



مدیریت سنتی توزیع آب در شهر سمنان و لزوم به کارگیری دانش بومی جهت دستیابی به توسعه پایدار

عرفان ناصری^۱، عباس خاشعی سیوکی^۲، علی مروّت نشان^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، مدیریت منابع آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، erfan_agrifull@yahoo.com
۲. استادیار، گروه مهندسی آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، abbaskhashei@birjand.ac.ir
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، آبیاری و زهکشی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، ali.morovatneshan@yahoo.com

چکیده

در مقاله حاضر با مطالعه تاریخی روش‌های سنتی توزیع آب در ایران و به ویژه در شهر سمنان به نحوه توزیع آب و ظرافت مدیریت آن پرداخته شده است. با قرار گرفتن ایران در کمربند ۲۵ تا ۴۰ عرض درجه شمالی و شرایط اقلیمی گرم و خشک آن از دیرباز مردم این دیار برای تأمین آب با مشقت روبرو بوده‌اند که این مسأله خود عاملی جهت توسعه و پیشرفت علوم برداشت، بهره‌برداری و مدیریت دقیق آن گردیده است که البته با توجه به ورود به عصر علم و فن‌آوری، چنین دانش‌های بومی و ارزشمندی به دست فراموشی سپرده شده‌اند. مسلماً روشی که پیشینیان در پیش گرفته بودند طی قرن‌ها و بر پایه تجارب گرانبهائی بوده که به تدریج در طول تاریخ با تعامل با مسائل فنی و مشکلات طبیعی بوده است و در نهایت به دستیابی نتایجی بهینه گردیده است. لذا انتظار می‌رود تا با توجه بیش از پیش به این فنون و آموزش آن به نسل‌های امروزی مانع از فراموشی چنین تجربیات ارزشمندی شد و با حمایت از این دانش و پیشکسوتان این امر به ترویج و توسعه دانشی بومی که متناسب با شرایط فرهنگی و اجتماعی این سرزمین است، دست یافت و بستری را جهت توسعه پایدار این مرز و بوم فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار، توزیع آب، دانش بومی، شهر سمنان، مدیریت سنتی

مقدمه

آب از دیرباز مهمترین عامل توسعه هر سرزمین و واحه‌ای در نقاط مختلف این کره خاکی بوده است. آب یک عنصر اساسی در حیات و بنیان اقتصادی- اجتماعی جامعه و محیط اطرافش می‌باشد. کاهش دسترسی به آب به طور فزاینده‌ای صلح و امنیت را در بسیاری از نقاط کره زمین تهدید می‌کند. بسیاری از کشورهایی که با کمبود آب روبرو می‌شوند از نا آرامی‌های سیاسی، تنش‌های اجتماعی و ناراحتی‌های عمومی رنج می‌برند (حافظ نیا و همکاران، ۱۳۹۱). اگرچه منابع موجود جهانی آب جهت ارضای نیاز آب آبیاری در مقیاس جهانی کافی است، ولی بحران در مورد مناطقی ویژه نظیر، شمال آفریقا، خاورمیانه، جزایر اغماری هندی و شمال چین، چه در مورد نیاز جهانی آب در آینده و چه رقابت در سایر بخش‌ها ممکن است شرایط طاقت فرسا همراه با کمبود آب را ایجاد - کند (فیشر و همکاران، ۲۰۰۷).

استفاده از آب به عنوان ابزاری کارآمد برای برقراری صلح و امنیت بین کشورها نیز مطرح است، به شرطی که ابتدا سوءتعبیرها، تدبیرها و اختلافات داخلی به طرف یک اجماع کارشناسی بر اساس منافع ملی و امنیت و توسعه پایدار همگرا شود، باید توجه داشت که در طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای، محدوده سیستم بسیار فراتر از اجزاء سازه‌ای و مناطقی است که مستقیماً از طرح منتفع می‌- شوند (رضایی و بصیرزاده، ۱۳۹۱). لذا می‌بایست امر توزیع و تخصیص آب را موشکافانه و با در نظر گرفتن کلیه جوانب و تبعات احتمالی آن صورت داد به ویژه امروزه که اهمیت هر قطره آب بیش از هر زمان دیگر بر بشر هویدا گردیده و حساسیت مدیریت توزیع این مایع حیاتی دوچندان شده است.

