

یادباد آن روز کاران یادباد زنده رود و باغ کاران یادباد

سید حسن حسینی اهری



عکس از ناصر الله کسراشیر (کتاب امتحان)

عظمت و اعتبار تاریخی و مدنی اصفهان طی اعصار و قرون گذشته، همواره وابسته به تداوم آب زاینده‌رود بوده و همان‌گونه که گفته‌اند «مصر هدیه نیل است»، اصفهان نیز در واقع هدیه زاینده‌رود است. وگر نه در دیگر نقاط جهان و ایران نیز شهرهای دمشق، بغداد، کربلا، عرزنین، فراه... (در خارج از ایران)، و یزد، اردکان، نهبندان، طبس و... (در ایران)، از لحاظ موقع جغرافیایی به‌طور نسبی همعرض اصفهان (حدود ۳۳ درجه عرض شمالی) هستند، اما هرگز نصف جهان نامیده نشده و زیارتگاه اندیشمندان و صاحب‌نظران اقصی نقاط جهان نبوده‌اند. این هویت به‌طور مستقیم مربوط به تداوم جریان آب زاینده‌رود و توزیع منطقی سهم مشخصی از آن در سطح شهر بوده است، و اگر قطع جریان آب بیش از این تداوم یابد، دیری نخواهد پایید که شهر اصفهان به جایگاه طبیعی خود در کویرهای مرکزی ایران نزدیک بشود، که نشانه‌های آن هم‌اکنون نمودار شده است.

نگارنده تحت تأثیر رشته تخصصی و مطالعات مستمر خود بر روی کم و کیف آب زاینده‌رود و طی روش مطالعات اسنادی و میدانی (مشاهده، مصاحبه و اندازه‌گیری) کوشیده است ضمن بررسی بخشی از ابعاد مسأله زاینده‌رود و رابطه آن با شهر اصفهان، هشدارهایی را در زمینه قطع جریان آب بر روی این شهر و احتمال کویری شدن، لطمات قابل پیش‌بینی به آثار تاریخی، رانش طبقات زیرزمینی، پیدایش شکافهایی در سطح شهر و انتقال آن شکافها بر گنبد‌های فیروزه‌فام و معجزه‌گونه مساجد و نیز فرسایش کاشیکاریها و خسارات غیرقابل پیش‌بینی مطرح نماید، باشد که موضوع خشکیدن و یا خشکانیدن زاینده‌رود بیش از این ادامه نیابد.

موقع طبیعی زاینده‌رود

زاینده‌رود از پای‌کوه‌های زردکوه بختیاری، هفت‌تنان و شعب آنها در بخش شوراب تنگ‌گزی از توابع شهرستان فارس واقع در استان چهارمحال و بختیاری سرچشمه گرفته و پس از جذب آبهای بخش وسیعی از منطقه فریدون‌شهر و فریدن در استان اصفهان، به سمت اصفهان و در نهایت مرداب گاوخونی در طول مسیری حدود ۳۶۰ کیلومتر از جنوب غربی به سوی مشرق جریان می‌یابد. حدود $\frac{1}{3}$ طول مسیر زاینده‌رود آبگیر و $\frac{2}{3}$ آن آب‌خور است. پل زمانخان واقع در حاشیه غربی شهر سامان در حد فاصل این دو منطقه احداث شده است.^۱

حوضه آب‌خور زاینده‌رود نیز از پل زمانخان (۱۰۵ کیلومتری غرب اصفهان) شروع شده تا حاشیه غربی مرداب گاوخونی (۱۱۷ کیلومتری شرق اصفهان) در دو سوی بستر رودخانه گسترده شده و بر اساس ضوابط جغرافیایی از قرن‌ها قبل سهم مشخص خود را در فصول مختلف سال از آب آن دریافت می‌کرده است.^۲ سهم شهر اصفهان از آب زاینده‌رود $\frac{6}{100}$ یا ۱۸ درصد است، که از طریق ۹ نهر اصلی (مادی) و شعب فرعی آنها در سطح شهر توزیع می‌شده و تا دوران اخیر این شهر را به‌صورت باغ‌شهر (دارا بودن ۱۵۸ باغ و مزرعه در سطح شهر و حاشیه آن)^۳ و معابر آن را به‌صورت کسوجه‌باغها و در نهایت یکی از مطلوب‌ترین سکونتگاههای شهری در خاورمیانه در آورده بود. شهری که به‌صورت طبیعی در حاشیه قطعی منطقه کویری واقع شده و متوسط سالانه بارندگی ۵۰ ساله آن کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر و تبخیر متوسط سالانه بیش از ۳۰۰۰ میلی‌متر یعنی بیش از ۳۰ برابر بارندگی است.^۴ همان‌گونه که در شهرهای مورد مقایسه این مقاله چنین مطلوبیتی وجود ندارد.

