



نحوه مدیریت منابع آب (گذشته و حال) در شهرستان دامغان و نواحی آن

علی شهیدی^۱، علی مروت نشان^۲

۱. استادیار، گروه مهندسی آب، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، ashahidi@birjand.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، آبیاری و زهکشی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران، ali.morovatneshan@yahoo.com

چکیده

ایران کشوری است که به دلیل موقعیت جغرافیایی خود از دیرباز با کمبود بارش مواجه بوده و توزیع نامناسب مکانی و زمانی همین بارش محدود مشکلات را بر مردم سخت کوش کویر دو چندان نموده است. شهرستان دامغان که در شمال کویر مرکزی ایران واقع شده از این قاعده مستثنی نبوده و منبع تأمین آب در این منطقه از کشور از دیرباز چاه، چشمه و قنات بوده است. بی شک مدیریت این مایع گرانبها در این خطه از ایران امری دشوار و حساس می باشد. در این مقاله به مطالعه نحوه توزیع و ظرفیت مدیریت منابع آب موجود در شهرستان دامغان و نواحی اطراف آن پرداخته شده. از آنجایی که تقسیم آب موجود در مناطق کویری به چنان مهارت و دقتی نیاز دارد که میزان کمی و کیفی آن در این مکان ها در طول ادوار مختلف تاریخی بدون کوچکترین تغییری پا بر جا مانده، زیرا هر دگرگونی نظام موجود اقتصادی رایج در آنجا را بر هم می زند. در شهر دامغان نیز همچون دیگر نقاط این مرز و بوم به مدیریت منابع آب به دقت نگاه شده و روش هایی را برای تقسیم آب ابداع گردیده است. بررسی های صورت گرفته نشان می دهد که با تمام تدابیر انجام شده هنوز ضعف هایی در بحث مدیریت آب وجود دارد که امید می رود با توسعه روش های آبیاری نوین به همراه فرهنگ سازی و آموزش در جهت استفاده بهینه تر از آب این مشکلات حل گردد.

واژه های کلیدی: بهره وری، تقسیم آب، دامغان، کمبود بارش، مدیریت منابع آب، نحوه توزیع

مقدمه

ایران در منطقه ای از جغرافیای زمین قرار گرفته که کمبود آب شیرین در آن به طور کامل محسوس است. در حال حاضر منازعاتی در جهان شکل گرفته که از آن به جنگ آب یاد می شود. در جهان امروز، تسلط و مدیریت آب به معنای تسلط بر ثروت و قدرت است. کشور ایران دارای اقلیم خشک و نیمه خشک است که ریزش های کم جو، رگبارهای شدید، وقوع جریان های سیلابی و تبخیر (تبخیر- تعرق) زیاد از ویژگی های آن به شمار می آید (بیات ورکشی، ۱۳۸۹). وظایف مدیریت منابع آب در فرآیند توسعه کشور ابعاد گسترده و پر دامنه ای یافته است و نحوه تأمین هدف هایی چون رشد اقتصادی، امنیت غذایی، اعتدالی 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 دریافت های جدیدی در حوزه و معنای مدیریت منابع آب پدیدار گشته است (بی نام، ۱۳۸۲).

بی شک توجه و مطالعه تجربیات پیشینیان در هر زمینه ای می تواند، کمک شایان توجهی به برنامه ریزان و مسئولان هر بخش بنماید، زیرا گذشتگان با توجه به هر نیازی روشی را ابداع نموده اند 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 فن آوری پیوندهای انسان امروزی را با پیشینیان خود کمرنگ نموده ولی می بایست با نگرشی علمی و جامع اقدام به مطالعه، مرور و استفاده حداکثری از این دانش های بومی نمود. در شهرستان دامغان در کنار مدیریت پیشین منابع آب دست به تغییراتی در نحوه توزیع و تقسیم این منابع زده شده است، البته در این بخش هنوز ضعف هایی وجود دارد که همت کشاورزان و مسئولین را می طلبد.



