

فصلنامه علمی- پژوهشی تاریخ اسلام و ایران دانشگاه الزهراء (س)
سال بیست و ششم، دوره جدید، شماره ۳۱، پیاپی ۱۲۱، پاییز ۱۳۹۵

بررسی ارتباط ثبات سیاسی با مدیریت آب در اصفهان صفوی^{*۱}

محمد ابراهیم زارعی^۲
زهرة سلطانمرادی^۳

تاریخ دریافت: ۹۴/۳/۳۰

تاریخ تصویب: ۹۵/۲/۲۱

چکیده

کمبود آب در فلات ایران همواره یکی از مهم‌ترین مشکلات بوده و غلبه بر این نقصان و ابداع شیوه‌های آبیاری و مدیریت تقسیم آب از مهم‌ترین دستاوردهای انسان در این دیار است. بحران کنونی آب ناشی از نبود اراده سیاسی کافی و برنامه‌ریزی درست در این زمینه می‌باشد. در این نوشتار تلاش شده تا ارتباط موجود میان ثبات سیاسی از دوره اوج تا افول صفویان با سیستم مدیریتی آب واکاوی شود. با بررسی وضعیت کنونی

۱. شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/HII.2016.2517

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری زهره سلطانمرادی با عنوان «بررسی معماری آب، ساختار آبرسانی و شیوه‌های مدیریت آب در اصفهان دوره صفوی» است.

۲. دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی سینای همدان؛ Me-zarei@basu.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی سینای همدان؛

zohreh.soltanmoradi@gmail.com

شماری از کشورهای کم‌آب جهان، مشخص شد بحران آب در این کشورها ثبات سیاسی و امنیت را به شدت تحت تأثیر قرار داده است. نوع حکومت صفویان در طی زمان تغییرات زیادی یافت: در دورهٔ تلاایی حکومت صفویه سیستم مدیریت آب تحت نظارت مناسب به شکل کارآمدی به کار می‌پرداخت، اما در اواخر دوره به تدریج با تزلزل ارکان حکومتی و رواج فساد و رشوه‌خواری، دستگاه مدیریت آب نیز تضعیف شد و فشار وارده بر کشاورزان پایه‌های اقتصاد را لرزاند که این امر بر روند سقوط حکومت تأثیر مضاعف گذاشت. همچنین نارضایتی‌های ایجادشده در مردم و کشاورزان نیز بر روند افول صفویان دامن زد. این پژوهش تاریخی با رویکرد تحلیلی - تطبیقی انجام شده است و روش داده‌اندوزی آن نیز اسنادی و کتابخانه‌ای است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب، اصفهان، دوران صفوی، ثبات سیاسی.

۱. مقدمه

۱-۱. بیان مسئله: پایه و شالوده تمدن بشری بر آبیاری استوار بوده است، از این روست که بیشتر تمدن‌های جهان کنار رودخانه‌ها پا گرفته‌اند. در فلات ایران نیز آب گرمی‌ترین موهبت الهی است و غلبه بر کمبود آن و ابداع شیوه‌های آبیاری و مدیریت تقسیم آب از مهم‌ترین دستاوردهای انسان در این دیار است. امنیت، یکپارچگی سیاسی و اقتصاد نیرومند ایران، که در میانه پادشاهی صفویان شکل گرفته بود، به تدریج در پایان این دوره دچار فروپاشی شد. یکی از عوامل افول اقتصاد ایران را در زمان زوال صفویان باید کاهش تولید محصولات کشاورزی به علت سست شدن پایه‌های ساختار کارآمدی دانست که به درازای چند هزاره برای مدیریت آب در ایران شکل گرفته بود.^۱

۱. کمبود آب در کشورهای جهان سوم به معنای در خطر بودن جان انسان‌هاست. برای بیشتر کشورهای در حال توسعه توسعه آب ناسالم تهدیدی بسیار بزرگ‌تر از مناقشات مسلحانه برای امنیت انسان است. استفاده معقول از آب نکته اصلی برای تأمین مایحتاج غذایی جهان است و رقابت بر سر آب توانایی افروختن جنگ را دارد (بیران، ۱۳۸۷: ۱۹۴).

بحران کنونی آب در ایران نیز بیانگر نبود برنامه‌ریزی درست و اراده سیاسی یکپارچه در مدیریت آب است، و برپایه تجربه جهانی ممکن است در صورت تداوم به کاهش ثبات سیاسی و افزایش خشونت و ناامنی منجر شود^۱.

این نوشتار تلاش دارد ارتباط ثبات سیاسی در اصفهان از زمان اوج تا زوال تدریجی صفویان را با مدیریت آب در این دوره پی‌جویی کند. نتایج حاصله می‌تواند گسترده‌تری پیامدهای مدیریت ناکارآمد آب را در عرصه سیاست و امنیت منطقه‌ای آشکار سازد.

۲-۱. پیشینه پژوهش: در زمینه بررسی نظام‌های تقسیم آب و آبیاری سنتی در ایران پژوهش‌هایی چند صورت گرفته، که برخی به صورت موردی بر شیوه‌ای خاص و یا منطقه‌ای خاص تکیه داشته‌اند. در ۱۳۵۸ نصراله پورافکاری به بررسی شیوه‌های سنتی تقسیم آب در ایران پرداخته است. در ۱۳۷۷ محمدحسین پاپلی یزدی و مجید لباف‌خانیکی بر روی واحد تقسیم آب (فنجان) تحقیق نمودند. پیش از این مهدی محقق در ۱۳۷۵ پژوهشی در این زمینه منتشر کرده است. پژوهش‌هایی چند نیز درباره مدیریت آب اصفهان و زاینده‌رود صورت گرفته است که از آن میان می‌توان به بررسی‌ها و مطالعاتی چند از حسن حسینی ابری اشاره نمود. صفا محمودیان نیز پژوهشی بر مادی‌ها و شبکه آبرسانی اصفهان صفوی در ۱۳۹۲ صورت داده است.

با کاهش سطح دسترسی به آب در منطقه خاورمیانه، آسیا و منطقه صحرای بزرگ آفریقا، نیاز به بررسی و مذاکره به وجود آمده و زدوخوردهای خشونت‌بار نیز در میان کشورهای این مناطق با روندی در حال رشد، پدیدار گردیده‌اند (Watkins:2006). در ۵۰ سال گذشته ۳۷ مورد خشونت بین کشورها بر سر آب گزارش شده است که به جز هفت مورد بقیه در خاورمیانه بوده است.

۱. طبق گزارش‌ها ده کشوری که در معرض بیشترین مشکلات ناشی از کم‌آبی قرار دارند، عبارتند از: سومالی، موریتانی، سودان، نیجریه، عراق، ازبکستان، پاکستان، مصر، ترکمنستان و سوریه. محدودیت منابع آب شیرین و در دسترس بودن فیزیکی آب و بحران سیاسی در بسیاری از کشورها به صورت یک معضل جدی درآمده است. به طوری که این محدودیت توانسته است رشد این کشورها را تحت‌الشعاع قرار دهد. بحران آب علاوه بر تحمیل هزینه‌های انسانی، رشد اقتصادی را خنثی می‌سازد. برای مثال منطقه جنوب صحرای آفریقا هر سال ۵ درصد تولید ناخالص ملی خود را به دلیل کم‌آبی از دست می‌دهد (بیران، ۱۳۸۷: ۱۹۷). بر این اساس می‌توان مشاهده نمود کشورهای که از نظر تأمین آب مورد نیاز خود در بحران هستند، در رده‌بندی‌های جهانی از لحاظ سطح رفاه اجتماعی در رده‌های پایینی قرار دارند. در اکثر این کشورها ناامنی و تزلزل نظام‌های سیاسی دیده می‌شود. این کشورها اغلب درگیر جنگ با همسایگان خود هستند و یا از درگیری‌های قومی و قبیله‌ای در درون مرزهای خود رنج می‌برند. کمبود آب و رکود اقتصادی باعث کاهش میل به سرمایه‌گذاری در این کشورها شده است.