وظایف مدیریت منابع آب در فرآیند توسعه کشور ابعاد گسترده و پر دامنه‌ای یافته است و نحوه تأمین هدف‌هایی چون رشد اقتصادی، امنیت غذایی، اعتلای سلامت جامعه و تأمین نیازهای پایه و اساسی انسان پایداری منابع آب و دیگر منابع پایه و حفظ



محیط زیست بیش از پیش به اداره و بهره برداری صحیح از منابع آب بستگی پیدا کرده است و اهمیت توجه به این ارتباطات به حدی رسیده است که مفاهیم نوع و دریافت‌های جدیدی در حوزه و معنای مدیریت منابع آب پدیدار گشته است (بی‌نام، ۱۳۸۲).

بی‌شک توجه و مطالعه تجربیات پیشینیان در هر زمینه‌ای می‌تواند، کمک شایان توجهی به برنامه‌ریزان و مسئولان هر بخش بنماید، زیرا گذشتگان با توجه به هر نیازی روشی را ابداع نموده‌اند و از آنجا که این روش بومی سالیان دراز در تعامل بشر و طبیعت بوده بارها مورد اصلاح واقع شده و حالت بهینه خود رسیده است، اگرچه ورود به عصر علم و فن‌آوری پیوندهای انسان امروزی را با پیشینیان خود کمرنگ نموده ولی می‌بایست با نگرشی علمی و جامع اقدام به مطالعه، مرور و استفاده حداکثری این دانش‌های بومی نمود. مدیریت توزیع سنتی آب یکی از این فنون می‌باشد که می‌توان از آن به عنوان مسیری برای دستیابی توسعه پایدار استفاده نمود.

مواد و روش

در مقاله پیش رو با مطالعه دقیق منابع تاریخی و کسب اطلاعات از ادارات مختلفی نظیر اداره میراث فرهنگی، اداره اوقاف و امور خیریه، سازمان آب منطقه‌ای و مصاحبه با افراد مسئول و متخصص در فن مدیریت آب در گذشته اقدام به کسب اطلاعات و گردآوری داده‌ها گردید. سپس با مراجعه به سازه‌های موجود و اسناد تاریخی، مستندسازی این اطلاعات صورت گرفت و با مقایسه و مطالعه با روش‌های مدیریت امروزی و مسائل کنونی کشور، مقاله مذکور تدوین و ویرایش گردید.

معرفی منطقه و شرایط اقلیمی

کشور ایران با مساحتی بالغ بر ۱۶۴۵۰۰۰ کیلومتر مربع در مختصات جغرافیایی ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی گسترده شده، لذا از نظر عرض جغرافیایی قسمت‌های جنوبی آن در نواحی گرمسیری و نواحی شمالی آن در بخش‌های نیمه گرمسیری واقع است. این سرزمین به علت پانزده درجه اختلاف عرض جغرافیایی که ما بین جنوبی‌ترین و شمالی‌ترین نقطه آن وجود دارد و همچنین به دلیل چین خوردگی‌ها و پستی و بلندی‌های زیادی که در سطح آن به چشم می‌خورد دارای اقلیم‌های مختلفی است. صرف نظر از این دو عامل ترکیب توده‌های هوایی که از سرزمین‌های مختلف سرچشمه گرفته و روی فلات ایران به یکدیگر برخورد می‌کنند یکی از عوامل مهم تعیین کننده آب و هوای ایران به شمار می‌رود (علیزاده، ۱۳۸۷). با مختصری دقت به تاریخ زندگی بشر در محدوده زمان و مکان به این نکته پی می‌بریم که فرهنگ و دانش و فنون بشری تحت تأثیر وضع طبیعی و اقلیمی سرزمین‌ها بوده است که برای شناسایی آبیاری و فنون مربوط به آن نیاز به شناخت این وضع و شرایط اقلیمی ایران زمین داریم. چنانکه گفتیم ایران کشوری است کم باران که میان کوه‌های زاگرس و البرز قرار دارد و دارای شیبی از دامنه کوهستان‌های فوق به داخل فلات است (فاضل‌پور، ۱۳۷۷).