دلیل روشن موقع ویژه شهر اصفهان در یک منطقه کویری، وجود زاینده‌رود و تداوم توزیع آب آن در سطح شهر بوده است، به همین دلیل در سالهای اخیر با قطع جریان رودخانه، هجوم عوامل کویری در سطح شهر ظاهر شده است.

خشکسالی‌ها در اصفهان

خشکسالی و تقلیل بارندگی و به تبع آن کاسته شدن آذواری از میزان آب رودخانه‌ها و به‌ویژه زاینده‌رود، خاص چند ساله اخیر نیست. زیرا از ویژگیهای این منطقه از جهان ناپایداری اقلیم و عدم اعتماد به تداوم موزون بارندگی سالانه است.^۵ هر چند مطالعات و

*- دکترای جغرافیا و عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان

۱- ر.ک. سیدحسن حسینی‌ابری، زاینده‌رود از سرچشمه تا مرداب، از مجموعه بزرگداشت شهر اصفهان، نشر گلها، اصفهان، ۱۳۷۹، صص ۱۵-۱.

۲- رونوشت طومار شیخ‌بهای، ضمیمه منبع ش ۱، ص ۳.

۳- همان، صص ۱۵-۱۲.

۴- مجموعه گزارشهای سازمان هواشناسی اصفهان، از سال ۱۳۲۸ تا ۱۳۷۸.

۵- محمدرضا کاویانی، بررسی اقلیمی شاخص‌های خشکی و خشکسالی، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۶۰، مشهد، ۱۳۸۰، ص ۷۹.



اندازه‌گیریهای تاریخی از روند خشکسالی‌ها وجود ندارد، اما مورخان گذشته کم و بیش اشاراتی به قحطی‌ها و بعضاً خشکسالی‌ها نموده‌اند که نشان می‌دهد این امر طی تاریخ پیوسته اتفاق افتاده است.

- در سال ۴۲۳ هجری بعد از قتل عام مردم اصفهان به فرمان سلطان محمود غزنوی قحطی هولناکی در اصفهان روی داد.^۶

- حدود ۲۱ سال بعد در سال ۴۴۴ پیش از ورود ناصر خسرو به اصفهان قحطی بزرگی در این شهر روی داده بود.^۷

- با حمله افغانها به اصفهان قحطی وحشتناکی در اصفهان بروز کرده که مردم به خوردن گوشت حیوانات خانگی و حتی گوشت انسان نیز روی آورده‌اند.^۸

- در زمان کریمخان زند بر اثر نباریدن باران در فصول زمستان و بهار، خشکی و قحطی عجیبی در اصفهان روی داد.^۹

- مشهور است در سال ۱۲۸۸ ه. ق قحطی هولناکی در اصفهان روی داد، به طوری که میرزا حسن خان جابری انصاری گفته است:

«به سالی که آدم خوری باب گشت

هزار و دویست بود و هشتاد و هشت».

البته قحطی‌ها نه فقط حاصل خشکسالی، بلکه نتیجه عوامل مختلفی چون هجوم سن، ملخ، قتل عام‌های وسیع، ناامنی‌ها، جنگها و عواملی این چنین نیز می‌تواند باشد. اما عامل خشکسالی در این زمینه در قالب منطقه‌ای دارای نقش اصلی است.

کم‌آبی اصفهان از گذشته‌های دور نیز مطرح بوده است. به طوری که در زمان خلافت مأمون عباسی (۲۱۸-۱۹۸) مهمترین مشکل اصفهان کم‌آبی آن ذکر شده است.^{۱۰}

مروری بر سوابق آماری ۵۰ ساله اخیر آینده زاینده‌رود نشان می‌دهد که نوسانات آبی این رودخانه روند خاصی ندارد، و ضمن تأیید نوسانات شدید ادواری آبی آن، احتمال کم‌شدن شدید آب، از سالی به سال دیگر نیز وجود دارد. یعنی در یک‌سال بده متوسط آن در فروردین‌ماه که ماه پُر آبی رودخانه است، به ۱۷۵/۵ مترمکعب (سال ۱۳۴۸) رسیده، اما در سال بعد در همان ماه به ۳۵/۸ مترمکعب یعنی $\frac{1}{4}$ سال قبل تقلیل یافته است.^{۱۱}

حداکثر بده لحظه‌ای آن نیز در همان ماه (فروردین) در سالی به ۴۱۰ مترمکعب (سالهای ۱۳۲۸ و ۴۸)

سرریز آب از بند جندیچ، آخرین بند زاینده‌رود، خرداد ۷۹

رسیده و دو سال بعد از آن (۱۳۳۱) این رقم به ۶۵ مترمکعب یعنی به $\frac{1}{4}$ آن تقلیل می‌یابد، و باز در سال ۱۳۳۳ (دو سال بعد) این حداکثر به ۲۴۸ مترمکعب افزایش می‌یابد.^{۱۲}

در مجموع، آمار فوق نشان می‌دهد که کم‌آبی زاینده‌رود روند مشخص نداشته، بعضی از موارد دو

۶- حافظ ابونعیم، ذکر اخبار اصفهان، ترجمه نورالله کسائی، چاپ سروش، تهران، ۱۳۷۷، ص ۳۳.

