

مقاله علمی

یک روایت بازانديشانه از تاريخ توسعه اجتماعي - محيطي

خاورميانه تا دگرگوني بوم‌شناسانه حکمراني آب در يزد

عباس فقيه خراساني^۱، محمد مهدي جواديانزاده^۲

تاريخ دريافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۲ تاريخ تاييد: ۱۴۰۲/۱۲/۱۸

چکیده

بهره‌گیری مدرن از رهیافت گذشتگان برای مواجهه با مخاطرات امروز را توسعه بازانديشانه می‌خوانیم. این مقاله می‌کوشد تا با تبیین تاریخ اجتماعی - محیطی یزد با ابزار طراحی زندگی روزمره بر بستر عکس‌های سازه‌های تاریخی آبی برج‌مانده در این شهر، تمدنی را به تصویر کشد که بر مبنای بی‌آبی برقرار ماند و گسترش یافت. بر اساس سه عنصر مبنایی بازانديشانه شفافیت، مشارکت عمومی و پذیرندگی، عصر قنات از آنچه که سه‌گانه اعصار «قنات و پایداری»، «پمپ آب و مخاطره» و «بازانديشي برای دگرگوني بوم‌شناسانه» خوانده‌ایم، تبیین می‌شود. از مسیری بازانديشانه، این پژوهش با تحلیل تاریخی - زیستی خاورميانه، به بحث درباره نظریات اصلی اجتماعی - محیطی دوران قنات در این جغرافیا پیرامون ایده‌های تغییر اقلیم و خشکسالی، تهاجم عشایر و استبداد شرقی می‌پردازد. تصویری از تاریخ اجتماعی - محیطی ایرانی از آن پس می‌آید، جایی که با تمرکز بر تمدن یزد بر بستر قنات و دیگر سازه‌های تاریخی آبی، روابط مردم با یکدیگر و با طبیعت و ابعاد حکمرانی آب بررسی شده است. نتیجه این بازانديشي در روایتی اجتماعی - محیطی از تاریخ یزد و اکاوی فروپاشی تمدن قنات‌مبنا بر اثر برآمدن دوران صنعت و گذار از پایداری تا عصر مخاطره، تمهیدات مدرن ما اینجا برای مواجهه با مخاطرات آبی و کوشش برای رسیدن به دوران دگرگوني بوم‌شناسانه است. این یک پژوهش بنیادین برای یافتن کارکرد یک سنت پویای به روز شده در یافتن راهکارهای جدید سازگار با طبیعت در حکمرانی آب است که ما را تا توسعه بازانديشانه یک گام به پیش خواهد برد.

کلیدواژه‌ها: آب، قنات، تاریخ اجتماعی - محیطی، توسعه بازانديشانه، یزد

۱ دکترای مطالعات توسعه، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

abbas.faghih@ut.ac.ir

۲ دکترای مهندسی مدیریت منابع آب، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آب یونسکو، یزد، ایران

m.javadian@gmail.com

مقدمه

اگر جامعه و طبیعت را به عنوان دو موجود متمایز و اساساً متفاوت در نظر بگیریم که هر کدام با مجموعه قوانین خاص خود اداره می‌شوند، اولی توسط قوانین فرهنگی و دومی توسط قوانین طبیعی به اجبار از توصیف یک تاریخ اجتماعی محیط زیست دور افتاده‌ایم. این همان مسئله‌ای است که نسلی از جامعه‌شناسان ایرانی به آن دچار شدند. بدین معنا که کوشیدند با وام‌گرفتن از نظریه‌های شیوه تولید آسیایی و استبدادزدگی شرقی، تحلیل خود را فقط بر پایه مسائل اقلیمی ارائه کنند یا آن را به خلیقات و نگرش‌های ایرانی تقلیل دهند. در اینجا یا طبیعت یک منبع منفعل یا مجموعه‌ای از موانع است که جوامع انسانی برای بهبود وضعیت خود باید از آن عبور کنند یا طبیعت و به ویژه معضل کم‌آبی دارای چنان قدرتی است که می‌تواند تمام شئون زندگی اجتماعی را به کنترل خود در آورد. در واقع، مفاهیم کلیدی مانند توسعه و پیشرفت اغلب به عنوان کنترل انسان بر طبیعت تعریف می‌شود. اما چنین رویکردی برای اثبات ناکافی بودن نظریات سلطه طبیعت بر جامعه بشری غالباً با مخاطرات مدرنیته در حوزه محیط زیست گره خورده است. آنچه به نظر می‌رسد به ابربحران‌های امروزی ما تبدیل شده و جامعه را سردرگم کرده است. یک پل ارتباطی تا سازگاری مدرن با طبیعت، آموختن از نیاکان است. این مقاله، راه ورود محیطی-اجتماعی به دنیایی است که می‌تواند مسیر برآمدن نوع دیگری از مدرن بودن اما نه در تقابل با محیط زیست که به شیوه‌ای بازاندیشانه را هموار کند.