به جز اشاراتی پراکنده، هیچ کدام از نویسندگان فوق به ارتباط بین ثبات سیاسی حکومت و تأثیرپذیری یا تأثیرگذاری آن بر سیستم مدیریت آب نپرداخته‌اند.

۱-۳. روش پژوهش: این پژوهش از نوع پژوهش‌های تاریخی است و با رویکردی تحلیلی - تطبیقی صورت گرفته است. روش داده‌اندوزی نیز اسنادی و کتابخانه‌ای است.

۲. تاریخ مدیریت آب در ایران

به نوشته شاردن، جغرافیدانان ایرانی کشور را به ۲۴ ایالت، که متشکل از ۵۴۰ مرکز بزرگ جمعیتی و ۶۰۰۰۰ روستا بود، تقسیم کرده و شمار نفوس آن را ۴۰ میلیون نفر برآورد می‌کردند. هیچ کشوری وجود ندارد که کوه‌هایش چنان زیاد و رودخانه‌هایش چنین کم باشد. هیچ کدام از این رودخانه‌ها قادر به ایجاد ارتباط بین ولایات نبودند. ایران کشوری خشک، لم‌یزرع و کم‌نفوس بود و به‌ویژه جمعیت نواحی مرکزی، که بیابان‌های بزرگ در آن جا واقع شده، بسیار کم بود. کمتر از یک سوم زمین قابل کشت و زرع بود. کشت‌نکردن زمین فقط به واسطه فقدان آب بود، زیرا هر کجا که باران کافی داشت یا آب از چاه تأمین می‌شد، زمین قابل کشت و حاصلخیز می‌شد (فریر، ۱۳۸۴: ۵۴).

شاهان هخامنشی به کانال‌کشی و سدسازی اهمیت و توجه فراوانی نشان دادند و آثاری نیز از این سازه‌ها هنوز برجاست (خسروی، ۱۳۵۵: ۶۰). در ایران قدیم وزارتت نیز به نام «کست و فزود» بود که از کلمات «کاست» و «افزود» گرفته شده و تمامی امور آبیاری مملکت در اختیار کامل و نظارت و مباشرت این دیوان بوده است؛ کلیه نقل و انتقال آب‌ها و تمامی امور آبیاری در دفاتر این دیوان ثبت می‌شد (خوارزمی، ۱۳۶۳: ۶۹). ابداع تکنیک قنات یا کاریز نیز از دستاوردهای ایرانیان در زمینه مدیریت استفاده از آب‌هاست (میرجعفری، ۱۳۸۸: ۸۰).

در دوره اسلامی نیز، آن گونه که از کتاب مفاتیح‌العلوم خوارزمی معلوم می‌شود، برای رسیدگی به وضع رودخانه‌ها و سدها و طرز تقسیم آب و خرید و فروش آب و این گونه امور، دستگاهی به نام دیوان‌الماء یا دیوان‌النهر وجود داشته است (خوارزمی، ۱۳۶۳: ۷۲).

پس از ورود مسلمانان به ایران تا شکل‌گیری قوانین برآمده از اسلام و تجدید عرف سابق، اختلالاتی در امر آبیاری روی داد تا این که در دوره آل‌بویه و با حمایت برخی از امیران، اقداماتی در زمینه آبیاری صورت گرفت و همچنین آثاری مانند «انباط المیاه الخفیه» در زمینه حفر قنات و آبیاری نگاشته شد (یحیایی، ۱۳۹۰: ۳۱).

سخن از آب و تضمین امنیت آن همواره در تاریخ ایران مطرح بوده است. طومارهای کهنه و قدیمی رودخانه‌ها و قنات ایران، قرار و مدار مدونی برای استفاده هر سهم‌بر از آب دارد.

در بسیاری از مواقع بر سر تقسیم آب رودخانه‌ها، اختلاف شدید و حتی زدوخوردهایی رخ می‌داد؛ مخصوصاً زمانی که رودخانه‌هایی از قبیل زاینده‌رود اصفهان و زرینه‌رود یا اناربار قم در مسیر خود روستاها و آبادی‌های پرشماری را مشروب می‌کرد (کرجی، ۱۳۸۸: ۲۹۹).

لمتون در نقل قولی از میرزا علی‌خان نایینی اشاره می‌کند هنگامی که هلاکوخان مغول از اردستان عبور می‌کرد فرمان داده برای صلح بین اهالی آب را تقسیم کنند و این کار تحت نظارت خواجه نصیرالدین طوسی انجام گیرد (لمتون، ۱۳۷۷: ۳۹۴).

اهمیت آب و آبیاری، و ایجاد و احداث امکانات و تأسیسات مربوط به آن و همچنین اداره این تأسیسات، گاه باعث ایجاد اقتدار و قدرت اجتماعی فوق‌العاده‌ای برای مسئولان و متولیان آن‌ها می‌شد؛ به طوری که گاه این افراد در مسائل سیاسی و حکومتی نیز دخالت می‌کردند. برای مثال به گفته اصطخری در مسالک و ممالک، در قرن چهارم هجری میراب شهر مرو که مسئولیت کنترل و تقسیم آب مرغاب را برعهده داشته، از والی و حاکم مرو قدرتمندتر بوده و حدود ده هزار مرد را در استخدام داشته است (پاپلی یزدی، ۱۳۷۷: ۴۸).

نظارت بر توزیع آب همیشه برعهده افراد ماهر بوده است؛ این افراد در دوره عباسی در ساختار اداری با عنوان «قیاس» یا «حساب» شناخته می‌شدند و در دوره غزنوی در شهر مرو «مقسّم‌الماء» و در نیشابور «قوام و حفاظه» نام داشتند. مسئولان تقسیم آب از دیرباز برای سنجش زمان استفاده از آب ابزارهایی مانند فنجان یا پنگان به کار می‌بردند (پاپلی یزدی، ۱۳۷۷: ۴۹).

۳. ساختار مدیریت آب در دوره صفوی

اقدامات صفویان در زمینه مدیریت آب را در چند بخش می‌توان مورد بررسی قرار داد:

- مدیریت رودخانه زاینده‌رود.
- احداث سازه‌های گوناگون مانند سد، مادی‌ها، پل‌ها و...
- اجرای روش‌های مدیریتی و تعیین زمان‌بندی‌ها برای تقسیم عادلانه آب.
- برنامه‌ریزی ساختار شهری برای مهار طغیان‌های رودخانه و سیلاب‌ها.

۳-۱. مدیریت رودخانه زاینده‌رود: در رساله «محاسن اصفهان» درباره زاینده‌رود آمده است: «و معنی نسبتِ زر بدین رود آن‌که از این شط شیرین حرکات پربرکات و مانده بر روی آن زمین یک قطره آب مهمل و معطل بی‌فایده روان نیست و شرب هر ضیعه‌ای و قسم هر قطعه‌ای از آن بر مقداری مبین و فرضی معین و میزانی مقوم و وردی مقسم بی تفاوت زیادت و نقصان و شائبه ربح و خسران بر خاص و عام اهالی اصفهان و نواحی آن، نفع بی‌شمار و سود بسیار روان و ریزان می‌دارد» (حسینی ابری، ۱۳۸۷: ۷).

بررسی مقدار آب زاینده‌رود به واسطه اهمیت و ارزش اقتصادی‌اش از زمان‌های قدیم مورد توجه جغرافیایان و متمدن بوده است. مؤلف کتاب «نصف جهان فی تعریف الاصفهان» در این باره می‌نویسد: «در اکثر سال‌ها به تخمین و حدس ممیزان و مساحان آب آن تقریباً به ۳۰۰۰۰ سنگ میرابی - که ۷۵۰۰ سنگ گردش باشد - می‌رسد. از اواخر ثور به تدریج کم شده و به دو سه هزار سنگ میرآبی می‌رسد. در این وقت اکثر این آب را در بلوک لنجان گرفته، صرف زراعت برنج می‌نمایند» (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۲۴).