از لحاظ بارندگی می‌توان کشور را به دو منطقه مشخص تقسیم نمود: اول منطقه‌ای با بارندگی خوب یا متوسط و دوم مناطق خشک (علیزاده، ۱۳۸۷). استان سمنان در دسته دوم قرار گرفته و همواره از نزولات جوی کم بهره بوده است. حداکثر بارش‌های صورت گرفته در مناطق شمال شرقی این ناحیه بوده و حداقل آن مربوط به جنوب این استان می‌باشد. با این حال آنچه مسلم است، این است که اقلیم عمده کشور ما در منطقه‌ی خشک و نیمه خشک قرار گرفته است و چاره‌ای به جز سازش با طبیعت پیش روی باقی نمی‌ماند، همین نکته اهمیت مدیریت صحیح و برنامه‌ریزی‌های اصولی در کشور را متذکر می‌گردد. دور از ذهن نیست که بتوان با مطالعه بیش از پیش تاریخ و فرهنگ این سرزمین با فنون مدیریتی در اعصار گذشته آشنا شد و چه بسا که بتوان بسیاری از آنها را به شیوه‌ی امروزی به کار بست (ناصری، ۱۳۹۰).

بررسی پیشینه تاریخی و وضعیت منابع آب

یکی از صفاتی که از دیرباز برای قومی ایرانی شناخته‌اند و آن را از ویژگی‌های تمدن و فرهنگ ایرانی می‌دانند نظام آبیاری ایران است، که همه شیوه‌های گوناگون آبیاری را در مناطق مختلف جغرافیایی از دشت‌های پست و هموار و رودها سرکش گرفته تا دشت‌های کویری خشک و ریگزارها یا دره‌های کوهستانی و مناطق مختلف دیگر در بر می‌گیرد و مراحل مختلف آن را هم از آبیاری و آبرسانی و آبگیرسازی و دیگر مراحل را که باید آب تا کشتزارها بپیمايد شامل می‌شود (صفی‌نژاد، ۱۳۷۹). اهمیت مدیریت آب در این سرزمین تا آنجاست که خوارزمی اندازه را به عربی مقادیر معنی کرده و از گفته خلیل آورده که مهندس کسی را گویند که مجرای



قنات‌ها و جاهایی را که باید کنده شود اندازه می‌گیرد با این توصیف ریشه لغت مهندس فارسی بوده و به معنی فردی است که اندازه‌گیری و ارزیابی توزیع آب را به عهده می‌گرفته است (ملایری، ۱۳۷۸).

در دوران ایلام و ماد اخبار بیشتری در مورد فن آبیاری مصنوعی به دست می‌آید زیرا در حفاری‌های شوش به نوعی چاه بر می‌خوریم که آب آن را به وسیله چارپایان به سطح زمین می‌رساندند. یک گروه چهار نفره از محققین دانشگاه کمبریج در سال ۱۹۶۸ در مورد چگونگی تهیه آب منطقه قومس (سمنان فعلی) به ایران عزیمت نموده و به تحقیق پرداختند حاصل تفحص و تلاش آنان به دست آوردن شواهدی بود مبنی بر اینکه منشاء استفاده از مجاری آب زیرزمینی از دامغان و سمنان بوده و سپس در مناطق دیگر این شیوه به کار گرفته شده است (فاضل‌پور، ۱۳۷۷).

با توجه به نکات مذکور و مباحث مطرح شده در مورد اقلیم و وضعیت جغرافیایی ایران، مردمان این دیار از ازمه دور جهت استحصال آب و استفاده از آن با مشقت مواجه بودند ولی همین نکات، خود عاملی جهت رشد و شکوفایی نبوغ و استعداد ایرانیان در ارتباط با تأمین آب و نگهداری از آن در دوره‌های مختلف گشته است. به طوری که کاوش‌های باستان‌شناسی اثبات کرده است که مردمان سخت کوش ایران در امر کشاورزی و تأمین آب مورد نیاز آن و استفاده از خاک‌های حاصلخیز از نخستین ملل جهان بوده‌اند، چنانکه نتایج برخی از این تحقیقات مبین این نکته است که قدمت کشاورزی در مناطقی مانند شوش و دامغان به بیش از ۶ هزار سال پیش باز می‌گردد و این مطلب به معنی دستیابی مردمان این سرزمین به فن تهیه و انتقال آب پیش از مردمان مصر و کشورهای همسایه است (ناصری، ۱۳۹۰).