مواد و روش

شهرستان دامغان با عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و طول جغرافیایی ۵۴ درجه یکی از شهرستان‌های استان سمنان محسوب می‌شود. این شهرستان در بین چندین بخش قرار گرفته که قسمتی از آب این شهرستان را تامین می‌کنند که از مهمترین آنها می‌توان از روستاهای آستانه، حسن آباد، رشم اسم آورد. همچنین در این شهرستان قنات و رود و چشمه‌های گوناگونی وجود دارد که تامین کننده آب در این شهرستان می‌باشند. از جمله:

جدول (۱): منابع تامین کننده آب شهرستان دامغان

چشمه	قنات	رودخانه
کلاغ آشیان	قنبربولاغ	چشمه علی
چشمه علی		
غلامان		
قنبربولاغ		
سرنو		

از جمله چشمه‌های معروف این خطه، چشمه علی می‌باشد. آب چشمه علی در آغاز پس از مشروب کردن دهات و مزارع نزدیک به سرچشمه مانند آستانه، بابا حافظ، آهوانو و آبرو به سمت جنوب شرقی جریان می‌یابد و پس از رسیدن به محل آب پخشان در محوطه- ای نسبتاً وسیع که دارای عمق کمی است پخش می‌شود و سپس وارد شهر می‌گردد (صفی نژاد، ۱۳۶۸). تقسیم آب در شهر دامغان با استفاده از بجن (Bajan) صورت می‌گیرد. در محل بجن آب با سرعت کمتر و در پهنای بیشتر حرکت می‌کند. بجن چوب صافی است که در عرض چوب قرار گرفته و آب از روی آن عبور می‌کند، امروزه به جای چوب در محل بجن از تیر آهن استفاده می‌نمایند. بدیهی است که طول بجن در هر جوب متفاوت می‌باشد و حقایق آن نیز فرق می‌کند. بدین لحاظ با استفاده از یک پرگار بزرگ فلزی در ابتدا اندازه بجن را با دهنه متناسب پرگار تقسیم بندی نموده آنگاه براساس بند سهم هر یک از کشاورزانی که از آن نهر حقایق دارند مشخص می‌گردد. در این صورت دهانه پرگار در هر بجن به حدی باز می‌شود که پس از چند حرکت کامل دهنه بجن اندازه گیری شود. در حقیقت باز نهادن دهانه پرگار به طول بجن بستگی داشته و هر چه طول بجن بیشتر باشد بازتر و هر چه کمتر باشد دهانه پرگار بسته تر می‌شود. امروزه نیز واحد سنجش حجمی آب بند می‌باشد. یک بند مقدار آبی است که ۶ خروار زمین بذراشان را کفاف می‌دهد. بهره گیری از ساعت به جهت تقسیم آب رواج دارد لیکن تا قبل از آن طلوع و غروب خورشید ملاک اصلی تغییر مدار گردش و تقسیم آب بوده است. در بخش زیر به معرفی چند از نواحی شهرستان مذکور که روش های خاصی برای مدیریت منابع آب خود داشته‌اند، می‌پردازیم.

ابوالبق: مقیاس حجمی آب در روستای ابوالبق بند می‌باشد. اهالی روستا هر بند آب را حدوداً برابر یک اینچ می‌دانند. در روستای مذکور به جهت تفکیک مساوی آب دو نهر در ابتدا مقدار آب هر یک از نهرها را به طور تقریبی تخمین می‌زنند در صورتی که اختلاف نظری وجود داشته باشد مقداری برگ درخت را در نهر می‌ریزند، هر نهری که تعداد بیشتری برگ با خود ببرد بیشتر آب دارد. تقسیم آب در گذشته با بهره گیری از شاخص (اندازه گیری سایه چوب) صورت می‌گرفته است مدار گردش روستا هر ۱۲ روز یکبار تجدید می‌شود در نزد اهالی ابوالبق هر ۱۲ ساعت یک ((طاق)) نامیده می‌شود و شبانه روز از دو طاق تشکیل می‌گردد.