کمپفر در سفرنامه خود به شرح طویلی از زاینده‌رود پرداخته و می‌نویسد: «زاینده‌رود در طول ضلع جنوبی اصفهان جاری است. رود در فاصله سه روز مسافت از کوهستان‌ها سرچشمه می‌گیرد و در یک بستر فوق‌العاده عریض، که عمق چندانی ندارد، روان است. پایتخت، قسمت اعظم صفا و طراوت و آبادی خود را مدیون همین رودخانه است. زاینده‌رود در فاصله زیاد سدبندی شده، به یک شبکه متنوع تقسیم می‌شود و قسمتی از آن برای آبیاری مزارع بیرون شهر و قسمتی برای تأمین آب استخرها و حوض‌های بی‌شمار قصور و خانه‌های مسکونی مصرف می‌شود. در آن جا گاه آب به صورت فواره‌هایی به

آسمان می‌جهد، که باعث التذاذ خاطر بینندگان می‌شود. ولی اغلب آب آرام و راکد در حوض‌های گرد، آماده استفاده مردم است و برای شستشوهایی که از طرف دین مقرر شده وجود آن اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد» (کمپفر، ۱۳۶۳: ۱۸۸).

الحاق آب کوه‌رنگ به زاینده‌رود تاریخی بس کهن دارد و مدارک و مآخذ موجود حاکی است که حتی در قرن چهارم هجری نیز بحث و گفتگوی شکستن کوه و الحاق آب مطرح بوده است، ولی برای مدت طولانی این بحث در بوته فراموشی می‌ماند تا بالاخره در دوره سلطنت شاه طهماسب صفوی اقداماتی به عمل آمد. معروف است که شاه طهماسب به میرزا فضل‌اله شهرستانی - حاکم آن نواحی - فرمان داد تا چشمه محمودی (کوه‌رنگ) را که به طرف خوزستان به هدر می‌رود و به مزارعات بهره نمی‌دهد، به زاینده‌رود وصل نمایند. در خصوص اقدام شاه طهماسب صفوی، در اسناد تاریخی آمده است: «حضرت شاه جنت‌مکان اراده نموده بود که آن آب را به دارالسلطنه اصفهان آورده، مضاف زاینده‌رود گرداند، که اهالی آن ملک در خشکسال از قلت آب نقص نکشند و باعث ازدیاد معموری و احداث مزارع و بساتین گردد» (اسکندریک، ۱۳۵۰: ۷۸).

میرزا فضل‌اله شهرستانی کارگر و اسباب‌کار گسیل می‌کند، ولی به واسطه عدم پیشرفت کار از انجام آن مأیوس می‌شود. بعد از آن که شاه عباس اول روی کار آمد و اصفهان را پایتخت کشور نمود، در سال ۱۰۲۷ هجری محب‌علی بیگ را به کوه‌رنگ فرستاد تا اطلاعاتی در این زمینه کسب کند. پس از وی در دوره شاه عباس دوم عملیات پیگیری می‌شود. نتیجه پانزده سال فعالیت عصر صفویه در این زمینه، بریدگی کوه کارکنان به طول ۳۰۰ متر، عرض ۶۰ متر و عمق ۵۰ متر بوده است (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۲۱). شاه سلطان حسین نیز که می‌خواست آب لازم برای اصفهان و باغ‌های هزارجریب و فرح‌آباد تأمین شود، مدتی در خیال عملی کردن نقشه مربوط به کوه‌رنگ بود و اگرچه مالیاتی هم برای این منظور بر مردم تحمیل کرد، ولی احتمالاً به دلیل حمله افغان‌ها نتوانست آن را به مرحله عمل درآورد (لاکهارت، ۱۳۸۰: ۴۲۲).

۲-۳. احداث سازه‌های آبی: مادی‌ها از سده‌ها پیش از صفویان در شهر اصفهان جاری بودند و آب زاینده‌رود را به مزارع و مناطق مسکونی شهر منتقل می‌کردند

(حسینی ابری: ۱۳۷۹، ۶۵)؛ هر چند با توجه به وسعت روزافزون شهر، نیاز به گسترش و بهبود این شبکه‌های آبی احساس شد. سه مادی فدن، فرشادی و نیاصرم از میان شهر اصفهان می‌گذشتند. کمپفر در توصیف این سازه‌های آبی می‌آورد: «هر کدام از این انشعابات مخصوص آبیاری دارای اصطلاحات خاص فنی است، که بلافاصله معنی دقیقی را متبادر به ذهن شنونده می‌کند. انشعاب اول را به هر تعداد که باشد «مادی» می‌نامند؛ شاخه‌ای را که از آن منشعب می‌شود «جدول» می‌گویند، باریکه‌ای را که از جدول برای آبیاری مزارع و خانه‌های مردم می‌گیرند «جوی» می‌خوانند. هر یک از تقسیمات گروه اول و دوم باز بر حسب محلی که در آن جاری می‌شود دارای اسامی خاص معینی است. بدین ترتیب میراب‌باشی‌ها نظارت دقیق بر آبیاری دارند و به خوبی می‌توانند در کار خود، که اغلب موجب نزاع و زد و خورد می‌شود، نظم ایجاد کنند. زیرا آب در این شبکه‌هایی که با تبحر تمام ایجاد شده است دائم جریان ندارد، بلکه با صرفه‌جویی بسیار و در ساعات و روزهای معین و یا حتی یک‌بار در هفته در این مجاری آب جاری می‌شود» (کمپفر، ۱۳۶۳:۱۸۸).

پل‌ها نیز علاوه بر نقش ارتباطی خود در اتصال دو سوی رودخانه، و اهمیت زیباشناختی آن‌ها در دوره صفوی، در برخی موارد کارکردی به عنوان بند برای تجمع آب در یک سو داشته‌اند؛ برای مثال پل دهانه‌های خواجه در مواقع لزوم توسط تخته‌هایی چوبی بسته می‌شد (جاوری، ۱۳۸۶:۶۱).

۳-۳. مدیریت مقدار و زمان بندی تقسیم آب: مدت زمان مصرف آب هر سهم‌بر با استفاده از ساعت آبی (پنگان یا فنجان) تعیین می‌شد (حسینی ابری، ۱۳۷۹:۳۰۵). مقدار آب را نیز از طریق لت‌هایی که در مسیر آن قرار داده می‌شد معین می‌کردند. لت یا مُقسم سنگی بود که در جلوی مادی یا جوی قرار می‌دادند و با آن مقدار آبی را که باید به جوی پایین دست می‌رفت، تعیین می‌کردند (حسینی ابری، ۱۳۷۹:۳۰۹). شاردن در مورد پنگان یا پیمانانه چنین نوشته است: «... راجع به تقسیم آب رودخانه‌ها یا چشمه‌ها بنا بر ضرورت این امر را هر هفته یا هر ماه انجام می‌دهند؛ بدین طریق که کاسه‌ای مسین و گرد و بسیار نازک

را که سوراخی در وسط دارد در جویی که آب را به مزرعه می‌رساند قرار می‌دهند. آب به تدریج از آن سوراخ وارد کاسه می‌شود و چون کاسه به ته آب رفت اندازه پر شده است. آن وقت مجدداً شروع می‌کنند تا آن که مقدار آب مقرر وارد مزرعه شود. کاسه در ظرف دو تا سه ساعت پر می‌شود» (شاردن، ۱۳۴۵، ج ۴: ۳۰۴). وی توصیف دیگری نیز از روشی بیان می‌کند که برای تعیین ورود آب به مزارع وجود داشته است: «به مانند قطعات اراضی باغچه، مربعاتی درست می‌کنند و در اطراف آن لبه‌هایی با ارتفاع یک پا، یا کمتر و بیشتر، برحسب مقتضیات آبیاری به وجود می‌آورند. مقدار آبی را که برای آبیاری مربعات ضرورت دارد، معادل میزانی است که یک مرغابی بتواند در آن به شنا پردازد» (شاردن، ۱۳۴۵، ج ۴: ۳۰۶).