استان سمنان با مساحتی معادل ۹۰۷۲۲ کیلومتر مربع در مختصات جغرافیایی ۳۴ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۰ دقیقه عرض شمالی و ۵۹ درجه و ۵۱ دقیقه تا ۷۵ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در نیمه شمالی سرزمین ایران واقع گردیده است. این استان پهناور از شمال به رشته کوه های البرز محدوده شده و در جنوب به قلب کویر مرکزی ایران دامن گسترده است وضعیت منابع آبی شهرستان سمنان به گونه‌ای است که هر قطره آب در این منطقه به منزله‌ای از حیات و آبادانی است. این شهرستان دارای ۳ رشته قنات بوده که هم اکنون در اکثر اوقات سال خشک است و شامل قنات‌های چهل تن، هوابان (هواوان) و رادار می‌گردد. از گذشته تاکنون تنها رگ حیات بخش این شهر رودخانه گل رودبار بوده است، به عبارت دیگر رودخانه گل رودبار تنها رود دائمی این منطقه است که از مکانی به نام سر بند گل رودبار واقع در ۱۸ کیلومتری شمال این شهر از دامنه ارتفاعات جنوبی شهر شه‌میرزاد سرچشمه می‌گیرد و پس از پیوستن آب قنات‌های اسلام آباد و هوابان به سمت شهر درجزین (واقع در ۵ کیلومتری شمال شهر سمنان) و سمنان جریان می‌یابد، البته همانطور که اشاره شد هم اکنون اکثر این قنات خشک می‌باشند. آب این چشمه که در ردیف آبهای آهکی قرار می‌گیرد حدود ۳۰۰ الی ۶۰۰ لیتر بر ثانیه دبی دارد، و علت تفاوت بین ارقام مذکور بر اساس سال آبی و محل اندازه‌گیری آن است (حسنی، ۱۳۷۸).

به غیر از رودخانه گل رودبار این شهرستان رودخانه دائمی دیگری ندارد و تنها در ایام بارندگی‌های فصلی سیلاب‌های ایجاد شده در مسیل‌های این شهرستان جریان می‌یابند به طوری که جریانات ناشی از این قبیل سیلاب‌ها سالانه حجمی معادل ۳۶ میلیون متر مکعب حجم داشته که عمدتاً به علت گل‌آلود و غیرقابل استفاده بودن هرز رفته و به دشت‌های جنوبی شهرستان سمنان وارد می‌شوند. با این حال در گذشته تنها منبع تأمین آب شرب و کشاورزی این شهر همین رودخانه بوده است. اگرچه تا چندی پیش آب شرب مورد نیاز مردم شهر سمنان و حومه توسط ۱۵ حلقه چاه موجود تأمین می‌شده است، ولی از آنجا که این آب از لحاظ شرب دارای کیفیت قابل قبولی نبوده اداره آب و فاضلاب این شهرستان اقدام به انتقال آب چشمه روزیه از روستای خطیرکوه (منتهی الیه شمال غربی استان سمنان) به این شهر نموده است. البته در فصول گرم سال جهت جلوگیری از قطعی و کمبود آب مصرفی، این نهاد اقدام به اختلاط آب چاه مذکور با آب این چشمه می‌نماید (ناصری، ۱۳۹۰).

این آب ضمن سیراب نمودن مزارع، جهت شرب عموم نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. به این نحو که با گذر از آب‌انبارها و مخازن و محلات مختلف شهر علاوه بر پر نمودن مخازن شرب محلی، جهت پر نمودن مخازن حمام‌ها، مساجد و آسیاب‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گرفته است.