آستانه: مجموع حقایق زارعین روستای آستانه از آب چشمه علی ۶ بند می‌باشد لیکن به لحاظ نزدیکی روستا به چشمه و رودخانه مذکور در گذشته هر یک از کشاورزان بدون در نظر گرفتن حقایق، اراضی و باغات خود را آبیاری می‌کنند. بدین ترتیب می‌توان گفت در روستای آستانه مشکل کمبود آب زراعی وجود نداشته بنابراین گرفتن آب از کلیه نهرها بدون مدار گردش و اندازه گیری زمان صورت می‌گرفته است. در این روستا تنها نهری موسوم به نهر ده که از میان باغستان‌ها عبور می‌کند دارای گردش شبانه روز می‌باشد.



در گذشته برای اندازه گیری زمان در تقسیم آب از طلوع و غروب خورشید بهره می‌برده اند اما امروزه سهم آب بسته به مقدار زمین است یعنی متناسب با مساحت هر زمین سهم آب آن زمین مشخص می‌شود و هر زمین سر ساعت معین شده ای آب را دریافت می‌کند و در آن مدت زمانی که تعیین شده است، آب در این زمین جریان دارد.

دروار: مقیاس سنجش آب در روستای دروار (بند) می‌باشد لیکن به گفته اهالی حجم یک بند آب دروار از بند دامغان کمتر است. آب تنها قنات عمومی روستا به جمع روبار اضافه می‌گردد و دیگر قنات‌های شخصی محل هر یک گردش خاص خود را دارند. گردش آب روبار برای ۴ روستای دشت بوف دربار، تویه و صلح هر ۱۵ شبانه روز یکبار تجدید می‌گردد. از این مقدار ۴ شبانه روز در هر گردش به روستای دربار اختصاص دارد. کشاورزان روستا مرکب از ۸ طایفه می‌باشند که در کل ۸ بلوک را تشکیل می‌دهند. هر بلوک در مدار گردش برای مدت یک روز یا یک شب حقا به دارد. شخص سر بلوک وظیفه دارد که آب را به نسبت مساوی مابین کشاورزان بلوک خود تقسیم نماید. مقدار زمین زیر کشت تمام بلوک‌ها نیز مساوی است. هر یک از آنها ۳۰ من زمین دارد و در هر سال زراعی ۱۵ من را کشت و بقیه را به آیش می‌گذارند. سر بلوک بسته به موقعیت زمین‌ها در مسیر نهر هر من زمین را ۲۰ دقیقه از کل آب روبار مشروب می‌کند. تا بدین ترتیب آب برای ۱۵ من زمین دیگر کفایت نماید. مقدار آب در بهار کافی است لیکن در تابستان کشاورزان با مشکل کمبود آب مواجه می‌باشند. آب و زمین با یکدیگر خرید و فروش می‌شوند.

حسن آباد: واحد سنجش حجم آب در روستای حسن آباد ((بند)) است. بنابر تخمین اهالی هر بند آب برابر یک اینچ می‌باشد. آب تنها قنات این روستا از دو بند تجاوز نمی‌کند. برای تقسیم آب یک نهر به دو قسمت چوبی دو شاخه را در آب هر یک از دو نهر فرو می‌برند و بدین شکل حجم آب دو نهر را به نسبت لازم تقسیم می‌کنند. مقدار آب هر نهر باید به حدی باشد که در زیر دو شاخه چوب قرار گیرد. در گذشته برای اندازه گیری زمان در تقسیم آب از پنگام (pangam) استفاده می‌نمودند. مدار گردش آب ۱۲ شبانه روز است و کل سهام حقا به نیز ۱۲ سهم می‌باشد. در هر سهم ۱۲ نفر کشاورز زمین خود را آبیاری می‌کنند. ملاک گردش آب در هر مدار طلوع خورشید می‌باشد.

