. مالکیت زمین کشاورزی یک پارامتر اساسی بوده و هدف اصلی کشاورزان کسب درآمد بیشتر است نه بقا.

- برای شروع مدیریت مشارکتی آب باید به سراغ طرح های پایلوت رفت و این وضعیت میتواند یک مرحله گذر تلقی شود. جهش فوری در این جهت ممکن است به اضمحلال سیستمی منجر شود که با سرمایه گذاری هنگفت ایجاد شده است.

- طرح های آبیاری کوچک برای اهداف تجربی مناسب هستند. هنگامیکه سازمان مسئول آبیاری وظایف نگهداری سیستم را برعهده می گیرد انجمن کشاورزان آب بر باید برای عملیات بهره برداری مسئول باشد. کلا طرح ها نیازمند پایش مداوم و ارزیابی عملکرد بطور دوره ای می باشند. با معلوم بودن مزایا و معایب هر مورد موضوعات تحت بررسی ممکن است مجدداً مرور شوند. کنترل و نگهداری سازه های اصلی سیستم باید تحت نظارت سازمان آب ادامه یابد و بایستی عرضه آب را به صورت پیش بینی شده و قابل اعتماد تضمین کند. در مورد طرح های کوچک آبیاری مثلاً تا ۲۰۰ هکتار میتوان عملیات بهره برداری و نگهداری سیستم را به انجمن کشاورزان آب بر سپرد.

- در مورد طرح های متوسط و بزرگ مدیریت به دلیل وسعت کار پیچیده است. در مورد چنین طرح هایی شاید بهتر باشد که تا یک نقطه کنترل مناسب (بار حداقل یا بار توزیعی) برای اجتناب از تنش های احتمالی بین مهندسی و کشاورزان و محافظت از نیازهای آب بران انتهای سیستم، موضوعات عملیاتی به انجمن کشاورزان آب بر محول شود. لیکن، نگهداری تا محل خروج آب از سیستم باید در مسئولیت سازمانهای آب و یا کشاورزی باشد. در همین حال در پایین دست خروجی های سیستم آب باید تحت مسئولیت انجمن کشاورزان آب بر باشد. آب عرضه شده باید در نقاط کنترل اندازه گیری و بر اساس حجمی طبق نرخهای از پیش توافق شده برآورد تحویل گردد [۸]. در ضمن منوط به موجودیت آب کشاورزان باید بتوانند الگوی کشت را آزادانه انتخاب کنند.

- وقتی انجمن کشاورزان آب بر با این سیستم آشنا شده و آموزش و مهارت کافی را دارا شدند امور نگهداری میتواند به این انجمن سپرده شود.

- به نظر میرسد که کشاورزان هیچ درنگی در پرداخت هزینه های بیشتر برای آب نداشته باشند به شرط اینکه عرضه آب قابل پیش بینی و قابل اعتماد باشد که فقط در وضعیت خوب سیستم امکان پذیر است.

- پروژه ها باید به یک سطح خدماتی منطقی و قابل قبول سوق داده شوند که در نبود آن عرضه قابل پیش بینی و قابل اعتماد آب ممکن نباشد که طبعاً موجب عدم جذب انجمن کشاورزان آب بر برای ورود به عرصه مدیریت مشارکتی آب می شود.

- عملیات نگهداری از عوامل کلیدی برای ارتباط بین اجزا مدیریت مشارکتی آب می باشند. علیرغم وضعیت خوب پروژه ها، یک طرح بهره برداری نامناسب ممکن است موجب اضطراب کشاورزان شده و به گسستن این مشارکت بیانجامد. پیش بینی جریان، جدول زمانی از پیش تعیین شده آبیاریها و غیره از مواردی هستند که موجب افزایش اعتماد در انجمن کشاورزان آب بر می شود.

- موضوع مشارکت بهره برداران در چارچوب استفاده از تسهیلات اعتباری قانونی پیش بینی شده در برنامه ها و تسهیلات مشابه، در قوانین آب مورد توجه قرار گیرد و حسب مورد سهم مشارکت آنان مشخص شود.

- استفاده مجدد از پسابها و آبهای لب شور در کشاورزی در چارچوب مدیریت مشارکتی آب مورد توجه قرار داده شود.

۴- مراجع

[1] Locks, D.P., Stakhiv, E.Z. and Martin, L.R. (2000). Sustainable water resources management, Jour. of Wat. Resou. Plan. And Manag. 43-47.

[۲] نی ریزی، س. (۱۳۷۸). استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده. آب و محیط زیست، شماره ۳۴، ص ۱۲-۴.

[۳] محبوبی اردکانی، ا. ر.، رضوی، ا. (۱۳۸۳). نقش مدیریت مشارکتی در بهره برداری و نگهداری از شبکه های آبیاری.

اولین همایش بررسی مشکلات آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، ص ۱۲۷-۱۱۳.

[۴] ناظمی، ا. م. (۱۳۸۰). توسعه پایدار منابع آب-جنبه های مدیریت یکپارچه. اولین کنفرانس ملی بررسی راهکارهای مقابله با بحران آب، زابل، ص ۱۰۴-۹۳.

[5] Baig, M.R. (2000). Participatory approach to management of water resources, proceeding of International Conference on Sustainable Development of Water Resources: promotion of water partnership, Delhi, India, 23-30.

[۶] اجتماعی، ع. (۱۳۸۳). بررسی علل عدم توفیق در خصوصی سازی شرکت های بهره برداری از شبکه های آبیاری.

اولین همایش بررسی مشکلات آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، ص ۱۰۳-۹۴.

[۷] حیدریان، س. ا. (۱۳۸۳). تحلیلی بر تجربه داخلی در انتقال مدیریت آبیاری. اولین همایش بررسی مشکلات آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، ص ۵۲-۴۲.

[۸] بهمنش فر، ن. (۱۳۸۳). تحویل حجمی آب و مشکلات فراروی شرکت های بهره برداری. اولین همایش بررسی مشکلات آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، ص ۱۳۲-۱۲۸.

Surf and download all data from SID.ir: www.SID.ir

Translate via STRS.ir: www.STRS.ir

Follow our scientific posts via our Blog: www.sid.ir/blog

Use our educational service (Courses, Workshops, Videos and etc.) via Workshop: www.sid.ir/workshop