پیشینه نظری

دوباره بازگشتن از مسیر تاریخ با در نظر گرفتن شرایط زیست‌محیطی و نوع سازگاری پیشینیان با طبیعت یک راه مواجهه با بحران‌های مدرن است. این معنای بازاندیشی است. بازاندیشی مفهومی کلیدی در نظریات اجتماعی-محیطی است. آن‌سان که در اندیشه اولریش بک و آنتونی گیدنز بازتاب یافته است. اگرچه ارتباط این مفهوم را می‌توان با مفاهیم دیگری چون عدم قطعیت مدرنیته اول، شفافیت، مشارکت و سبک زندگی در مدرنیته متأخر نیز پیگیری کرد. اولریش بک (۱۹۹۴، ۲۰۰۹) با نوآوری در مفاهیمی مانند جامعه مخاطره‌آمیز (Risk Society) و نوسازی بازاندیشانه (Reflexive Modernization) رفرنس اصلی مفهوم بازاندیشی است. بک، مخاطرات مدرنیته متأخر را به نحوه کارکرد نهادهایی همچون علم، سیاست،

فناوري، دولت و اقتصاد در دوران مدرنيته اول مرتبط مي‌داند. در مدرنيته اول، علوم تجربي، عقلانيت ابزاري و فناوري قدرت کنترل عدم قطعيت، پيچيدگي و تناقض را دارند. با تصور دستيابي به حقيقت، حل مسائل از طريق توسعه حداکثري اجتماعي و اقتصادي صورت مي‌پذيرد و اين‌ها همه به نتايج منفي ناخواسته‌اي منجر مي‌شود که آثار جانبي مدرنيته اول است؛ چيزي که به‌زعم اولريش بک به جامعه مخاطره‌آمیز و در نهايت ظهور مدرنيته بازانديشانه منجر مي‌شود (همان). آنتوني گيدنز در نوشتار خود در کتاب «مدرنيته بازانديشانه، سياست، سنت و زيبايي‌شناسي در نظم اجتماعي مدرن» (بک و همکاران، ۱۹۹۴)، مدرنيته بازانديشانه را زمان اصلاح ساختاري شاخص‌هاي پراکسيس تجربه شده اجتماعي در پرتو داده‌هاي ورودی جديد مي‌داند. او در پيامدهاي مدرنيته (۱۳۷۸) اگرچه تضاد با سنت را ذاتي مفهوم مدرنيته به شمار مي‌آورد، اما سنت را وسيله برخورد با زمان و مکان مي‌خواند که هر تجربه يا فعاليت را در رشته تداوم گذشته، حال و آينده جای مي‌دهد و اين تداوم با کنش اجتماعي تکرارشونده ساختار مي‌گيرد (۴۷-۴۶). اين تعريف از سنت همان چيزي است که برای مواجهه با بحران-هاي مدرن از طريق رجوع به گذشته به کمک ما خواهد آمد. بنا بر اين، یک سنت پويای به‌روز شده است که مي‌تواند با فرض بازانديشي درباره همه چيز از جمله مخاطرات مدرنيته اول به معنای ناپايداري آن، به حل مسائل امروز از جمله در حوزه حکمراني آب، در روند رسيدن به یک مدرنيته بازانديشانه کمک کند.

عناوين بسياري وجود دارند که به توصيف کاريز و روابط اجتماعي در دوراني مي‌پردازند که مي‌توان در مجموع آن را یک تمدن کاريزي خواند. برای مثال، مجموعه کتاب‌هاي استاد صفی‌نژاد در عناويني مانند کاريز در ايران و شيوه‌هاي سنتي بهره‌گيري از آن (۱۳۹۶) و نظام‌هاي آبياري سنتي در ايران (۱۳۵۹ و ۱۳۶۸) تحقيقات سيد منصور سيد سجادي درباره کاريز برای انجمن فرهنگي ايتاليا (۱۳۶۱)، مجموعه پژوهش‌هاي علي اصغر سمسار يزدي در عناوين تدوين تجربيات خبرگان قنات (۱۳۸۳) و قنات زارچ (۱۳۹۳) و محمدحسين پاپلي يزدي در عنوان نقش قنات در شکل‌گيري تمدن‌ها (۱۳۷۹) را مي‌توان در حوزه پژوهش‌هاي مهم حوزه قنات و زندگي قنات‌محور برشمرد. اما آنچه در اين ميان بدان پرداخته نشد آن بود که همه اين توصيفات از یک شکوه يا مشقت زيسته شده چگونه به ابربحران‌هاي امروز

زیست‌محیطی به‌ویژه در حوزه آب مرتبط خواهد بود که بتوان از آن در حوالی جامعه مخاطره-آمیز برای گذار تا یک مدرنیته بازنایشانه بهره برد.