۷- ناصر خسرو قبادیانی مروزی، سفرنامه ناصر خسرو، چاپ برلین، ۱۳۴۰.

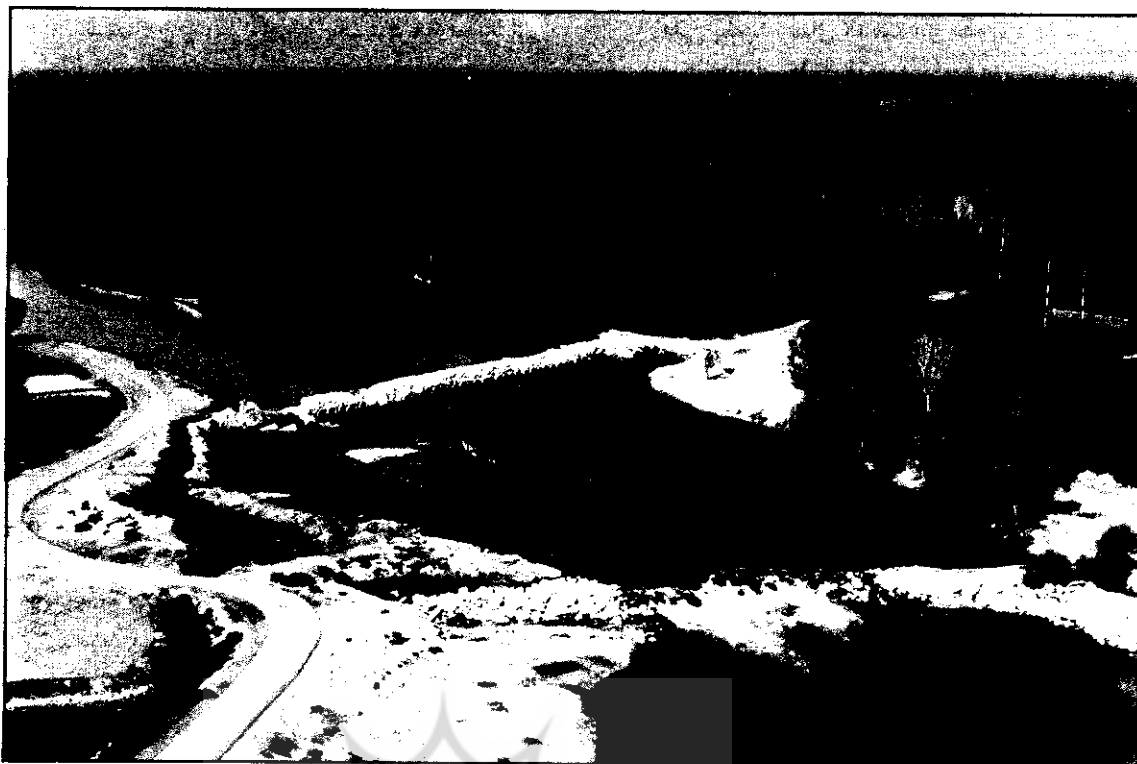
۸- کروسینسکی لهستانی، ۱۶۵۶ تا ۱۶۷۵، سفرنامه کروسینسکی، به نقل از فیروز اشراقی، اصفهان از دید سیاحان خارجی، چاپ آتروپات، ۱۳۷۸، ص ۲۴۰.

۹- ژان گور، خواجه تاجدار، ترجمه غلامرضا سعیدی، نشر نو، تهران، ۱۳۶۳، ص ۱۳۹.

۱۰- حمزه‌بن حسن اصفهانی، تاریخ پیامبران و شاهان، ترجمه جعفر شعار، بنیاد فرهنگی ایران، تهران، ۱۳۶۷، ص ۱۷۹.

۱۱- سازمان هواشناسی اصفهان، مجموعه گزارشهای آماری، ۱۳۲۸ تا ۱۳۷۸.

۱۲- سیروس شفق، جغرافیای اصفهان، دانشگاه اصفهان، ۱۳۵۳، ص ۶۹.



جوش و خروش زنده‌رود به هنگام رسیدن به ابتدای شهر اصفهان (بیشه‌زارهای ناژوان)

سهم اصفهان از آب زاینده‌رود

با وجود ناموزون بودن میزان آب زاینده‌رود سهم شهر اصفهان و حومهٔ بلافاصل آن (جی) از این آب همواره و در هر شرایطی معادل ۶ سهم از ۳۳ سهم کل آب بوده است.^{۱۳} به عبارت دیگر در مواقع خشکی که البته اثر آن در اصفهان نسبی بوده است، هیچ‌گاه قطع‌گزینشی آب علاوه بر اینکه اتفاق نیفتاده است، به علل گوناگون از جمله مرکزیت اصفهان، وجود ۱۵۸ باغ و مزرعهٔ حقایه‌دار در سطح شهر و بلوک جی و نیز وجود بناهای تاریخی عظیم که فونداسیون (پی) آنها بیشتر و بلکه عموماً ساروجی و بقای آنها به رطوبت زیرزمین وابسته است، از اولویت خاص برخوردار بوده است. این سهم خاص در هر شرایط شهر اصفهان را به صورت باغ‌شهر در آورده بود.^{۱۴} علاوه بر این بیش از چهارصد مسجد تاریخی و وجود مناره‌های بلند به‌عنوان مأذنه در آنها^{۱۵} همراه با گنبدهای عظیم و