شیمی: به لحاظ واحد سنجش آب همانند دیگر روستاهای شهر دامغان است. هر بند آب در شیمی برای آبیاری ۶ خوار زمین بذر افشان کفایت می‌کند. هر خوار زمین برابر ۱۰۰ من و هر من نیز ۱۲۴ مترمربع محسوب می‌گردد. در سال‌های اخیر آب قنات روستا به شدت کاهش یافته که برای این امر مرسوم است آب را شب هنگام به استخر انداخته و در طول روز تنها برای چند ساعت باغ یا زمین خود را آبیاری می‌کنند. ملاک سنجش زمان در گذشته طلوع و غروب خورشید بوده است. مدار گردش آب ۱۲ شبانه روز می‌باشد. هر روز برای دو وعده محسوب می‌گردد و در کل شبانه روز از ۴ نیم وعده شکل می‌گیرد.

رشم: واحد سنجش آب در گذشته (بند) و امروزه اینچ گفته می‌شود. مدار گردش آب ۱۵ شبانه روز بوده و هر شبانه روز به ۱۶ ربع تقسیم می‌شود. هر روز ۸ ربع زمین زراعی معادل ۶ هکتار آبیاری می‌گردد. مطابق شیوه سنتی تقسیم آب هر ربع برابر ۱/۵ ساعت است و در این مدت ۶ من زمین آبیاری می‌شود. در هر شبانه روز ۴۸ من زمین که هر من ۱۲۵ مترمربع می‌باشد مشروب می‌گردد. به لحاظ کمبود آب شب‌ها آب در چشمه لردان و چشمه علی را به استخر بسته و در طول روز برای مدت ۱۲ ساعت از آب استخر جهت آبیاری زمین‌ها استفاده می‌کنند. تعیین سهم آب براساس ربع مشخص می‌باشد. واحدهای تقسیم آب براساس ربع به ترتیب زیر است:



جدول (۲): واحدهای تقسیم آب

سهم آب	مقدار زمین زیر کشت	مقدار زمین زیر کشت (برحسب متر مربع)
یک دسته (۲۲/۵ دقیقه)	۳۰ سیر	۹۰
نیم ربع (۴۵ دقیقه)	۱/۵ من	۱۸۷.۵
یک ربع (۱/۵ ساعت)	۳ من	۳۷۵
دو ربع (۴/۵ ساعت)	۶ من	۷۵۰
چهار ربع (۶ ساعت)	۹ من	۱۱۲۵
شانزده ربع (۲۴ ساعت)	۱۲ من	۱۵۰۰

در طول مدت ۲۴ ساعت کشاورزان به طور مشترک زمین‌ها را براساس قرار گیری در مسیر نهر آب می‌دهند. اگر کل زمین‌ها در طی روز به این نحو مشروب نگردید، براساس ساعت آب را تقسیم می‌نمایند. این عمل به ندرت صورت می‌گیرد و عموماً شیوه سنتی کفاف مشروب نمودن اراضی در هر مدار را می‌نمایند.

هر سال در اول میزان (شروع فصل پاییز) شرکای آب روستا در میان ده جمع شده و مشخص می‌کنند که هر گروه از شرکای آب در چه روزی از مدار، می‌توانند در طی سال به آبیاری اراضی خویش بپردازند. برای این منظور اسامی اول تا پانزدهم را به ترتیب بر روی کاغذهای جداگانه نوشته و در داخل کلاه یا ظرفی می‌ریزند. سپس کودکی را فرا خوانده و به نام هر دسته از شرکای آب قرعه‌ای را بیرون می‌آورند. عدد نوشته شده بر قرعه نشان دهنده‌ی روزی است که گروه مزبور در هر مدار آب (۱۵ روزه) می‌تواند از آب روستا برای آبیاری زمین‌های زراعی خویش استفاده کند. این عمل را در اصطلاح (تیر انداختن) می‌گویند. شرکای آب هر روز همیشه یکسان هستند و صرفاً روز آبیاریشان از سالی به سال دیگر می‌تواند و ممکن است بر اثر قرعه کشی تغییر کند (مالکی، ۱۳۷۴).