تاریخچه و اهداف پژوهش

در سال ۱۴۰۱، دفتر منطقه‌ای یونسکو در تهران با همکاری مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی در یزد پروژه‌ای را در راستای اهداف روز جهانی آب سال ۲۰۲۲ با عنوان «آب‌های زیرزمینی، مرئی ساختن نامرئی» در یزد آغاز کردند. این پروژه می‌کوشید با معرفی یک مسیر گردشگری آب‌های زیرزمینی، اهمیت روزافزون منابع کاهنده آب زیرزمینی را برای جهانیان به تصویر کشد. بازدیدهای علمی از مسیری که سپس منبای گردشگری آبی در یزد با عنوان «هفت روایت آب و زندگی» قلمداد شد، نگارندگان را به این نتیجه رساند که پل ارتباطی به گذشته آنگاه برقرار خواهد شد که در آن دوران برای مواجهه با ابربحران‌های آبی امروز راه‌حلی‌هایی باشد. ما می‌دانستیم که توسعه بازنایشانه با مفاهیم پذیرندگی (Openness)، شفافیت و مشارکت عمومی درهم آمیخته شده است (باستروم و همکاران، ۲۰۱۷؛ بروسیو و همکاران، ۲۰۱۲؛ واس و بورنیمن، ۲۰۱۱: ۹). این پژوهش می‌کوشد تا با یافتن متغیرهای اجتماعی حکمرانی تاریخی آب از مسیر تبیین زندگی اجتماعی-محیطی مردم اعصار با طراحی ارتباط آدم‌ها و آب نشان دهد که چگونه در برابر ابربحران امروز آب می‌توان مسیر سازگاری با طبیعت را که هزاران سال در شهر کویری یزد امتداد داشته است، با عدم پوشانیدگی مخاطرات حاصل از عملکرد، پذیرش پلورالیسم ارزش‌ها، پذیرفته شدن داده‌های ورودی جدید و اصلاح کارکرد از طریق پذیرش دانش عمومی با واسطه فناوری‌های بوم‌شناسانه مانند آنچه که قنات بوده است با کمترین آسیب، اصلاح کرد و ادامه داد.

تصویر تاریخ اجتماعی - محیطی خاورمیانه

واقعیت این است که ما در یک سیستم تعاملی میان طبیعت و انسان زندگی می‌کنیم. در این سیستم، تغییرات در یک مکان به طور حتم باعث ایجاد تغییر در بقیه سیستم می‌شود. اختیار انسان به طور مداوم بنیان‌های طبیعی جامعه را دگرگون می‌کند و در عوض وضعیت زندگی بشری دگرگون می‌شود. بنابراین نمی‌توان با محیط به عنوان یک پس‌زمینه برخورد کرد. این

بينش براي تحليل جوامع گذشته و همچنين معاصر کاربرد دارد. انسان بود که محیط زیست را تخریب کرد، مسیر طبیعی رودخانه‌ها را تغییر داد، سد ساخت، آب‌های زیرزمینی را تخلیه کرد، و از راه‌های دیگر به دست‌کاری مداوم طبیعت پرداخت که اغلب با نتایج ناخواسته و مخرب همراه بودند، از فرسایش خاک گرفته تا بحران آب. از آلودگی‌های کشنده تا ایجاد زمینه‌های زیست‌محیطی برای تولید و حیات میکروارگانیسم‌های مولد بیماری که در واقع منجر به ظهور پاندمی‌های مهلکی مانند کوید-۱۹ شد. در سرزمین‌های خشک خاورمیانه، سیستم‌های آبیاری در واقع شدیدترین نوع اعمال سلطه و دست‌کاری در طبیعت بود. جوامع خاورمیانه اصولاً همیشه جوامع کشاورزی بودند. از این منظر می‌توان ادعا کرد که فرهنگ نخبه‌پرور و زندگی فکری مترقی قرون طلایی اسلامی نیز به دلیل رونق آبیاری و کشاورزی بوده است (کریستین-سن، ۱۹۹۳). تغییر در میزان و ویژگی‌های آبیاری از ویژگی‌های اساسی روند تاریخی محصور در مفهوم زوال دوران طلایی در خاورمیانه بود. آبیاری، کانونی را تشکیل می‌دهد که در آن می‌توانیم تعامل بین عوامل جمعیتی، جغرافیایی، سیاسی و سایر عوامل را مشاهده کنیم. منشأ زوالی را که غالباً متون غربی در توضیح وضعیت خاورمیانه بیان می‌کنند، می‌توان تقریباً در سه عنوان خلاصه کرد.

اول، تغییرات اقلیمی. طبق این نظریه، کاهش بارندگی و کاهش تدریجی منابع آبی منجر به بیابان‌زایی مناطق وسیعی شده است که قبلاً زیر کشت بوده‌اند. در همان زمان مراتع ناپدید شدند، فرایندی که به حملات مکرر عشایر آسیای میانه کمک کرد. این نظریه توسط الزورت هانتینگتون (۱۹۰۷، ۱۹۴۵)، زمین‌شناس آمریکایی رواج یافت. هانتینگتون به عنوان عضو اعزام پامبلی به ترکستان (۱۹۰۴) تعداد بی‌شماری از بقایای ماسه‌ای شهرهای باستانی را مشاهده کرده بود و همین امر وی را به این نتیجه رساند که در گذشته شرایط اقلیمی مطلوب‌تر بوده است.