سال متوالی، در مواردی یک‌سال در میان، در مواردی نیز ۸ سال، یک‌سال و دو سال پی‌پی روی می‌داده است، اما خشکی مطلق رودخانه به گونه‌ای که طی دو سال گذشته روی داده هرگز در اصفهان نمود نیافته است.

عدم وابستگی آب زاینده‌رود به منطقهٔ اصفهان

جریان آب زاینده‌رود اصولاً وابسته به منطقهٔ اصفهان با متوسط بارندگی سالانه ۱۰۰ میلی‌متر (متوسط ۵۰ ساله) نیست، بلکه این رودخانه با تمامی شعب اصلی و فرعی آن یک جریان مهاجر است. سرچشمه‌های اصلی آن نیز با ارتفاع بالایی (۴۰۰۰ متر) به‌صورت سدی در مقابل ابرهای ورودی به داخل کشور (کوه‌های بختیاری) عمل کرده، با حداکثر بیش از ۱۹۰۰ و حداقل ۹۰۰ میلی‌متر برف و باران در سال، هیچ‌گاه به خشکی مطلق نمی‌رسد. با احتساب آبهای دو تونل اول و دوم کوهرنگ که هر یک به‌طور متوسط سالانه ۲۵۰ میلیون مترمکعب آب به سمت اصفهان جاری می‌کند، در یک محاسبه، زاینده‌رود قادر است، حداقل سالانه بیش از ۸۰۰ میلیون مترمکعب آب به این سوی روان سازد. در صفحات آینده دربارهٔ کم و کیف خشکی دو سال اخیر (خشکی مطلق) زاینده‌رود بیشتر توضیح داده خواهد شد.

۱۳- طومار شیخ بهایی، همان، ص ۴.

۱۴- فیروز اشراقی، اصفهان از دید سیاحان خارجی، همان صفحه.

۱۵- محمدمهدی بن محمدرضا الاصفهانی، نصف جهان فی تعریف الاصفهان، با تصحیح و تحشیهٔ منوچهر ستوده، کتابخانهٔ تأیید، اصفهان، ۱۳۴۰، ص ۶۲.

مرتفع، اصفهان را بیش از آنچه به یک شهر مانده باشد، به جنگل گلدسته‌ها شبیه ساخته است.^{۱۶}

سهم آب شهر اصفهان از زاینده‌رود همواره از طریق ۹ مادی (ناجوان، فرشادی، نیاصرم، قمش، فدن، تیران، شاه کبیر، نایج، و شایج)، در سطح شهر بلوک جی توزیع می‌شده است.^{۱۷} و علاوه بر اینکه بخش اعظم مسکن شهر به صورت باغ مسکونی در آمده بود، درختکاریهای حاشیه نهرهای اصلی و فرعی نیز معابر آن را به صورت کوچه‌باغ در آورده بود.

هر یک از این مادیها تا سی سال گذشته حداقل ۸ محله و مزرعه (ناجوان) و حداکثر ۲۵ محله و مزرعه (نیاصرم) و جمعاً ۱۱۸ باغ و مزرعه را در سطح شهر آبیاری می‌کرد.^{۱۸} که امروزه هنوز ۴۲ واحد از آنها (مزارع) که وابسته با آب آن مادیها و شعب آنهاست (مادیهای نیاصرم، فرشادی، شایج، قمش و فدن) دایر است.

علاوه بر موارد یاد شده آبهای زیرزمینی شهر اصفهان نیز وابسته به زاینده‌رود و توزیع آب آن در مادی‌های شهر بوده است و تا سالهای دهه ۱۳۴۰ سطح ایستابی شهر را حداقل حدود پنج متر (محله لنبان) و حداکثر ۸/۴ متر (تخت فولاد) قرار داده بود که با قطع آب زاینده‌رود و شدت پمپاژ، امروزه این سطح به بیش از عمق پنجاه متر رسیده و روز به روز پایین‌تر می‌رود. در سال ۱۳۸۰ که مدیریت آب رودخانه در ۴ نوبت و هر نوبت حدود ۲۰ میلیون مترمکعب آب در سطح رودخانه جاری کرد، هر بار پس از یک هفته آثار نفوذ آب در سطح شهر و حومه آن محسوس می‌شد.