تقسیم آب زاینده‌رود تاریخی بس کهن دارد. معروف است که اردشیر بابکان اولین کسی بوده است که دستور تقسیم آب زاینده‌رود را می‌دهد و شخصی که این دستور را عملی می‌کند، مهربن وردان است. ابن حوقل نیز در کتاب *صورة الارض*، که در حدود ۳۶۷ ه.ق نوشته شده، می‌گوید: «آب زاینده‌رود (زرن‌رود) چون به دروازه شهرستان، نزدیک حصار خود می‌رسید و به شعبه‌ها و چشمه‌های بسیاری تقسیم می‌شد، آن را برحسب حق شرب پخش می‌کنند و به این ترتیب آب زاینده‌رود تلف نمی‌شود. این آب نه روز در ماه به روستای روی دشت و بر آن می‌رسد» (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۳۱).

تقسیم آب زاینده‌رود در عهد صفویه با نام دانشمند معروف شیخ بهایی عجین شده است (حسینی ابری، ۱۳۷۷: ۱۰۳). طومار شیخ بهایی که اکنون در دست است، در سال ۹۲۳ ه.ق در زمان شاه اسماعیل صفوی تنظیم شده و مورد استفاده قرار گرفته، هرچند نام شاه طهماسب در طومار آمده است. عده‌ای از نویسندگان طومار شیخ بهایی را به میر فضل‌اله شهرستانی نسبت می‌دهند (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۳۳).

طومار منسوب به شیخ بهایی دارای ۲۷ صفحه، شامل یک صفحه حکم شاه و روش محاسبه و مدیریت آن، دو صفحه قواعد کلی اجرایی و ۲۴ صفحه ریزحق آبه‌های بلوکات و روستاهای مختلف حوضه آبخور رودخانه است. تقسیم‌بندی طی چهار مرحله به انجام می‌رسد: مرحله اول تقسیم آب کل رودخانه به ۳۳ سهم بر روی هفت بلوک از اراضی

مسیر، مرحله دوم تقسیم هریک از سهام سی و سه گانه در بین مادی‌های بلوکات مختلف جمعاً به ۲۷۵ سهم کوچک‌تر، مرحله سوم تقسیم سهام بلوکات و مادی‌ها در بین روستاها از طریق جوی‌های فرعی جمعاً به ۳۰۹۸ سهم کوچک‌تر، مرحله چهارم تقسیم آب در داخل مزارع جمعاً حدود ۵۶۰ هزار سهم (حسینی ابری، ۱۳۷۷: ۱۰۴).

روستاهایی که طبق طومار شیخ بهایی حق آبه داشتند، در بلوک شش گانه منطقه اصفهان واقع شده‌اند و پل کله بالاترین جویی بود که تقسیم آب از آن نقطه به بعد آغاز می‌شد. کنترل آب زاینده‌رود از ۱۵ خرداد شروع و تا آخر آبان ماه ادامه داشت. در سایر مواقع استفاده از آب رودخانه آزاد بود و هر دهستان نسبت به مایحتاج خود از آب بهره‌برداری می‌کرد. مقدار سهمیه آب نیز براساس فاصله مسیر و همچنین وسعت زمین‌های زراعی انجام می‌گرفته است (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۳۴).

نقش کدخدایان، معمرین و ریش سفیدان بلوکات حق آبه بر در تعیین سهام هریک از قراء و مزارع به منظور جلوگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی بسیار مهم بوده است (همان: ۱۳۸). در اجرای تقسیم آب زاینده‌رود به مدیریت و نیروی انسانی زیادی نیاز بوده است و در ساختار مدیریتی سلسله‌مراتبی به شرح زیر قابل بررسی است: ۱. حکومت ۲. دیوان آبیاری (مستوفیان) ۳. نمایندگان ۳۳ سهم آب رودخانه ۴. میرآب ۵. کشیک ۶. مادی‌سالار ۷. مردان قاصد ۸. حق آبه‌داران ۹. سرجوی‌ها (حسینی ابری، ۱۳۷۷: ۱۰۵).

هریک از این ارکان نه‌گانه نقش حیاتی در کنترل و مدیریت آب‌ها ایفا می‌کردند و در این بین میراب به عنوان حلقه‌ای ارتباطی نقش در خوری در ارتباط بخش حکومتی سیستم آب با بخش مردمی آن ایفا می‌کرد. تاورنیه در خصوص اهمیت میراب‌ها اشاره می‌کند: «میرآب ناظر کل آب‌هاست. این منصب از حیث منفعت بهترین مشاغل و مناصب دولت است. ممکن بود این شغل را با ریاست کل جنگل‌ها و آب‌ها در فرانسه برابر بدانیم. اما در ایران جنگل جز بندرت یافت نمی‌شود» (تاورنیه، ۱۳۶۳: ۵۷۸).

رسم بر این بوده که از بین ۳۳ نفر نمایندگان رودخانه، یک نفر میرآب انتخاب می‌شد. هر بلوک نیز دارای یک سرکشیک بوده که جمعاً ۴ کشیک (لنجان، والنجان، مارین و جی) است و هریک از مادی‌ها نیز دارای کشیک‌هایی می‌باشند که در طومار شیخ بهایی

به نام قاصد آمده است. بنابراین از پل کله تا پل مارنان جمعاً ۲۷۵ نفر کشیک یا قاصد منظور شده است. البته کار این گروه حداکثر ۱۶۵ روز در سال است که «دوران ونش» نام دارد (شفقی، ۱۳۸۱: ۱۴۰).

در بهره‌برداری از آب، چهار نوع وظیفه برعهده صاحبان حق آبه قرار داده شده است: ۱. دفع علف‌های هرز ۲. لایروبی ۳. تعمیرات لت‌ها ۴. بازسازی بندهای انحرافی در بلوکات آبخور رودخانه (حسینی ابری، ۱۳۷۷: ۱۱۳). بنابراین سطوحی از ساختار مدیریت به بخش حکومتی و سطوحی از آن به بخش مردمی واگذار شده است.

در این سیستم بین منافع دیوان‌سالاران و سهم‌بران تناقضی وجود نداشته است؛ اصولاً دیوان‌سالاران در سطوح ستادی، برنامه‌ریزی و طراحی دخالت داشتند و بخش اجرایی تماماً به بخش مردمی، که طبیعت آن پذیرش مخاطرات در آرزوی کسب منافع و یا ترس از زیان است، واگذار می‌شده است (حسینی ابری، ۱۳۷۷: ۱۱۶).

۳-۴. برنامه‌ریزی ساختار شهری برای مهار طغیان‌های رودخانه و سیلاب‌ها

برخلاف اصل سهولت در دسترسی به منابع آبی، گسترش شهر اصفهان به صورت خطی و به موازات ساحل زاینده‌رود طراحی نشده، بلکه محورهای اصلی کالبد شهر یعنی خیابان‌های چهارباغ عباسی، چهارباغ بالا، چهارباغ پایین و چهارباغ خواجه همگی عمود بر محور رودخانه طراحی شده است. این امر بیشتر به دلیل اجتناب از خطرات ناشی از سیلاب‌های فصلی بوده است؛ زیرا ساختار پلکانی در دو سوی حاشیه زاینده‌رود ضمن مهار سطح آب‌های طغیانی، محدوده‌های احتمالی غرقاب را نیز تعریف می‌کند. این مناطق برحسب احتمال دوره‌های بازگشت سیلاب‌ها به کاربری‌های خاصی اختصاص می‌یابد. از آن گذشته، وجود چنین شکلی در ساختار شهری سبب شده که بهره‌وری‌های دیگری نیز به صورت مطلوب برای آن تعریف شود. برای مثال طراحی مادی‌ها و جوی‌های آب در اصفهان قدیم دقیقاً با خط تراز تراس‌های ساحلی تطابق دارد و از آن مهم‌تر تعداد زیادی از آسیاب‌های آبی این شهر در حدفاصل دو تراس طراحی شده است. به عبارت دیگر، وجود اختلاف ارتفاع چند متری بین دو سطح تراس سبب شده که از انرژی آب در آسیاب‌های آبی بهره‌برداری شود (رامشت، ۱۳۷۷: ۷۷).