دوم، تهاجم عشایر. این توضیح در ساده‌ترین شکل بیان می‌کند که حمله‌های قرون وسطی به ویژه حمله مغول در قرن سیزدهم، باعث خسارات مادی و جمعیتی چنان گسترده‌ای شد که خاورمیانه قادر به بازیابی آن نبود. این واقعاً یک نقل از داستان‌های ترسناک وحشی‌گری قرون وسطایی مغول است و بر این فرض استوار است که کوچ‌گری و کشاورزی یکجانشین، شیوه‌های متضاد زندگی در نواحی خاورمیانه بوده است. ظاهراً در مبارزه مداوم بین این دو، عشایر از مزیت برتری ذاتی نظامی برخوردارند: آن‌ها برای جنگیدن بر روی اسب به دنیا می‌آیند و شیوه

زندگی آن‌ها استقامت و نظم را به وجود می‌آورد. در اینجا، تأکید بر حملات فردی یا پراکنده تاریخی نیست، بلکه یک اثر تجمعی از فشار مداوم عشایری است. مازاد تولید ثابت در کشاورزی یکجانشین است که عشایر را به سمت اجتماعات از هم‌پراکنده روستایی گسیل می‌کند. در اینجا، نبود یکپارچگی میان اجتماعات پراکنده منجر به تحلیل مناطق تحت کشت و در نتیجه کاهش انباشت مادی برای بقای یک تمدن می‌شود (مورگان، ۱۹۸۶).

سرانجام نظریه استبداد شرقی توانست توجه اکثر صاحب‌نظران حوزه تاریخ زیست‌محیطی اجتماعی را به خود جلب کند. این نظریه البته ریشه‌دارترین و در عین حال معاصرترین نظریه برای بیان دلیل رکود خاورمیانه است. استبداد شرقی بر فرض تفاوت اساسی بین اروپا و آسیا استوار است. با این حال، این بیشتر یک تمایز جغرافیایی و به تبع آن سیاسی است تا مذهبی. حتی در دوران باستان، نویسندگانی مانند هرودوت و ارسطو استدلال می‌کردند که در دشت‌های آسیایی، شکل خاصی از سازمان سیاسی تکامل یافته است: این سازمان خودسرانه و متمرکز بود و با آنچه در کشورهای اروپایی می‌گذشت که به اصطلاح تحت قانون اداره می‌شدند، بسیار متفاوت به نظر می‌رسید. در قرن هجدهم میلادی، اروپاییان با مشاهده عقب‌نشینی ارتش عثمانی و شرایط آشفته مغول در هند، استبداد را با فرایند زوال در یک فرایند دیالکتیکی تفسیر کردند که یکی مستلزم دیگری بود (هادسون، ۱۹۷۰ به نقل از استیدمن، ۱۹۹۶: ۲۵۹-۲۸۲).

در امپراتوری‌های آسیایی قدرت سیاسی، متمرکز و بدون محدودیت است. این ممکن است به این دلیل باشد که امپراطوری‌ها در اصل بر اساس فتح بنا شده‌اند یا به این دلیل که اگر بخواهند به شیوه‌ای کارآمد اداره شوند، وسعت آن‌ها تمرکز قدرت را ضروری می‌کند. در هر صورت، امنیت اجتماعی که اساس زندگی و مالکیت شناخته‌شده در اروپا را شکل می‌دهد در شرق وجود ندارد. در آسیا، همه مردم در معرض خطر از دست دادن همه چیز، از جمله زندگی خود، بدون هشدار قبلی و مستقیماً از طرف حکومت هستند. از این رو هم هست که هیچ‌کس بیش از آنچه برای حفظ زندگی و پرداخت مالیات لازم است تولید نخواهد کرد. افراد هیچ انگیزه‌ای برای انجام سرمایه‌گذاری طولانی‌مدت در زمینه پیشرفت‌های فناوری یا نوآوری‌ها را ندارند. در مورد حاکمان، آن‌ها معمولاً بیش از توسعه اقتصادی جامعه به ظاهر

زندگي شخصي علاقه دارند. بنابراين تسلط آهني دولت در زندگي اجتماعي منجر به رکود يا انحطاط مي شود (اوليري، ۱۹۸۹: ۴۰-۸۱).

استبداد با فرايند آبياري در جوامع به اصطلاح شرقي گره خورد. آدام اسميت (۱۷۷۶)، جان استوارت ميل (۱۸۷۱) و کارل مارکس (۱۸۶۷) متفکران ممتاز اين نظريه بودند که در کتاب کارل ويتفولگ با عنوان استبداد شرقي: بررسي تطبيقي قدرت تام (۱۹۵۹) به تکامل رسيد. آدام اسميت معتقد بود که استبداد از نياز آبياري در مقياس وسيع نشئت گرفته است. اين ايده در سنت مارکسيستي شرح داده شد. بحث اصلي اين است که براي ساخت و نگهداري سازه‌هاي عظيم آبياري به نيروي کار زيادي نياز است. براي بسيج و انضباط اين نيروي کار، جوامع آسيابي بايد رهبري سياسي متمرکز و قدرتمند را تشکيل دهند و همراهي کنند. با اين حال، پس از کنترل توزيع منابع آب، اين رهبري (و بوروکراسي گسترده آن) کنترل همه جنبه‌هاي ديگر زندگي اجتماعي را بر عهده خواهند گرفت. از آنجا که افراد مجبور به تسليم دائمي و کامل اين قدرت متمرکز براي حفظ منابع آب مي شدند، پيشرفت در حوزه‌هاي ديگر نيز قابل تصور نبود.

اولين مورد از اين سه موضوع توضيحي، يعني تغييرات اقليمي، قابل رد است. مسلماً دانش ما از شرايط آب و هوايي گذشته بسيار محدود است. با اين حال، بيشتر متخصصان اتفاق نظر دارند که هيچ تغيير کلي قابل توجهي طی هزاره گذشته رخ نداده است. اين هيچ ارتباطي با نوسانات آب و هوايي ندارد: يعني تغييرات تکراري در رابطه با ميانگين آماری. چنين نوساناتي هميشه تهديدي براي کشاورزي در خاورميانه بوده است.