چاههای کشاورزی اطراف شهر نیز بر اثر قطع آب رودخانه به شدت با کمبود آب روبه‌رو شده (مناطق جی، کرارج، برآن، قهاب، و رودشتین) و زارعان (حدود ۴۰۰۰ خانوار) علاوه بر اینکه تمامی سطح کشت و باغات خود را با قطع آب از دست داده‌اند. بدون توجه به واقعیت موجود و با امید دستیابی به آب، هر یک بین ۵۰ میلیون تا ۲ میلیارد ریال صرف حفاری و تأسیسات مورد نیاز کرده‌اند (مطالعات میدانی).

حفظ تعادل هیدرولوژیک اصفهان

آنچه موجودیت کنونی شهر اصفهان را بر پای داشته است، تعادل هیدرولوژیک این شهر و مراقبت پیوسته از آن طی تاریخ گذشته بوده است. زیرا شهر اصفهان با تخصیص $\frac{۹}{۳۳}$ (۱۸ درصد) آب زاینده‌رود در هر حالت (خشکی یا مرطوب) به خود، و اینکه در حاشیه زمین‌شناختی یک دریاچه معرفت‌الارضی (گاوخونی)^{۱۹} قرار دارد، از نظر زمین‌شناسی از دو لایه متفاوت، یکی

طی پنجاه سال گذشته و به‌ویژه تا قبل از بهره‌برداری کامل از سد زاینده‌رود با وجود خشکسالی‌های پی در پی هیچ‌گاه زاینده‌رود به خشکی مطلق نمی‌رسید.

رسوبات دوران چهارم زمین‌شناسی که تا عمق حدود ۸ تا ۱۰ متری آن را پوشانده و دیگری طبقات ضخیم شیبست در ادامه پایکوههای صغه و رس دوران چهارم زمین‌شناسی که در زیر آن و پس از یک لایه شن رودخانه‌ای کم‌عمق قرار گرفته است، تزریق آب زاینده‌رود و امکان زهدار شدن طبقه رویین را ایجاد می‌کرده و بخشی از آن نیز در رس زیرین نفوذ کرده، آن را نمناک نگاه می‌داشته است. معماران قدیمی اصفهان برای استحکام بیشتر با توجه به واقعیت‌های یاد شده تدابیر مختلفی به کار می‌بسته‌اند، از جمله:

- پی بناهای عظیم را بر روی سطح آبدار قرار می‌داده و آن را با سنگ و ساروج بنا می‌کرده‌اند، ساروج نیز تحت تأثیر نمناکی زمین همواره محکم و پا برجا باقی می‌مانده است. در این زمینه گفته شده است: «مذکور در افواه مهندسان و معماران و مشهور میان ایشان آن است که محوطه مسجد را تمام کنده به آب رسانیده‌اند و از آنجا سنگ و ساروج به موازات زمین رسانیده‌اند و جدار سقف نهاده...»^{۲۰} این شیوه در مورد دیگر آثار مشابه مثل مسجد شیخ لطف‌الله، مناره‌ها و... به ناگزیر معمول بوده است.

- یک شبکه وسیع زهکشی نیز برای سطح شهر ایجاد کرده بودند تا آبهای مازاد زیرزمین را بازیابی کرده، در اراضی زبردست به کار آبیاری وارد نمایند. این شبکه زهکشی تا ۴۰ سال گذشته، یعنی قبل از پیدایش شیوه پمپاژ فعال بود از آن جمله؛

الف: برای حفظ پایداری مساجد میدان نقش جهان

۱۶- د سیلوا فیگوئروا، سفیر اسپانیا در ایران در دربار شاه عباس اول، ترجمه غلامرضا سمیعی، تهران، نشر نو، ۱۳۶۳، ص ۱۳۹.

۱۷- سید حسن حسینی‌ابری، زاینده‌رود از سرچشمه تا مرداب، همان، صص ۱۲۷-۱۲۵.

۱۸- ر.ک، سیروس شفق، جغرافیای اصفهان، و سازمان آب منطقه‌ای اصفهان، آرشیو.

۱۹- محمدحسین رامشت، دریاچه‌های دوران چهارم بستر تبلور و گسترش مدنیت ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی (یادنامه مرحوم دکتر احمد مجتهدی)، مشهد، ۱۳۸۰، شماره ۶۰، پیاپی، ص ۶۳.

۲۰- نصف جهان فی‌تعریف الاصفهان، همان، ص ۶۲.