مرتفع‌ترین نقطه مکانی دلتای اصفهان در محل میدان نقش جهان است. این امر به شدت مورد توجه برنامه‌ریزان شهری دوره سلجوقی و صفوی بوده است؛ زیرا در مواقع طغیانی و بروز ابرسیلاب‌هایی با دوره بازگشت طولانی، این نقاط می‌توانسته است از خطر آب‌گرفتگی و سیلاب در امان بماند (رامشت، ۱۳۷۷: ۷۵).

۴. مدیریت آب در دوران اوج صفویه

در تحول و توسعه نهادهای تشکیلاتی صفوی سه مقطع عمده وجود داشت: دوره نخست دوره تحول و سازگاری است و در اثنای آن وظایف اصلی مأموران دولت کاملاً روشن و مشخص نبود، در نتیجه وظایف و قدرت مأموران با یکدیگر تلاقی داشت. در دوره دوم شاه عباس اول تشکیلات دولت صفوی را بر پایه ارکانی جدید بازسازی کرد. دوره سوم دوره عدم تحرک تدریجی سازمان‌ها و زوال نهایی بود (سیوری، ب ۱۳۸۰: ۱۶۶).

اوج فعالیت سیاسی و فرهنگی دولت صفویه با دوران طولانی حکومت شاه عباس (۱۶۲۹-۱۵۸۸ میلادی) مصادف است. وی مقرر حکومت و دربار را به اصفهان منتقل کرد و سیاست پر دامنه‌ای را به منظور ایجاد روابط دیپلماتیک و برقراری روابط بازرگانی و فرهنگی پایدار با بسیاری از دولت‌ها اروپایی در پیش گرفت. وی همچنین به امور داخلی کشور و برقراری نظم و عدالت بسیار توجه نشان می‌داد. آنتونی شرلی، جهانگرد انگلیسی و سفیر شاه عباس در اروپا، می‌نویسد: «پادشاه ایران از هنگام جلوس خود مملکت خود را به طوری مطیع و امن کرده است که شخص می‌تواند در تمام مملکت مسافرت کند، بدون این که حربه یا اسلحه‌ای با خود داشته باشد» (شرلی، ۱۳۷۸: ۶۵). و همچنین ذکر می‌کند: «گاه گاهی پادشاه به لباس مبدل به بازار می‌رود که ببیند نظم شهر در چه حالت است» (شرلی، ۱۳۷۸: ۶۷).

اصفهان در این دوره به عنوان یک کانون تولید فرهنگ، نقش بسیار مهمی در ایجاد نوعی همبستگی در سطح ملی ایفا نمود و بنیانگذار سبک‌های خاصی در فقه، معماری، نقاشی و حکمت شد (دهباشی، ۱۳۷۴: ۱۵). بزرگ‌ترین و جذاب‌ترین آثار شهرسازی صفویان از قرن هفدهم میلادی عبارت بود از توسعه شهر اصفهان. این شهر مانند دوران سلجوقیان به یکی از مراکز سیاسی، حکومتی، بازرگانی و فرهنگی سرزمین پادشاهی

وسعی تبدیل شد که از خلیج فارس تا قفقاز و افغانستان امتداد می‌یافت. برنامه یادشده تقریباً در طول سلطنت درازمدت شاه عباس به طور کامل اجرا شد (کونشو، ۱۳۸۴: ۳۵۶). اجرای این امر بدون توجه به نظام آب و مدیریت آن غیرممکن می‌نمود. شاه عباس ناچار بود نظام آبرسانی شهر را طوری سامان بخشد که با افزایش چشمگیر جمعیت و گسترش روزافزون شهر متناسب باشد.

روند نظارتی شاه بر امور تا دوره شاه عباس دوم نیز کم و بیش ادامه داشت. در این دوره اگر مالیات اضافی از کسی گرفته می‌شد، مأمور مالیات مورد مواخذه قرار می‌گرفت. شاه به نظام اجرایی کشور توجه فراوانی داشت و در کار حاکمان و فرماندهان دقت می‌کرد (فاضل، ۱۳۷۶: ۱۰۳).

شاردن در مقایسه مردم ایران با سایر ملل در عصر شاه عباس دوم می‌گوید: «هیچ سرزمین امپراتوری وجود ندارد که در آن آدمی کمتر از این تحت فشار مالیات و خراج باشد. رعایا چیزی به عنوان سرانه نمی‌پردازند و زاد و توشه ضروری زندگی از مالیات معاف است» (شاردن، ۱۳۴۵: ج ۸، ۳۳۲). قزوینی در عباسنامه، در توصیفی از دوره شاه عباس دوم می‌نویسد: «به خاطر کم شدن آب چشمه‌ها و جویبارها، عدم بارش و گرانی در سطح طبقه ضعیفا صبر آنان را سر آورد و همگی به در دولت‌خانه گرد آمدند و خروش و فغان برآورده. چون حقیقت امر بر شاهنشاه مسلم شد، صفی‌قلی بیگ ناظر بیوتات را مأمور نمود تا اربابان دارالسلطنه اصفهان را احضار و اجناس احتکارشده را جمع‌آوری و آن‌ها را مطابق معمول خریداری و در اختیار مردم قرار دهند» (وحیدقزوینی، ۱۳۲۹: ۳۰۷).

شاه عباس دوم با رشوه‌گیران برخورد قاطعی داشت و آن‌ها را به شدت مجازات می‌کرد، که نمونه‌هایی از چنین برخوردهایی در سفرنامه‌ها ذکر شده است (فاضل، ۱۳۷۶: ۱۰۸).

در عهد صفویان یک دولت ایرانی، به معنای اجتماعی که نظام حکومتی و قوانین خود را دارد و تابع دولتی مرکزی با سرحدات سرزمینی شناخته شده است، پدید آمد (سیوری، الف ۱۳۸۰: ۱۲۷). دستگاه تشکیلاتی صفوی با نظام پیچیده‌ای از موانع و موازنه‌ها، جز در اواخر دوره که رهبری کارآمد مستقیمی از مرکز اعمال نشد، با کارایی و قابلیت عجیبی کار کرد (سیوری، ب ۱۳۸۰: ۱۸۰).

حیات اصفهان هم به حیات زمین‌های زراعی پیرامون آن وابسته بود و هم به گردش آب در شهر. می‌توان گفت که درخشش این شهر بی‌تردید مرهون نظام استوار مدیریت آب است (محمودیان، ۱۳۹۲: ۱۴۲).

تاورنیه در توضیح اهمیت سیستم مدیریت آب اشاره می‌کند: «قحطی آب که در همه ایران عمومیت دارد، باعث شده است که در اداره و تقسیم آن منتهای دقت به عمل می‌آید و آب به قیمتی گران فروخته می‌شود. منصب نظارت میاه و مدیری آب‌ها یکی از مشاغل عمدۀ پرمفعت دربار است که به شاه فایده بسیار می‌رساند و هر کس طالب آن شغل بشود باید پیشکش گزافی بدهد» (تاورنیه، ۱۳۶۳: ۳۹۶).