در دهه‌هاي اخير نظريه‌هاي تهاجم نيز مورد انتقاد قرار گرفته است. کوچ گري و کشاورزي يکجانشيني آن چنان متضاد نيستند که بتوان حملات مکرر در غياب يک قدرت دفاعي را به عنوان توضيح زوال در نظر گرفت. بلکه مي توان آن‌ها را دو روش زندگي به عنوان نقاط پاياني در تداوم روش‌هاي معيشتي در نظر گرفت. در خاورميانه، يافتن شواهد تجربي براي تأييد نظريه باديه‌نشيني به صورت مترقي آن مسلماً دشوار است. از سوي ديگر، مي توان اين طور دريافت که خاورميانه در واقع با کمبود عشاير مواجه بوده و مهاجرت‌هاي قرون وسطي يک مزيت اقتصادي به شمار مي آمده است، زيرا باعث کشف مناطق زيبستي مي شده که تا آن زمان بدون بهره‌برداري مانده بودند (کريستين سن، ۱۹۹۳). ديدگاه ما درباره عشاير از آن جهت

متفاوت شده است که ما می‌دانیم که مغول‌ها و تیمور لنگ آسیب جدی به خاورمیانه وارد کردند. اما مطمئناً تخریب‌های آنان بیشتر حالت محلی داشت یک حالت کلی. در واقع با نظریه‌های جذب مغول در فرهنگ خاورمیانه نیز مواجهیم (مورگان، ۱۹۸۶: ۷۳-۸۳).

بحث‌ها درباره استبداد شرقی چشم‌اندازهای بیشتری ارائه می‌دهد. همان طور که گفته شد، عقاید مربوط به استبداد بیشتر به دانش تجربی متکی بود که اروپاییان از امپراتوری‌های بزرگ آسیا در اواخر قرن ۱۸ و اوایل قرن ۱۹ داشتند. از آن زمان دانش بیشتری به دست آمده و چندین عنصر اصلی این مفهوم را متزلزل کرده است. مالکیت خصوصی یا چیزی که در عمل مفهوم مشابهی را ارائه کند، بسیار گسترده‌تر از حد تصور بود. علاوه بر این، با وجود عناوین عجیب و غریب و دربارهای درخشان، سلاطین، خلفا و پادشاهان مشرق زمین نه از نظر تئوری و نه از نظر عملی چنان که تصور تئوری‌های استبداد است قدرتمند نبودند. جغرافیا، فناوری و واقعیت‌های سیاسی محدودیت‌هایی را در نحوه متمرکز شدن اعمال قدرت و کنترل بر مازاد درآمد ایجاد می‌کردند. شاید پادشاهان اروپا هرگز آنچنان که می‌خواستند مطلق نبودند. با این حال آن‌ها در ایالت‌های کوچکتر خود احتمالاً کنترل مؤثرتری نسبت به هم‌تایان خود در خاورمیانه اعمال می‌کردند. استدمن (۱۹۶۹) ممکن است صورت مسئله را بسیار دقیق‌تر بیان کند که «حاکمان مطلق شرقی با اقتدار تام، فقط در قلمروهای داستانی حکمرانی می‌کنند» (صفحه ۲۵۹).

این همان عدم دقت و زمینه تاریخی است که نسخه تأثیر سازوکارهای آبیاری را بی‌اعتبار کرده است. البته هیچ کس انکار نمی‌کند که آبیاری و مدیریت آب در بسیاری از جوامع پیش از مدرن از اهمیت حیاتی برخوردار بوده است. اما کارل ویتفولگ، مدافع سرسخت نظریه استبداد آب‌محور، به این موضوع توجه نمی‌کند که در واقع آبیاری سازوکارهای بسیار گسترده‌ای را شامل می‌شود. ویتفولگ اصرار داشت که روسیه تزاری و اتحاد جماهیر شوروی نیز استبداد شرقی بودند. از آنجا که هیچ یک از آن‌ها به آبیاری در مقیاس بزرگ بستگی نداشتند، این موضوع باعث می‌شود که نظریه آب‌محور او ضعیف‌تر هم بشود. علاوه بر این، منتقدان ویتفولگ در نشان دادن اینکه بر خلاف تئوری، آبیاری در مقیاس بزرگ و توسعه دولت‌های متمرکز همیشه با هم منطبق نبوده‌اند موفق بوده‌اند. با وجود مخالفت‌های مفهومی و تجربی، تغییرات در موضوع استبداد شرقی همچنان روشی محبوب برای تبیین تفاوت‌های

تاريخي بين اروپا و ساير نواحی جهان است. اما نظريه استبداد شرقي برخی از متغيرهای مربوط به تجزيه و تحليل مقايسه‌ای و طولانی مدت را برجسته می‌کند. این موارد شامل شرایط محیطی برای تولید، اندازه واحدهای سیاسی و نحوه استخراج و توزیع مجدد مازاد تولید است. مشکل در سلسله‌مراتب علی، حدس و گمان نهفته در نظريه است (کریستین‌سن، ۱۹۹۳).