مدیریت سنتی توزیع در سمنان و حومه

همانطور که ذکر گردید آب جریان یافته از سمت چشمه یاد شده پس از پیوستن به آب قنوات چهل تن، اسلام آباد و هوابان به سمت شهر سمنان جاری می‌شده و مقداری از این آب که طبق محاسبات محلی معادل ۳۶ ساعت از یک دوره گردش ۱۵ روزه بوده به شهر در جزین اختصاص می‌یافته و مابقی آن از نقطه‌ای موسوم به بند (حدود ۲ کیلومتری شمال شهر سمنان) از رودخانه خارج شده و به کمک نهري بزرگ به سمت سمنان جریان می‌یافته. این آب پس از گذشتن از مسیر یاد شده در شمالی‌ترین نقطه شهر مورد تقسیم واقع می‌شود (ناصری، ۱۳۹۰).

نحوه تقسیم آب در این نقطه به این صورت است که آب پس از ورود در محلی موسوم به آب پخش کن (در گویش محلی پارا نامیده می‌شود) به ۶ قسمت نسبتاً مساوی تقسیم می‌گردد. این مکان قرن‌ها است که به پایگاه مرکزی تقسیم آب کشاورزی این شهر بدل گردیده است، اگرچه امروزه از رنگ و رونق بسیار کمتری نسبت به گذشته برخوردار است. آب ورودی به پارا (para) در بستری کاملاً صاف تحت شیب ایجاد شده توسط تأسیسات جریان یافته و با توجه به تمهیداتی که اندیشیده شده یکنواخت و توزیع می‌گردد. آب پس از ورود به تأسیسات توسط ۶ تکه چوب به شکل الوار پهن موسوم به برجم (barjoun) که به موازات یکدیگر و عمود بر جهت جریان آب قرار گرفته‌اند آب را یکنواخت نموده و جهت توزیع بهینه آماده می‌نمایند (احمد پناهی، ۱۳۸۱).

این تجهیزات در واقع نقش شیب شکن های امروزی را ایفا نموده و به تدریج ضمن افزایش عرض مقطع جریان و محیط خیس شده از سرعت جریان کاسته و عمق جریان آب را به میزان مطلوب تنظیم و یکنواخت می‌سازند. طبق مدارک موجود این تجهیزات (برجم) به گونه‌ای که در شهرستان سمنان و حومه به کار گرفته شده است در نقطه دیگری از کشور مرسوم نیست (ناصری، ۱۳۹۰).

برج‌ها یا برج‌ها در این ناحیه از یک تیر چوبی قطور و عریض به صورت مکعب مستطیل تهیه شده که در سراسر عرض جوی یا نهر در محل تقسیم آب تعبیه می‌شوند و به این طریق آب از بستری هموار و یکنواخت در محل تقسیم برخوردار می‌گردد. آخرین برجم در محل مرکزی تقسیم آب (پارا) که بزرگترین آنها نیز محسوب می‌گردد به برجم کبیر موسوم است و طولی معادل ۸/۵ متر دارد که توسط صفحه‌ای از آهن پوشیده شده است تا مانع فرسایش و خوردگی برجم توسط مواد موجود در آب گردد. با توجه به اهمیت یکنواختی سطح آب در این شیوه جهت توزیع بهتر و در نظر گرفتن این نکته که پارا در سطحی مسطح و بیابانی گسترده شده است، جهت جلوگیری از اثر بادهای موسمی و جریان های هوایی در سطح زمین در کناره‌های مجاور مسیر آب، بادشکن‌هایی با مصالح طبیعی تعبیه گردیده است. این بادشکن ها که عمدتاً به کمک ایجاد خاکریزهایی ساخته می‌شوند ارتفاعی حدود ۲ تا ۳ متر دارند (احمد پناهی، ۱۳۸۱).