نظارت رأس نهاد حکومتی بر روند دیوان‌سالاری را می‌توان از مهم‌ترین عوامل عدم فساد متولیان دیوان آب دانست. در دوره ثبات صفویان، آن‌گونه که از اشارات تاریخی برمی‌آید، شاه توجه دقیقی بر درستکاری میراب‌ها و سایر افراد دخیل در امر تقسیم آب داشته است. در این برهه امور مربوط به آب به قدری مهم بود که گاه شخص شاه نیز در آن دخالت می‌کرد. برای مثال در سال ۱۰۲۰ ه.ق. که کم‌آبی در شهر پیش آمد، شاه عباس اول از منافع خود در املاک خاصه برنجکاری لنجان و النجان گذشت و دستور داد تا آب آن‌جا را به شهر بیاورند (محمودیان، ۱۳۹۲: ۱۴۶).

از اشارات تاریخی چنین استنباط می‌شود که در زمان شاه عباس اول نظارت بر توزیع دقیق آب با حساسیت تمام انجام می‌شد. تاورنیه می‌نویسد: «در اصفهان و جلفا هر باغی به اندازه بزرگی خود حق آبی باید بدهد که هفته‌ای یک مرتبه مشروب بشود و همچنین به محلات هفته‌ای یک مرتبه آب می‌دهند. هر خانه و باغی حق مخصوصی دارد که از نهرهای بزرگ آب داخل آن‌ها می‌شود. اما باید خیلی احتیاط کرد که قبل از روز نوبت آب داخل این نهرهای خصوصی نشود، والا صاحب خانه یا باغ به این سهولت و با جریمه کم خلاصی نخواهد داشت. من دو فرنگی را می‌شناختم که قبل از نوبت آبشان شبانه جسارت کرده آب را به نهر خود برگردانده بودند و نزدیک بود خانه و ملکشان ضبط شود و اگر مرحمت مخصوصی که شاه نسبت به فرنگی‌ها عموماً و فرانسوی‌ها خصوصاً دارد شامل حالشان نشده بود، قطعاً به این خسارت دچار می‌شدند. با وجود این، مجبور شدند که مبلغ گزافی جریمه بدهند» (تاورنیه، ۱۳۶۳: ۳۹۶).

۵. مدیریت آب در دوران افول صفویه

سلسله صفویه در زمان شاه عباس کبیر به اوج قدرت خود رسید، ولی هنگامی که این پادشاه در گذشت دوره انحطاط آن آغاز شد. اگرچه شاه عباس عظمت و جلال این کشور را به طور نمایانی تجدید کرد، ولی در نتیجه برخی از اعمال خود، تخم بدبختی آن را کاشت (لاکهارت، ۱۳۸۰: ۱۳).

رضاقلی خان هدایت در دنباله کتاب روضه‌الصفای می‌خواند، بیان می‌کند که سلسله‌ها به افراد شباهت دارند؛ زیرا مراحل را می‌پیمایند که مطابق کودکی، بلوغ و کهولت در بشر است. به عقیده وی سلسله صفوی دوران کودکی را در زمان شاه اسماعیل اول و جانشینان بلافصل او گذرانید، در زمان شاه عباس کبیر به بلوغ رسید و در زمان شاه سلطان حسین نشانه‌های انحطاط سلسله هر روز بیشتر نمایان شد (لاکهارت، ۱۳۸۰: ۱۴).

عللی که ولادیمیر مینورسکی در حاشیه کتاب *تذکره‌الملوک سازمان اداری صفویه* (چاپ ۱۹۴۳ م. / ۱۳۲۲ ه.ش) برای فروپاشی این سلسله ارائه کرده به شرح زیر است:

- از بین رفتن کامل جنبه الهی، یعنی بنیانی که شاه اسماعیل اول دولت خود را بر پایه آن بنا نمود، بدون آن که ایدئولوژی پویای دیگری جانشین آن گردد؛
- رویارویی شدید عناصر قدیمی و جدید طبقه نظامیان؛
- به هم خوردن توازن زمین‌های ممالک و خاصه؛ که در نتیجه توسعه زمین‌های خاصه، علاقه کارگزاران دولت، که ممر درآمدشان زمین بود، به ارائه خدمت کاهش یافت؛
- حکومت پشت پرده خواجهگان و مادر شاه؛
- تباهی دودمان به این دلیل که فرزندان خود را در محیط حرمسرا بدون اطلاع از جهان اطراف بار می‌آوردند (فریر، ۱۳۸۴: ۱۱).

در سایه محدودیت شدید حکومت مطلقه‌ای که شاه عباس اول اعمال می‌نمود و مسئولیت‌پذیری وی، دستگاه حکومتی با توانایی به اداره امور می‌پرداخت. ولی نکته غم‌انگیز آن است که بذره‌های ناکامی در خود نظام کاشته شده بود و تربیت نشدن شاهزادگان برای زمامداری، توان قبول مسئولیت پادشاهی را از ایشان سلب نموده بود.

در زمان شاه صفی روحانیان تسلط بیشتری یافتند، شاه عباس دوم نفوذ فزاینده ایشان را به مبارزه طلبید اما در زمان جانشین وی شاه سلیمان، این نفوذ شدیدتر و مؤثرتر شد. بعدها در دوره شاه سلطان حسین و به ویژه با تفوق محمدباقر مجلسی در مقام شیخ الاسلام، این نفوذ به نحو فزاینده‌ای فعال گردید. وی صفویان را رسماً تحت فشار قرار می‌داد. این مطلب نشانگر آن است که نظام مذهبی سختی جایگزین اشتیاق سازمان‌نیافته اخوت اولیه شیخ صفی گردیده بود. همان گونه که در منابع تاریخی گزارش شده است، آمار اقتصادی مربوط به زمین‌داری نیز این فرایند مذهبی را تأیید می‌کند. پروفیسور لمتون در این باره چنین تحلیل می‌کند: گذشته از تغییرات مرسومه که در پی ظهور یک سلسله جدید رخ می‌دهد (یعنی هواخواهان و مقامات نظام جدید جای وابستگان نظام قدیم را می‌گیرند)، قابل توجه‌ترین تغییر در ترکیب مالکان، افزایش عمده زمین‌هایی بود که توسط طبقه روحانیان اداره می‌شد (فریر، ۱۳۸۴: ۱۳). رقابت و دشمنی‌ها در بین مقامات عالی‌رتبه در زمان شاه سلیمان باعث تضعیف حکومت می‌شد.

در اوایل حکومت شاه سلیمان بسیاری از ایالت‌ها دچار گرانی، جنگ و بیماری‌های واگیردار بودند و حکام ایالت‌ها، که به صورت خودکامگانی ستمگر درآمده بودند، به چپاول و غارت رعایا می‌پرداختند. به نظر می‌رسید که شاه فقط به فکر خوشگذرانی است و به تبع او درباریان نیز همه امور را مطابق میل خود انجام می‌دادند، بدون آن که مورد بازخواست قرار گیرند.

در عهد سلطنت شاه سلیمان نظارت بر امور تقریباً به خواجه‌سرایان دربار محول شده بود (لاکهارت، ۱۳۸۰: ۱۱). کورنلیوس دوپروین، نقاش هلندی که در سال ۱۷۰۳ م. و دوره حکومت شاه سلیمان به ایران آمده بود، درباره شاه می‌نویسد که وی شیفته و فریفته زنان و پای‌بند هرزگی شده است و توجهی به امور مملکت ندارد. در نتیجه رفتار ناپسند او عدل و داد از کشور رخت بر بسته و هرج و مرج و شرارت و فساد رایج شده است. به همین علت در راه‌هایی که سابقاً امن بود، اکنون دزد و راهزن می‌بینیم (لاکهارت، ۱۳۸۰: ۴۱).

یکی دیگر از نشانه‌های وخامت اوضاع، افزایش آزار مذهبی بود که مخصوصاً گریبانگیر جماعت ارامنه جلفای نو شد و تأثیر سوئی بر صادرات ابریشم گذاشت که عمدتاً در دست ارامنه بود (فریر، ۱۳۸۴: ۸).