اراضی روستای رشم به دو دسته زیر تقسیم می‌گردد:

۱- اراضی دو دلخه (Dodalxe): آن دسته از اراضی نزدیک به استخر که خاک مرغوبی داشته و به لحاظ نزدیکی به منابع آب بهتر آبیاری می‌گردد. در این نوع اراضی هر سال دو بار برداشت محصول صورت می‌گیرد. این اراضی یکبار به کشت پنبه و بار دیگر به کشت گندم یا حو اختصاص می‌یابد.

۲- آیش: آن دسته از اراضی زیر دشت که آب کمتری به آنها می‌رسد و هر سال تنها یکبار کشت می‌گردند را زمین‌های آیش گویند (بی نام، ۱۳۷۶).

نتیجه‌گیری

در گذشته علاوه بر فراوانی آب، سطح زیر کشت کمتری در این منطقه وجود داشته است. با افزایش جمعیت و تقاضا برای تولید محصولات کشاورزی و با توجه به افت سطح ایستابی و احداث چاه در این منطقه کم کم مشکل کم آبی در این خطه جلوه کرده است. با توجه به دلایل گفته شده باید برای ایجاد پایداری برای منابع آب موجود دست به مدیریتی منطقی زده که البته هم اکنون این هدف خطیر با زمانبندی و تقسیم درست در امر آبیاری در حال انجام است اما باید خاطر نشان کرد که این مدیریت ضعف‌هایی از خود نشان می‌دهد که یکی از دلایل این ضعف جدی نگرفتن کاهش آب در این منطقه می‌باشد. پس پیشنهاد می‌گردد دست اندرکاران در امر آب با ایجاد جلساتی با کشاورزان و شوراهای روستا این مشکل را جدی تر دنبال کرده و با بحث و گفت و گو کشاورزان را به روش‌های جدید مدیریتی آب از قبیل روش‌های نوین آبیاری (آبیاری تحت فشار) آشنا کرده و علاوه بر دادن تسهیلات به این بخش دست به فرهنگ سازی بزنند تا علاوه بر کاهش هدر رفت آب تولید در هکتار را افزایش داده که این کار علاوه بر سود دهی بیشتر به کشاورز به نفع بازار تقاضا نیز می‌باشد و از مشکلاتی که در آینده در زمینه منابع آب برای این منطقه پیش می‌آید، جلوگیری شود.



منابع

۱. بیات ورکشی، م. ۱۳۸۹. "Evaluation of Different Reference Evapotranspiration Methods and their Zonings in Iran". دوره ۴۲، ش ۴. پژوهش های جغرافیایی طبیعی.
۲. بی نام. گزارشات وزارت نیرو، شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران، معاونت برنامه ریزی، دفتر اقتصاد. ۱۳۸۲. نقش نهاد بازار و بخش عمومی در مدیریت و توسعه پایدار بخش آب، کدگزارش (۱۱۴-۱۰-۸۲-۵)، صفحه ۶.
۳. صفی نژاد، ج. ۱۳۶۸. نظام های سنتی آبیاری در ایران. ج ۲، ص ۲۵۴.
۴. مالکی، ز.، ۱۳۷۴. مردم نگاری روستای رشم، زیر نظر دکتر جلال الدین رفیع فر، ص ۸۹.
۵. بی نام. ۱۳۷۶. فصلنامه تحقیقاتی فرهنگی هنری استان سمنان (فرهنگ قومس). ج ۱.