البته در این محل به این میزان دقت اکتفا نشده است و در حاشیه نهرها و مقسم‌ها دیواره‌های سنگی ایجاد شده است و با کشت گیاه نی و ایجاد نیزار در اطراف رودخانه ضمن مهار بادهای سطحی مانع عبور و مرور حیوانات و جلوگیری نسبی نفوذ آب در حاشیه بستر نهرها می‌گردند. بر طبق روایات محلی سطح مساوی ایجاد شده توسط این ۶ برجم آن چنان دقیق محاسبه شده که اگر مشتی کاه بر بستر نخستین برجم بریزند، مقدار مذکور به صورت کاملاً مساوی همراه با آب از آخرین برجم سراریز می‌گردد (ناصری، ۱۳۹۰). هر حوضچه ایجاد شده سطحی بالاتر از حوضچه برجم بعدی دارد که شکل پلکانی به برجم‌ها و حوضچه‌ها داده است. علاوه بر این تمهیدات، در نقطه مرکزی و مشرف به آب پخش کن (پارا) محلی جهت نگهداری و حراست از آب و تأسیسات موجود وجود دارد که محل استقرار فردی موسوم به پارابان است. پارابان وظیفه دارد با نظارت بر محل توزیع از هرز رفتن یا تغییر سهوی یا عمدی آب هر منطقه جلوگیری نماید. پس از تعدیل سرعت و سطح آب بر روی برجم ها سنگ‌هایی نسبتاً بزرگ موسوم به پتا (Petta) قرار داده می‌شود تا سهم آب هر منطقه را جدا کند (احمد پناهی، ۱۳۸۱).

این سنگ‌های نوک تیز که به شکل مثلث متساوی الساقین هستند، در موازات با جهت جریان و از سمت رأس آن خلاف بر جهت جریان تعبیه می‌گردند و باعث ایجاد شکاف در جریان شده و نهایتاً آب مورد نظر هر فرد یا هر منطقه را تقسیم و هدایت می‌نمایند (شکل ۱). تعداد این سنگ‌ها در مجرای خروجی آب پخش‌کن مرکزی ۴ عدد بوده و آب مورد نیاز ۶ نهر و استخر را تأمین می‌نماید. این ۴ سنگ پتا آب را طوری به ۵ قسمت تقسیم می‌کند که یک قسمت از آن حدوداً ۲ برابر سایر ۴ سهم است، زیرا آب مورد نیاز ۲ استخر یا محله را جدا می‌سازد.



شکل (۱): برجم و سنگ‌های پتا (عمود بر برجم و خلاف جهت جریان)

واحد اندازه‌گیری این آب بر اساس عرض نهر جریان، پی (pey) یا همان پا می‌باشد که تقریباً معادل ۲۵ سانتیمتر است. بنابراین در مقطع خروجی پارا حجم آب ۳۲ پی می‌باشد که به صورت جدول (۱) تقسیم بندی می‌گردد. این ۳۲ پی آب موجود بین ۶ استخر به نسبت تقریباً مساوی تقسیم می‌شود و آب مورد نیاز محلات مختلف شهر سمنان را تأمین می‌کند. همانطور که اشاره شد از نقطه‌ی خروجی آب پخش‌کن، آب محلات شاهجوی و لتیبار (موسوم به جنبدان) در یک نهر جریان می‌یابند تا در نقطه‌ای موسوم به چهل قبله جدا شده و به سمت محلات مورد نظر جریان یابند. نهر مذکور (جنبدان) با ده پی آب پر آب‌ترین این نهرها است و این فزونی به این سبب است که اکثر زمین‌های کشاورزی شهر سمنان در حوالی این دو محله تمرکز یافته است. البته گفتنی است که بر اساس اسناد موجود سهم این استخرها در ابتدا (۵۵۰ سال پیش) ۳۱ پی بوده و زمان و نحوه‌ی افزایش یک پی آب بر این مجموع نامعلوم می‌باشد.

جدول (۱): تقسیم بندی حقاچه های محلات مختلف شهر سمنان (احمد پناهی، ۱۳۸۱)

نام محله (استخر)	حقاچه بر حسب واحد (پی)
شاهجوی	۵
لتیبار	۵
ناسار و اسفنجان (استخر باغ فیض)	۱
کدیور	۵
کوشمغان	۴
زاوغان	۱