تاريخ اجتماعي - محيطي ایرانی

با الهام از نظريه استبداد شرقي، جریان چپ‌گرا در ایران نخستین نظريه‌های جامعه‌شناسی تاريخي را تدوين کرد و کوشيد مراحل تکامل تاريخي مارکس (کمون اولیه، برده‌داری، فئوداليسم، سرمایه‌داری) را با وضعیت تاريخ ايران تطبيق دهد. در مقابل این جریان نیز پژوهشگرانی نظريه تکاملی مارکس را فقط در جوامع اروپايی قابل رهگیری می‌دانستند و سعی بر کاربست ایده «شیوه تولید آسیایی» مارکس به جای نظريه تکاملی مارکس داشتند. برای مثال، آن لمبتون در کتاب مالک و زارع (۱۳۴۵) ایده نظريه تکاملی مارکس درباره تاريخ ايران را رد می‌کند و قشربندی ایرانی را چیزی متفاوت از آنچه می‌داند که در اروپا بوده است.

اندیشمندان حوزه شیوه تولید آسیایی با تلاش برای ارائه تصویری ایستا از تاريخ گذشته ايران که با اجرایی شدن مفاد طرح‌هایی مانند اصلاحات ارضی دچار دگرگونی شده بود، به سوی تبیین‌های اقلیم‌گرایانه روی آوردند. محیط زیست در نظريه آنان می‌توانست به عنوان عاملی بیرونی، جای شرایط تحول‌یافته اجتماعي در عصر نوسازی را بگیرد. ثبات شرایط اقلیمی در نواحی نیمه‌خشک و کمبود همیشگی آب، جامعه‌ای ایستا پدید آورده بود که مستلزم نوع خاصی از حکمرانی بود. برای آنان «استبداد ایرانی» می‌توانست مهم‌ترین مفهوم برای ساخت یک چارچوب در تحليل تاريخ اجتماعي باشد که «استبداد زدگی» ایرانیان را در طول هزاره‌ها به دليل شرایط اصلی اقلیمی به بار آورده بود.

همایون کاتوزیان در نخستین مقاله خود، جامعه کم‌آب و پراکنده، می‌کوشد تا ریشه‌های استبدادزدگی را در ايران واکاوی کند. او پراکندگی جوامع به دليل مناسبات محیط زیستی را دليل ضعف قوای آنان می‌داند که دسترسی قوای متحرک بر مازاد تولید آنان می‌توانست زمینه‌های ظهور استبداد را فراهم کند. به عقیده وی بی‌آبی و پراکندگی روستاها در ايران باعث عدم

شکل‌گیری طبقات مالک و نیز دولت‌های متکی به طبقات شد که به خودکامگی حکومت‌ها می‌انجامید (۱۳۷۷: ۷۹).

یرواند آبراهامیان (۱۳۸۹) کوشید تا ریشه‌های استبدادزدگی ایران را همچنان در فقر آبی اما در منازعات گروه‌های مختلف اجتماعی جستجو کند. این کشمکش‌ها بر سر منابع کمیاب به-ویژه آب و خاک مساعد و در رقابت‌های محلی بروز یافت. تخصیص مداوم میان گروه‌های مختلف اجتماعی در جامعه کم‌آب منجر به عدم رشد طبقه و به تبع آن آگاهی طبقاتی و در نهایت تن دادن به استبداد می‌شد. به عقیده وی اصولاً دولت مرکزی در آن حد اقتدار نبود که بتواند یک سیستم آب‌رسانی مرکزی را هدایت کند. بلکه اختلاف میان گروه‌های اجتماعی به حکومت مرکزی مجال استبداد داده بود.

احمد اشرف (۱۳۵۹) در تبیین موانع رشد سرمایه‌داری در ایران، با وام‌گیری از ابن‌خلدون، از نیروی مسلط نوع معیشت عشایری بر نوع معیشت شهرنشینی و عدم تحقق انباشت سرمایه به دلیل حمله یکی به دیگری در کنار ورود عامل استعمار در قرون اخیر یاد می‌کند. کاظم علمداری (۱۳۹۴) در کتاب چرا غرب پیش رفت و ایران عقب ماند، با تکیه بر عوامل اقلیمی، فتودالیسم در اروپا و نحوه مالکیت و مدیریت زمین در برابر حکمرانی بر آب در جوامع خاورمیانه را در عقب‌ماندگی شرقی مؤثر می‌داند. پرویز پیران (۱۳۸۴) در راهبرد و سیاست سرزمینی ایران، کوشید با بهره‌گیری از مفاهیم روانشناسی اجتماعی، استبدادخواهی ایرانی را راهبردی برای تأمین امنیت از سوی اقوام بیرون از یکجانشینی شهری و دارای منفعت کارکردی معرفی کند.