اکنون که فکنده آسمانمان ز نظر وز او نه امید فتح بابی است دگر برخیز که تا کنیم بر ماتم جی در وادی زنده رود خاکی بر سر

دو رشته قنات یکی در پشت مسجد شیخ لطف‌الله و دیگری در پشت مسجد جامع عباسی حفر کرده بودند که آن دو در محلی که امروزه بیت‌الحسین و قبلاً باغ خلفا و احتمالاً در زمانهای دور باغ مسجد جامع عباسی نام داشت به یکدیگر پیوسته^{۲۱} و از زیرزمین، تا خندق کنار قلعه تبرک (چشمه باقرخان، خوراسگان) ادامه داشت و در آنجا به زهکشی عمومی آن بخش شهر که خود از دو رشته یکی از محله باغ‌مراد و دیگری در کنار قلعه تبرک تشکیل شده بود به هم می‌پیوست و به اراضی خوراسگان برده می‌شد.^{۲۲}

ب: چشمه رازان (رهروان) در شمال چشمه خوراسگان با ابعاد تقریبی $10 \times 10 \times 8$ احداث شده، آب آن پس از گذشتن از خیابان سروش و محلات شمال آن به قریه رازان برده می‌شد.^{۲۳}

ج: چشمه هفتون با ابعاد $15 \times 18 \times 6$ آبهای محله باب‌الدشت و خوابجان را به قریه هفتون می‌رساند.

د: چشمه لغتون با ابعاد $20 \times 40 \times 13$ در خیابان جی، خیابان خواجه عمید کنونی، آبهای زهکشی را به قریه لغتون (۵ کیلومتری شمال شرق هفتون) می‌رساند.^{۲۴}

ه: چشمه پاران (بهاران) با ابعاد $40 \times 30 \times 13$ در خیابان شهیدرجایی (جی) آبهای زهکشی شرقی‌ترین نقاط شهر را به ده بهاران می‌رساند.^{۲۵} زهکشی‌های یاد شده در فصول مختلف سال دارای آبدهی متفاوت بود. پر آب‌ترین آنها چشمه خوراسگان و هفتون معادل یک جوی^{۲۶} آب بوده، اما همان‌طور که گذشت آنها به مرور زمان خشک شد. لیکن آثار آنها هنوز موجود و قابل مطالعه است.

نکته دیگر اینکه در منابع گذشته از سه باب زهکشی اول به نام چشمه نام برده شده، اما در مورد نحوه زهکشی مساجد میدان نقش جهان بغیر از مطالعات شخصی نوشته‌ای به دست نگارنده نرسیده است. دو زهکش انتهایی نیز مورد توجه نویسندگان گذشته نبوده است.

لطافت و تبدیل رطوبت هوای اصفهان

در یک منطقه نیمه‌صحرائی، بخش اعظم لطافت هوا به میزان متناسب نم نسبی در هوا وابسته است که در گذشته این لطافت در اصفهان از طریق گردش آب در سطح شهر، وجود باغات و مزارع و کوچه‌باغهای شهر، آبیاشی معابر و حیاط منازل و حوضهای خانگی تأمین

می‌شد، و از این طریق فصول چهارگانه سال را از یکدیگر متمایز نموده، چهار فصل منظم برای شهر اصفهان به وجود آورده بود. به‌خصوص در تابستان متوسط نم نسبی در گرمترین ماهها از ۲۰ درصد پایین‌تر نمی‌رفت^{۲۷} اما هر چه میزان نم نسبی هوا کاسته شود، بر طول فصل گرما و شدت حرارت در روز و کاهش شدید آن در شب و نیز در فصول سرد افزوده می‌شود که خود آثار مخرب مختلفی بر حیات محل بر جای می‌گذارد. در دو سال اخیر آب زاینده‌رود در کاهش نم نسبی شهر اصفهان و شدت گرما و خشکی تابستان محسوس بوده است و به‌خصوص در خشکاندن درختان و مزارع از طریق گرما زدگی به شدت عمل کرده است.

خشکسالی اخیر

در مطالب پیش اشاره شد که طی پنجاه سال گذشته و به‌ویژه تا قبل از بهره‌برداری کامل از سد زاینده‌رود با وجود خشکسالی‌های پی‌درپی هیچ‌گاه زاینده‌رود به خشکی مطلق نمی‌رسید، و در هر حالت چه در سالهایی که حداکثر آب‌دهی رودخانه به ۴۱۰ مترمکعب در ثانیه (در فروردین‌ماه) می‌رسید، چه در خشکیهایی که حداقل مطلق آن (در مهرماه) به حدود $4/6$ مترمکعب در ثانیه (مهرماه سال ۱۳۳۰) کاهش می‌یافت، همواره ۱۸ درصد آب آن متعلق به شهر اصفهان بود. در سالهای کم‌آبی نیز از هفت بلوک آبخور ۴ بلوک (جی، ماربین،

۲۱- در حدود ۴۵ سال پیش باغ خلفا در اجاره خانواده ما بود و نگارنده از آن زمان به‌یاد دارد.

۲۲- سیروس شفق، جغرافیای اصفهان، دانشگاه اصفهان، ۱۳۵۳، ص ۱۰۵، و مطالعات میدانی.

۲۳- اگر چه زهکش‌های اصفهان به نام چشمه یا قنات نام برده شده است. اما آنها نه چشمه هستند و نه قنات. چشمه نیستند زیرا سرچشمه مشخصی ندارند و آب آنها به‌صورت زهکش در یک منطقه به نسبت وسیع تأمین می‌شود. قنات نیز نیستند، زیرا عموماً رو باز هستند و این‌گونه آبراهه‌ها را در اصفهان کی (Key) می‌نامند. آب منطقه قهاب بیشتر به وسیله همین کی‌ها تأمین می‌شود. در برآن و رودستین نیز در گذشته به‌وفور وجود داشت.