با ورود آب موجود به این استخرها که در گویش محلی به استاله (estalleh) یا اصطلاح موسوم است (شکل ۲)، آب مورد نیاز هر فرد با توجه به نیازش سهم بندی و زمانبندی می‌گردد و در زمان مشخصی تقسیم و توزیع می‌شود. یکی از نقاط شکوفایی نبوغ مردم این نقطه از کشور استفاده از همین استخرها است. از آنجا که این شهر به شدت با کمبود منابع آب جهت شرب و زراعت مواجه است و منابع آبی موجود فاصله نسبتاً زیادی با شهر سمنان دارند، لزوم تأسیس مکانی جهت ذخیره‌سازی آب برای استفاده مردم شهر در مکانی قطعی به نظر می‌رسد. به همین جهت شب هنگام آب موجود در استخرها ذخیره شده و از طلوع آفتاب تا غروب آفتاب مورد استفاده مردم شهر و کشاورزان قرار می‌گیرد و به واسطه همین نکته کشاورزان از شب‌بیداری‌ها و مسائل حاشیه‌ای آبیاری در شب آسوده می‌مانند و ضمن آبیاری بهتر و دقیق‌تر در روز از هدر رفتن آن جلوگیری می‌نمایند و به بهترین نحو از آن استفاده به عمل می‌آورند. از این نقطه به بعد آب میان کشاورزان و مالکین محلات مختلف توزیع می‌گردد. این آب در مسیر خود از مخازن حمام‌ها، مساجد، آب‌انبارها و آسیاب‌ها گذشته و آنها را مشحون می‌سازد. به عبارت بهتر می‌توان گفت که این آب در تمامی زیر ساخت‌های بنیادین شهر در گذشته جریان داشته است. واحد اندازه‌گیری آب در سمنان سنگ بوده که البته امروزه این واحد به اینچ تغییر یافته است (تراب زاده و حسنی، ۱۳۷۷).



شکل (۲): استخر توزیع آب باغ فیض (مرکز شهر سمنان)

تقسیم آب در سمنان از حیث دقت و ظرافت در توزیع به نحوی بوده است که جهت انتقال و توزیع آن نزدیک به ۵۴ نفر به طور دائمی در آن دخیل بوده‌اند. این تعداد با توجه به میزان کم آب حکایت از حیاتی بودن این مایع در این شهر حاشیه کویر دارد

(شکل ۳). ظرفیت توزیع بر اساس ابزار و واحدهای محلی و وضع قوانین محلی توسط ساکنین سمنان چنان امر مدیریت و توزیع آب را در این شهر پیچیده نموده که هیچگاه عوامل دولتی از عهده تنظیم و کنترل آن بر نیامدند و از گذشته تاکنون خود مردم مسئولیت توزیع آن را بر عهده دارند. اداره این امور توسط افرادی صورت می‌گرفت که هرکدام دارای مسئولیت و وظیفه‌ای خاص بوده‌اند که با توجه به حساسیت شغل مربوطه جز افراد امین و سرشناس شهر محسوب می‌شده و یا از کشاورزانی بوده‌اند که علاوه بر شغل کشاورزی جهت اطمینان بیشتر از نحوه توزیع مسئولیت امور مختلف این کار را به عهده می‌گرفته‌اند (ناصری، ۱۳۹۰).



شکل (۳): عمله دار (مقسم آب) در حال اندازه‌گیری سهم حقا به داران

نتایج و بحث

با توجه به آنچه که در متن بیان شد می‌توان به حساسیت مدیریت توزیع آب در گذشته پی برد، شاید بتوان گفت اهمیت این موضوع به مراتب بیشتر از امروزه بوده زیرا امروزه کمتر کسی از مشقات تأمین آب باخبر است و انتقال و توزیع آب به صورت لوله‌کشی به قدری امر استفاده از آب برای عموم تسهیل نموده که جامعه کمتر به ضرورت صرفه‌جویی از آن توجه دارد. به هر حال می‌توان با الگوبرداری از دانش سنتی توزیع آب و یا با توسعه و حمایت از شرایط کنونی که کماکان بر پایه دانش پیشینیان قرار دارد منابع آب موجود را به ویژه در بخش کشاورزی مورد بهره‌برداری و مدیریت قرار داد. همانطور که اشاره شد فنون مورد استفاده توسط گذشتگان به تدریج و با کسب تجارب گرانبها و در تعامل با مسائل و شرایط طبیعی صورت گرفته است و در نهایت روشی دقیق و مناسب را فراهم نموده که بی‌شک با حمایت مسئولان و ساماندهی اوضاع فعلی این روش‌ها می‌توان نتایج چشمگیری دست یافت. متأسفانه با روند رشد جمعیت و تغییر سلیقه مردم (تغییر بافت سنتی کشاورز به بافت کارمند) و با افزایش سن مسئولین پیشین امر توزیع آب و بازنشستگی آنها مضاف بر کم توجهی مسئولین مربوط روش‌های پیشین و سازه‌های مرتبط با آنها رو به ویرانی و استهلاک نهاده است.