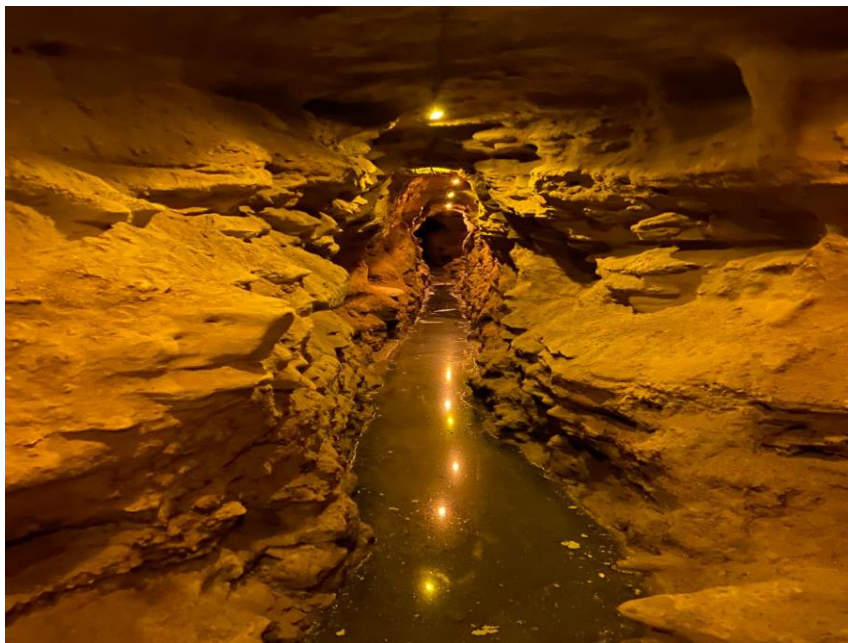
مناسبات آبی امروز

به گزارش یونسکو در سال ۲۰۲۰، در قرن گذشته مصرف آب در دنیا به بیش از ۶ برابر رسیده است. در حالی که هر ساله به دلایل مختلفی همچون رشد جمعیت، توسعه اقتصادی و تغییرات الگوهای مصرف، یک درصد به این میزان افزوده می‌شود. ایران یکی از کم‌آب‌ترین (از نظر منابع آب شیرین) کشورهای دنیا است. «کشور ایران با داشتن تقریباً ۱,۲۲ درصد از خشکی‌های جهان و ۱,۱۶ درصد از جمعیت جهان فقط ۰,۲۵ درصد از کل منابع آب شیرین جهان سهم دارد» (واله و مارگت، ۲۰۰۳: ۸۱۰). «ایران از نظر سهم آب

شيرين از كل منابع آب شيرين جهان، در رتبه ۵۴ ام از آخر قرار دارد» (پري و همكاران، ۲۰۱۷: ۳۵). علاوه بر كمبود سهم ايران از نظر منابع آب شيرين جهان، در کشور ايران حدود ۷۲,۶ درصد از كل منابع آب شيرين تجديديپذير مورد استفاده قرار مي گيرد» (گزارش تجارت جهاني، ۲۰۱۳: ۶) كه ۹۲ درصد از آن در بخش كشاورزي مصرف مي شود. با وجود محدوديت منابع آب کشور و استفاده بي رويه از منابع آب زيرزميني، استفاده از آب در بخش كشاورزي كارايي بهينه اي نداشته و بهره وري آن بسيار پايين است. علاوه بر تمام اين مسائل، در دهه هاي اخير، به علت تغييرات آب و هوايي، خشكسالي هاي پياپي، شديد و طولاني مدت باعث شده اند تا ايران در بحران آبي زيادي قرار بگيرد. موقعيت جغرافيايي ايران، كمبود منابع آب شيرين، استفاده بي رويه از آب و بحران اخير آبي از جمله عللي هستند كه بر اهميت توجه به مسئله آب در ايران افزوده اند. از مهم ترين راهكارهاي مقابله با بحران كم آبي مي تواند سازگاري با محيط زيست باشد. چيزي كه به نظر مي رسد در طول هزاران سال در تاريخ تمدن يزد وجود داشته است. يك پديده تمدن مشاركتي بر مبناي بي آبي كه توانسته خود را در طول قرون محافظت كند.

تاريخ يزد

يزد تمدني شگفت انگيز است كه در بيابان مركزي ايران توسعه يافت. به دليل قرار گرفتن در اين اقليم خشك، يزد همواره مجبور بوده است با عوامل طبيعي چالش برانگيز مقابله كند. شگفت انگيز است كه فقط در حدود ۴۰ كيلومتری جنوب غربی يزد، شيركوه، يكي از مشهورترين كوه هاي ايران با ارتفاع قله ۴۰۵۵ متر قرار دارد. يزد همواره مورد تأمل مورخان قرار گرفته است، شهري كه هم در حاشيه كوير و هم در نزديكي منطقه كوهستاني مرطوب واقع شده است.



شکل (۱): تصویر کانال قنات زارچ، نگارندگان

ظهور اسطوره‌ای یزد در کتاب‌های کلاسیک تاریخی به اسکندر نسبت داده شده است: «ارسطاطالیس گفت که این زمینی است ریگ بوم و هوای آن خشک و سخت باشد و در این زمین رفاقت و موافقت نباشد. مصلحت آن است که اینجا حصاری بسازند و بندخانه اسیران کنند که چون در این خاک اقتضای موافقت نیست و ریگ بوم است و ریگ با هم نیامیزد فتنه زاینده نگردد و سکندر به مقتضای سخن حکیم و صوابدید رای او عمارتی طرح انداخت ... و این عمارت را کتّه نام نهاد و به عبارت یونانی معنی کتّه زندان خواسته‌اند و کتّه را زندان ذوالقرنین گفته‌اند... مقصود آنکه اول بنای یزد اسکندر ساخت و به جهت زندان برداخت» (جعفری، ۱۳۹۰: ۲۳).