۲۴- مطالعات میدانی ۲۵- مطالعات میدانی

۲۶- یک جوی آب مقدار آبی است که یک نفر آبیاری به تنهایی می‌تواند آن را در مزرعه فرمان دهد و معمولاً معادل ۶ اینچ امروزی است.

۲۷- مجموعه گزارشهای آماری سازمان هواشناسی اصفهان، ۱۹۴۷-۱۹۹۵.



من قائم نشسته به خشکی (مدادی ای رفیقان با من نتیجه

اولین نتیجه این مبحث آن است که «اصفهان» اصفهان است اگر زاینده رود آن از جریان باز نایستد، زیرا اگر زاینده رود از جریان باز ایستد:

- همراه با افزایش روزافزون بهره برداری از منابع زیرزمینی شهر، امکان لغزش و شکاف در طبقات زمین و نیز ایجاد خسارت به پایه های ساروجی بناهای تاریخی پیش خواهد آمد، که طی آن تخریب آثار تاریخی شهر اصفهان دور از احتمال نیست.

- هجوم کویر و آثار آن (گرد و خاک، خشکی هوا، کاهش نم نسبی، گسترش کویر به داخل شهر و...) به وجود خواهد آمد و نوسانات شدید درجه حرارت شب و روز و فصول فرسایش مکانیکی را تشدید نموده و خورد شدن کاشیکاری های تحسین برانگیز گنبد مساجد احتمال پذیر خواهد شد.

- به جای درختکاری های زیبای حاشیه مادی های کنونی و آنچه در کوچه های شهر از این دست بر جای مانده است که هر واحد آن پیام آور شهر ماست، توسعه چمن کاری و گلکاری و ایجاد فضاهای یکنواخت پرهزینه و خسته کننده ضرورت می یابد.

۲۸- سیدحسن حسینی ابری، زاینده رود از سرچشمه تا مرداب، همان، ص ۷۴.

۲۹- مطالعات اقتصادی حوزة زاینده رود، دانشگاه تهران، ۱۳۴۵، جلد چهارم.

۳۰- مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۷۵، شهرستان اصفهان.

۳۱- جهت مقایسه می توان آمار متوسط ماهانه، خروجی و ورودی آب سد زاینده رود را از سالهای ۷۱-۱۳۷۰ تا ۸۰-۱۳۷۹ مورد بررسی قرار داد.

لنجان، و النجان) در فصول تابستان آب را دوبه دو بین خود تقسیم می کردند. و حداکثر زمانی که آب به شهر اصفهان نمی رسید، فقط ۹ تا ۱۱ روز در ماه بود. پس از آن ۳ تا ۷ روز حتماً آب در مادیه های شهر جاری می شد.^{۲۸} در آن زمان برای هر زارع در روز تولد او مشخص شده بود که چه سهمی از آب زاینده رود را داراست تا چه بکارد؟ کی بکارد؟ و کجا بکارد؟ اما با بهره برداری از آب سد زاینده رود در سالهای اخیر هیچ کس مطمئن نیست کی آب در اختیار دارد و کی ندارد! چه بعد از بهره برداری از سد با وجودی که مهندسان احداث سد پیش بینی کرده بودند که ذخایر سد با توجه به ورودیها و خروجی های آن اگر درست مدیریت شود قادر است تا ۳ سال خشکسالی را از سر بگذراند،^{۲۹} اما درست در پایان سال اول خشکسالی و بدون اطلاع قبلی آثار مخرب آن به ویژه برای ۱۸/۷ هزار نفر ساکنان روستایی و به طور عمده شاغلان بخش کشاورزی اصفهان و شرق آن آشکار شد^{۳۰} و آنان بدون اطلاع قبلی به ناگهان همه چیز خود را از دست دادند.

مطالعات مربوط به خروجی و ورودی آب سد زاینده رود حقایقی را آشکار می سازد که بررسی آنها شاید در اینجا لازم نباشد، اما به نظر می رسد بهره برداری هیدروالکتریکی از آب سد و تخلیه آب مورد نیاز آن به ویژه در ماههای زمستان و نبود منبع ذخیره ای بجز مرداب گاوخونی اصل ماجراست. به گفته یکی از مدیران ارشد سازمان مسؤل در مردادماه سال ۱۳۸۰ از رادیو اصفهان، «طی هفت سال گذشته میزان ۳/۵ میلیارد مترمکعب آب (یعنی هر سال معادل تقریبی نیاز ۵۰ هزار هکتار سطح سبز سالانه) آب به گاوخونی ارسال شده است.» که یکی از علل آن تولید برق آبی بوده و اصلی ترین موجب قطع کنونی آب زاینده رود می تواند محسوب گردد.^{۳۱}



۲- تولید برق آبی از نیروگاه سد متناسب با حقایق جغرافیایی حوضه زاینده رود انجام گیرد که یکی از اصول ماجرایی کنونی است.