پیشنهادهای

با توجه به نتایج فوق می‌توان، توجه و حمایت از روش‌های سنتی و مطالعه فنی و علمی آنها را به عنوان چاره‌ای جهت دستیابی به الگویی مناسب برای استفاده هرچه بهتر از منابع آبی به ویژه جهت استفاده‌های کشاورزی پیشنهاد نمود. به عبارت بهتر می‌توان با احیای سازه‌های مذکور و تربیت نیروهای جوان و کارآزموده به توسعه هر چه بیشتر این روش‌ها دست یازید و با توجه به نیاز آیندگان و در نظر گرفتن دانش بومی هر منطقه توسعه‌ای پایدار را برای نسل‌های آتی به ارمغان آورد. در نهایت امید است تا با توجه بیش از پیش مسئولین مربوطه اقدام به احیا و بهره‌برداری از این تجارب گرانبهای فراموش شده نمود.



منابع

۱. احمد پناهی (پناهی سمنانی)، م. ۱۳۸۱. شیوه سنتی تقسیم آب در سمنان. انتشارات سمیرا، تهران، صفحات ۲۶-۲۰۷.
۲. بی‌نام، گزارشات وزارت نیرو، شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران، معاونت برنامه‌ریزی، دفتر اقتصاد. ۱۳۸۲. نقش نهاد بازار و بخش عمومی در مدیریت و توسعه پایدار بخش آب، کدگزارش (۱۱۴-۱۰-۸۲-د)، صفحه ۶.
۳. تراب‌زاده، ع، حسنی، ح. ۱۳۷۷. مردم نگاری های استان سمنان. سازمان میراث فرهنگی کشور، اداره میراث فرهنگی شهرستان سمنان، صفحات ۲۱۰-۲۱۸.
۴. حافظ نیا، م، مجتهدزاده، پ، بهمنی، د. ۱۳۹۱. بررسی بازتاب‌های سیاسی- اجتماعی انتقال آب کارون به فلات مرکزی: مطالعه موردی شهرستان اهواز، نهمین سمینار بین المللی مهندسی رودخانه، اهواز، صفحه ۳.
۵. حسنی، ح. ۱۳۷۸. آب مایه حیات در استان سمنان. پژوهش‌های مردم‌شناسی، سازمان میراث فرهنگی کشور، اداره میراث فرهنگی شهرستان سمنان، صفحات ۴-۲۲۱.
۶. صفی نژاد، ج. ۱۳۷۹. نظامهای آبیاری سنتی در ایران. انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد، جلد دوم، صفحه ۱۰۷.
۷. رضایی، م، بصیرزاده، ح. ۱۳۹۱. ارزیابی طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای از بعد امنیت ملی با تأکید بر توسعه پایدار کشور و آمایش سرزمین. نهمین سمینار بین‌المللی مهندسی رودخانه، اهواز صفحات ۱-۳.
۸. علیزاده، ا، کمالی، غ، موسوی، ف، موسوی بایگی، م. ۱۳۸۷. هوا و اقلیم شناسی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ یازهم، صفحات ۳۵۹-۳۶۷.
۹. فاضلی پور، ط، ۱۳۷۷. تاریخ کشاورزی در دوران ساسانیان. انتشارات پژوهند، تهران، صفحات ۱۴۰-۱۴۷.
۱۰. محمدی ملایری، م. ۱۳۷۸. تاریخ فرهنگ ایران. جلد دوم، صفحه ۱۲۸.
۱۱. ناصری، ع. ۱۳۹۰. بررسی تأثیر فرهنگی و اقتصادی سازه های آبی کهن در شهرستان سمنان و حومه. مجموعه مقالات همایش بین المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، صفحات ۱-۱۲.
12. Fischer, G., N. Tubiello, F., Velthuisen, H., Wiberg, D., (2007). "Climate change impacts on irrigation water requirements: Effects of mitigation, 1990–2080." J. Technological Forecasting & Social Change 74, 1083–1085.