هرچند این وقایع ظاهراً به صورت امور مجزا تصور می‌شد، اما نتیجه نهایی آن شکل‌گیری حکومتی بی‌مسئولیت و بی‌کفایت بود.

از بارزترین نشانه‌های این افول تبدیل دیوان دیرینه‌سال مدیریت آب به سازمانی ناکارآمد بود که عاملانش به سبب نبود نظارت توان هر کاری را یافته بودند؛ تنزل در حکومت صفویه همراه یا پیرو رواج فساد در نظام مدیریت آب بوده است (محمودیان، ۱۳۹۲: ۱۴۸). در سفرنامه شاردن در توصیفی از دوره حکومت شاه سلیمان آمده است: «در سال ۱۶۷۶م. شکایت بر ضد میرآب بود. مردم یک منطقه در هفت فرسنگی اصفهان مبلغ سه هزار لیور به او داده بودند تا ده روز پیاپی آب ببرند. اما میرآب تنها یک روز آب به ایشان داده بود. دهقانان شاخه‌های درخت به دست به دادخواهی آمدند و این کار برای آن بود که بفهمانند که بر اثر کم‌آبی همگان خواهند مرد. میرآب را جریمه کردند. البته اگر شاه دیگری بود او را می‌کشت» (شاردن، ۱۳۴۵: ج ۸، ۱۹۴).

همان‌طور که اشاره شد، میرآب‌ها نقش بسزایی در مدیریت آب و ارتباط بخش حکومتی سیستم با بخش مردمی آن داشته‌اند. در اسناد و منابع مختلف تاریخی به اهمیت این منصب اشاره شده است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که بخش مهمی از فساد در سیستم مدیریتی آب، به فساد میرآب‌ها مرتبط بود که خود از نبود نظارت درست بر فعالیت‌های این منصب مهم ناشی می‌شد.

شاردن اشاره می‌کند: «علاوه بر حقوق بیست سو برای هر جریب، تُحَف و هدایای عادی و غیرعادی دیگر نیز تأدیه می‌گردد، که بایستی به میرآب تقدیم گردد. فی‌المثل هنگامی که آب ندارند، برای شکایت به حضور مشارالیه می‌شتابند و میرآب نیز در پاسخ می‌گوید که اصلاً در ولایت آب وجود ندارد. اما به محض این که هدیه‌ای برایش تسلیم داشتند (و این مطلبی است که هرگز فراموش نمی‌شود، چون در غیر این صورت بیم از بین رفتن محصولات باغ و مزرعه در میان است)، به این طریق اطمینان کامل پیدا می‌کنند که به قدر کافی آب خواهند داشت» (شاردن، ۱۳۴۵، ج ۴: ۳۰۶).

کمپفر نیز در توصیفی از دوره سلطنت شاه سلیمان بیان می‌کند: «به موجب اختیارات میرآب به مالک هر قطعه زمین حقی برای بردن آب داده می‌شود. این امر برای میرآب

کاری است آسان، چون با سد کردن سریع جلوی آب می‌توان جریان آب را به روی نقطه‌ای بست و یا آن را کم و زیاد کرد. اما از آن‌جا که محصول زمین بستگی به میزان آبی دارد که به آن داده می‌شود، معمولاً میرآب و زیردستان او رشوه کلانی از رعایا می‌گیرند و به عبارت دیگر رعایا برای رشوه‌دادن به آن‌ها با یکدیگر چشم و هم‌چشمی می‌کنند» (کمپفر، ۱۳۶۳:۱۰۴).

در دوران کوتاه دوازده ساله بین حکومت شاه عباس دوم و حکومت شاه سلیمان ثروت مملکت به حدود نصف کاهش پیدا کرد (شاردن، ۱۳۴۵، ج ۴:۳۹). گره خوردن سرنوشت کشاورزی روستایی ایران به قدرت منطقه‌ای میرآب‌هایی که خود را از قید پاسخ‌گویی به دولت مرکزی رها می‌دیدند و بخش بزرگی از درآمد کشاورزان را به شکل رشوه برای تحویل آب چپاول می‌کردند، می‌تواند از دلایل آشکار سقوط اقتصاد ایران در این دوران باشد. حکومت صفوی در آغاز براساس مذهب استوار شده بود، ولی اندک‌اندک به صورت سلطنت استبدادی درآمد. اصولاً اختیارات در دست شاه بود، ولی اگر او طبع ضعیفی داشت یا به امور کشور علاقه‌ای نشان نمی‌داد، کاملاً به دلخواه وزرا و مشاوران و دست‌پروردگان خود رفتار می‌کرد.

ظرف چهار سال و نیم فرمانروایی اشرف نیز، مردم ایران وضع وحشتناکی داشتند و در اثر جنگ و شورش و قحطی و طاعون یک‌دهم آنها از بین رفت (لاکهارت، ۱۳۸۰:۲۵۹). شیخ محمدعلی حزین در این باره می‌نویسد: «مملکت خراب و ضوابط و قوانین ملکی در آن چند ساله ایام فترت همه از هم ریخته و پادشاه صاحب‌اقتدار و باتدبیری بایست که تا مدتی به احوال هر قصبه و قریه محال پردازد و به صعوبت تمام ملک را به اصلاح آورد» (لاکهارت، ۱۳۸۰:۲۶۰).

فساد در نظام میرآبی که از پایین تا بالای جامعه را فراگرفته بود، نشان فساد در نظام آب در اواخر دوره صفویه است. آشفتگی و خلل در نظام آب در این دوره، که در دیگر شئون مملکت و جامعه هم راه یافته بود، راه را برای ویران کردن آن به دست افغان‌ها هموار کرد. چنین نابسامانی در نظام مدیریت شهری بود که موجب شد اصفهان دیگر هرگز نتواند به موقعیت خود در روزگار صفویه بازگردد (محمودیان، ۱۳۹۲:۱۴۹).

به عقیده پژوهشگران یکی از علل سقوط صفویان تبدیل اراضی ممالک به خاصه در اواخر دوره بوده است (فریر، ۱۳۸۴: ۱۱). زمین‌های ممالک را حاکمان محلی در اختیار داشتند و به‌عنوان اجاره به کارگزاران می‌دادند. در آمد این زمین‌ها توسط حاکمان صرف هزینه‌های اداری و نگهداری نیروی نظامی می‌شد. تا پایان حکومتشاه عباس اول، این نوع زمین‌ها وسعت زیادی داشتند، اما پس از آن، به دلیل عدم وقوع جنگ و ضروری نبودن نگهداری سپاه در ولایت‌ها، این املاک از حکام محلی گرفته شد و در اختیار مأموران مستقیم شاه قرار گرفت. این کار خسارت دربر داشت، به دلیل این که وزیران و مباشرانی که برای اداره ایالت‌های خاصه انتخاب می‌شدند، نهایت تلاش خویش را به کار می‌بردند تا در آمد بیشتری را به‌خزانه‌شاه بفرستند. در ضمن چون این مأموران تحت نظارت شخص شاه بودند، کسی توان اعتراض و شکایت از کارهای ستمگرانه آنان را نداشت (نوروزی، ۱۳۹۰: ۳۸). بنابراین راه هرگونه ظلم و سوءاستفاده مالی برای آنان هموار بود. این مسائل موجب می‌شد که مردم بیشتر علاقه‌مند باشند ایالتشان به صورت تیول به حکام سپرده شود تا آن که خاصه باشد (میرزاسمیعا، ۱۳۶۸: ۴۶). این امر نارضایتی‌های فراوانی را در عامه مردم و کشاورزان ایجاد می‌کرد.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که بیان شد، بحران آب در کشورهای جهان سوم، این مناطق را دستخوش کشمکش‌ها، درگیری‌ها و ناامنی‌های فراوانی کرده است. علم به این موضوع، اهمیت واکاوی تاریخ و بررسی مسئله مدیریت آب در دوره‌های گذشته را دوچندان می‌کند. بررسی شرایط کلی دوره صفویه نشان می‌دهد هنگامی که کشور دارای ثبات سیاسی بوده است، دستگاه‌های ذیربط در مدیریت آب نیز وظایف خود را به‌خوبی و تحت نظارت مطلوب انجام می‌دادند. در دوره افول صفویه و تزلزل ارکان حکومتی، نظارت درستی بر سیستم مدیریت آبی صورت نگرفت، و بر همین اساس فساد و بی‌نظمی و سوءاستفاده‌های شخصی بالا گرفت. تبدیل بخش مهمی از زمین‌های ممالک به خاصه، نارضایتی دیگری را در حکام محلی و به تبع آن کشاورزان ایجاد کرد. افزایش هزینه حق‌آبه‌ها و رشوه‌خواری