۳- با استفاده از مسیرهای برجای مانده از مادی‌های نیاصرم، فدن، فرشادی، شایبج، نایج، و... به چرخش در آوردن آب در سطح شهر و نیز بازگرداندن آن به زاینده‌رود (به شیوه‌ای که از قبل وجود داشت) تعادل هیدرولیک شهر به‌طور نسبی برقرار گردد.

۴- با توجه به اصل حاکم بر طومار شیخ‌بهائی که از جاودانه‌ترین اسناد مشارکت مردمی در مدیریت منابع آب برای همیشه تاریخ و آینده است، نوعی همفکری با حقایق‌داران، برقرار گردد که یقیناً از بروز فاجعه مشابه امروزی جلوگیری خواهد کرد.^{۳۵}

۵- گسترش انتظار آبخواهی در سطح و بیرون منطقه با توجه خاص به توان آبی رودخانه انجام پذیرد. زیرا این خطر همواره وجود دارد که فی‌المثل زحمات بیست‌ساله جمع‌کنی از مردم زیردست سد در یک تصمیم ناگهانی به نابودی کشانده شود. همان‌گونه که طی یک‌سال گذشته علاوه بر زراعت‌های یکساله ۸۶ هزار هکتار اراضی زیر سد که به مخاطره جدی افتاد بیش از ۲۴۰۰ هکتار باغات منطقه به‌ویژه در شهرستان اصفهان بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد از بین خشکید.^{۳۶}

۶- با این امید که بار دیگر سخن‌سرایان اصفهان بدین‌گونه نسریند که:

اکنون که فکنده آسمانمان ز نظر

وز او نه امید فتح بابی است دگر

برخیز که تا کنیم بر ماتم جسی

در وادی زنده‌رود خاکی بر سر^{۳۷}

۳۲- ادوارد براون، یک‌سال در میان ایرانیان، به نقل از فیروز اشراقی، ص ۵۰.

۳۳- د. سیلوا فیگوتروا، به نقل از فیروز اشراقی.

۳۴- آمار رسمی ۱۰ ساله ۱۳۷۰-۸۰ ورودی و خروجی آب سد زاینده‌رود در این زمینه حقایق انکارناپذیری در اختیار می‌گذارد.

۳۵- سیدحسن حسینی‌ابری، «مدیریت سنتی آب زاینده‌رود، بحثی در دانش بومی ایران»، مجله علمی پژوهشی دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، دوره دوم، شماره پانزدهم، (ویژه‌نامه اصفهان) زمستان ۱۳۷۷، صص ۱۰۱-۱۲۰.

۳۶- سازمان برنامه و بودجه، مطالعات توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان اصفهان، گزارش دهم، زراعت و باغداری، ۷۵-۱۳۷۴، صص ۱۰-۱۲.

۳۷- جمشید مظاهری (سروشیار)، استاد ادبیات فارسی، دانشگاه اصفهان.

- مساحت‌های وسیعی از سطح زیر کشت سالانه و باغات جبهه شرقی شهر که تاکنون حایلی بین آثار کویری و شهر بوده و بخش اعظم آنها در دو سال اخیر از بین رفته است به تمامی خشک خواهد شد و زارعان ورشکسته و هیجان‌زده آنها احتمالاً مشکلاتی برای جامعه و منطقه ایجاد خواهند کرد.

- در آن زمان سرزنش تاریخ و جغرافیای ایران و جهان را به بدرقه خواهیم برد و به قول ادوارد براون (۱۸۶۲) گفته خواهد شد «در نتیجه بی‌ذوقی ما آنچه ذوق و سلیقه روح بزرگ ایرانی به وجود آورده دستخوش فنا می‌گردد و شیرهای سنگی خرابه‌های پرسپولیس که تا ابد نگهبان این آثار هستند با جثه‌های عظیم و متحجر خود نگران این ملت کهنسال می‌باشند که...»^{۳۲} زیرا آثار معجزه‌گونه اصفهان^{۳۳} که شیفتگان بی‌شماری در سطح جهان آرزوی زیارت آنان را در دل می‌پروراندند و به‌عنوان میراث گرانبهای پدرانمان طی هزاران سال بر روی هم جمع شده و گنجینه عظیم درآمد رایگان (درآمد گردشگری) برای ما و نسلهای آینده در آنها نهان است، به مرور از بین خواهد رفت.

پیشنهاد می‌شود:

۱- قبل از هر چیز خروجی آب سد با توجه به فصول مختلف سال و آب‌خواهی پایین‌دست (اعم از صنعتی، شهری و کشاورزی) همواره مد نظر قرار گیرد، و خروجی سد لزوماً با توجه خاص به ورودی آن و احتمال پیوسته خشکسالی صورت گیرد.^{۳۴}