میرآب‌ها فشار مضاعفی بر دوش کشاورزان تحمیل کرد و نتیجه آن کاهش محصولات کشاورزی و اُفت اقتصاد کشور بود که خود به تضعیف قدرت حکومت مرکزی دامن می‌زد. از سویی دیگر نارضایتی‌های ایجادشده نیز در شکنندگی ساختار حکومتی بی‌تأثیر نبود.

منابع و مأخذ

- اسکندربیک منشی، (۱۳۵۰) *تاریخ عالم آرای عباسی*، ج ۱، به کوشش ایرج افشار، تهران.
- ببران، صدیقه و نازلی هنربخش (۱۳۸۷). «بحران وضعیت آب در جهان و ایران». *فصلنامه راهبرد*. سال شانزدهم، شماره ۴۸، صص ۱۹۳ تا ۲۱۲.
- پاپلی یزدی، محمدحسین و مجید لباف خانیکی (۱۳۷۷). «واحد تقسیم آب در نظام‌های آبیاری سنتی (فنجان)». *تحقیقات جغرافیایی*. شماره ۴۹ و ۵۰، صص ۴۷ تا ۷۳.
- تاورنیه، ژان باتیست (۱۳۶۳). *سفرنامه تاورنیه*. ترجمه ابوتراب نوری. تصحیح حمید شیرانی. انتشارات کتابخانه سنایی - کتابفروشی تأیید. چاپ سوم.
- جاوری، محسن (۱۳۸۶). «کاوش‌های باستان‌شناسی پل خواجه»، در: *گزارش‌های باستان‌شناسی (۶) ویژه‌نامه دوره اسلامی*. پژوهشکده باستان‌شناسی: صص ۵۹ تا ۷۰.
- حاسب کرجی، ابوبکر محمد بن حسن (۱۳۸۸). *استخراج آب‌های پنهانی (انباط المیاء الخفیه)*، ترجمه حسین خدیوچم. به کوشش هوشنگ ساعدلو. مؤسسه انتشاراتی قدس رضوی.
- حسینی ابری، حسن (۱۳۷۷). «مدیریت سنتی آب زاینده‌رود، بحثی در دانش بومی ایران». *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان*. شماره ۱۵، صص ۱۰۱ تا ۱۲۰.
- _____ (۱۳۷۹). *زاینده‌رود از سرچشمه تا مرداب*. اصفهان: نشر گله‌ها.

- _____ (۱۳۸۷). *اصفهان ره آورد زاینده رود*. اصفهان: انتشارات سازمان فرهنگی تفریحی شهرداری اصفهان.
- خسروی، خسرو (۱۳۵۵). *نظام‌های بهره‌برداری از زمین در ایران از ساسانیان تا سلجوقیان*. تهران: نشر شبگیر.
- خوارزمی، ابو عبدالله، محمد بن احمد بن یوسف کاتب (۱۳۶۲). *مفاتیح‌العلوم*. ترجمه حسین خدیو جم. تهران: نشر علمی فرهنگی.
- دهباشی، مهدی (۱۳۷۴). «نگاهی به مکتب فلسفی اصفهان». *فصلنامه فرهنگ اصفهان*. شماره اول.
- رامشت، محمدحسین (۱۳۷۷). «تحولات ژئومورفولوژیک تاریخ طبیعی شهر اصفهان در دوران چهارم»، *مجله علمی - پژوهشی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان*، دوره دوم، شماره پانزدهم، صص ۶۷-۸۰.
- زمانی‌پور، بابک (۱۳۸۲). «ویژگی‌های طرح انتقال آب کوهرنگ (کارون) به زاینده‌رود در عصر صفوی»، در *مجموعه مقالات اصفهان و صفویه (جلد دوم)*. اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان. صص ۱۲۱ تا ۱۵۰.
- سیوری، راجر (۱۳۸۰ الف). در باب صفویان. ترجمه رمضان علی روح‌اللهی. تهران: نشر مرکز.
- _____، (۱۳۸۰ ب). «نظام تشکیلاتی صفویان». در *تاریخ ایران (دوره صفویان)*. پژوهش در دانشگاه کمبریج. ترجمه یعقوب آژند. تهران: نشر جامی.
- شاردن، ژان (۱۳۴۵). *سیاحتنامه شاردن*. ترجمه محمد عباسی. تهران: امیرکبیر.
- شرلی، آنتونی (۱۳۷۸). *سفرنامه برادران شرلی*. ترجمه آوانس. به کوشش علی دهباشی. تهران: نشر به‌دید.
- شفق، سیروس (۱۳۸۱). *جغرافیای اصفهان*. اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.
- فاضل، احمد (۱۳۷۶). *شاه عباس دوم صفوی و زمان او*. مؤسسه فرهنگی هنری ضریح.

- فریر، رانلد دلبیو (۱۳۸۴). *برگزیده و شرح سفرنامه شاردن*. ترجمه حسین هژبریان و حسن اسدی. تهران: نشر فرزانه روز.
- کمپفر، انگلبرت (۱۳۶۳). *سفرنامه کمپفر*. ترجمه کیکاووس جهانداری. تهران: انتشارات خوارزمی.
- کوئو، پائولو (۱۳۸۴). *تاریخ شهرسازی جهان اسلام*. ترجمه سعید تیزقلم زنوزی. وزارت مسکن و شهرسازی. سازمان عمران و بهسازی شهری.
- لاکهارت، لارنس (۱۳۸۰). *انقراض سلسله صفویه*. ترجمه اسماعیل دولتشاهی. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- لمتون، ا.ک.س (۱۳۷۷). *مالک و زارع در ایران*. ترجمه منوچهر امیری. تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
- محمودیان، صفا و مهرداد قیومی بیدهندی (۱۳۹۲). «هنجار مادی: نظام مدیریت آب در اصفهان صفوی». *نامه معماری و شهرسازی*. شماره ۱۰، صص ۱۴۱ تا ۱۵۳.
- میرجعفری، حسین، فریدون اللهیاری، عبدالکریم بهنیا، زهره چراغی (۱۳۸۸). «بررسی نظریه خاستگاه قنات در ایران». *تاریخ اسلام و ایران*. شماره ۲، صص ۷۹ تا ۱۰۲.
- میرزا سمیعا (۱۳۶۸). *تذکره الملوک*. ج ۱. تهران: چاپ محمد دبیرسیاقی.
- نوروزی، جمشید (۱۳۹۱). *تمدن ایران در دوره صفویه*. انتشارات مدرسه.
- وحیدقزوینی، محمدطاهر بن حسین (۱۳۲۹). *عباسنامه*، شرح زندگانی ۲۲ ساله شاه عباس ثانی. تصحیح ابراهیم دهگان. اراک: داوودی.
- یحیایی، علی (۱۳۹۰). «آب و آبیاری در عهد آل بویه». *کتاب ماه تاریخ و جغرافیا*. شماره ۱۶۵: صص ۳۱ تا ۳۷.
- Watkins, Kevin: *Human Development Report (HDR)*, UNDP, 2006.