محمد علی سپانلو (۱۳۷۸) در «خاطرات وزرا، پسر فرشید» با اشاره به مطالب کتابی عتیق و به نقل از شخصیتی به نام «وزرا، پسر فرشید» روایت اسطوره‌ای پیدایش یزد را چنین آورده است: «در پیدایش شهرستان یزد، پیران و موبدان گویند از سال پادشاهی پیشدادیان - که روان‌شان شاد باد - طایفه‌ای از بلخ برای فارس کوچ کرد. با حشمی فراوان به محل یزد رسیده

- که بیابان بوده- از نداشتن و نیافتن آب به هلاکت رسیده بودند. ناگاه گاو و شیری را از دور دیدند که با هم چرا کرده و به طرف کوه می‌روند. ایشان تعجب کرده، از عقب آنان رفته‌اند. به چشمه آبی گوارا رسیده درختان انار و سیب دیده‌اند و فرشتگانی به شکل مرغان سفید دیده‌اند که از سنگ کوه بیرون آمده، پرواز کرده و «یزدان، یزدان» می‌گفته‌اند. آنان همگی به خاک افتاده، مشغول عبادت شده، چون کوهسار سبز و خرم بوده، همان جا مانده خبر به پادشاه داده و آتشکده یزدان ساخته، و از آن زمان، موبدان و بزرگان از تمام ایران برای عبادت آنجا آمده، و پادشاه جهان کیخسرو، وقتی از پادشاهی گذشته، در آتشکده یزدان آمده، تا آخر عمر عبادت کرده و از نظرها غیب شده...». سپانلو سپس بر مبنای این داستان و حکایت اسکندر نتیجه می‌گیرد که از دید جامعه‌شناسی و به اعتقاد وی، می‌توان سرچشمه‌های اخلاق مقتصد، صرفه‌جو و سر در خویشی یزدی که کار به کار کسی ندارد، در همین افسانه‌ها یافت.

اولین تحقیق تاریخی باقی‌مانده در مورد جغرافیا و تاریخ یزد، تاریخ یزد (۱۳۹۰) از جعفر بن محمد بن حسن جعفری، نوشته شده در اواسط قرن نهم، ۸۴۴ ه.ق.، درباره پیدایش یزد ذکر می‌کند: «... بعد از آن اسکندر برخی از سرهنگان داراب را که با ایشان اعتماد نداشت با خود همراه کرد و از عراق متوجه خراسان شد. چون به سر بیابان خراسان رسید که اکنون شهر یزد است به لشکر بفرمود تا قلعه‌ای ساختند و نهري در آن جاری کردند و آن جماعت در آنجا ساکن گردانید و آن مقام را کتله نام نهاد و این اول عمارت یزد است و آن را «زندان ذوالقرنین» می‌خوانند» (۲۶). امروزه زندان اسکندر در مرکز بافت تاریخی یزد واقع شده است و حیاط آن شامل چاه، حوض کوچک و زیرزمین با ۳۸ پله است.

دومین تاریخ ثبت شده یزد، تاریخ جدید یزد (۱۳۸۶) توسط احمد بن حسین بن کاتب و در نیمه دوم قرن نهم، ۸۶۲ ه.ق.، نوشته شده است و از ورود اسکندر به یزد تا دوران تیموریان در حکمروایی شاهرخ (۱۴۰۵-۱۴۴۷) را در بر دارد. این کتاب همچنان روایت قبلی درباره تأسیس کتله توسط اسکندر و ساخت اولین قنات یزد به نام ده‌آباد را دنبال می‌کند. اصطخری (۱۳۷۳)، متوفی ۳۴۶ ه.ق.، در مسالک و ممالک، از کتله به عنوان مرکز یزد در حاشیه کویر با معماری خاکی و خانه‌هایی با سقف‌های طاق‌دار یاد می‌کند که اکثر شهروندان آن باسواد و کتاب‌دوست هستند، تا آنجا که استحقاق عضویت در بدنه حکومتی را دارند.

سومین تاریخ کلاسیک یزد تقریباً بعد از دو قرن در عصر صفویه توسط یک مستوفی به نام محمد مفید بافقی نوشته شد. وی موقعیت خود را برای زیارت به عراق ترک کرد و سپس در هند اقامت گزید و در آنجا کتاب سه‌جلدی خود با عنوان جامع مفیدی (۱۳۸۵) را در سال ۱۰۸۲ ه.ق.، منتشر کرد. جلد اول شامل تاریخ یزد از اسکندر تا سلسله تیموریان در ۱۴۵۶ م. است. دومی رویدادهای تاریخی از زمان تیمور گورکانی تا سلیمان اول (۱۶۴۸-۱۶۹۴ م.)، هشتمین شاه صفوی را روایت می‌کند که در زمان حیات نویسنده حکومت می‌کرد. جلد سوم شامل ۵ نوشتار مجزا درباره اصناف معروف یزد و داستان‌های زندگی شخصیت‌های مشهور آن است. چهارمین کتاب کلاسیک تاریخی یزد، جامع جعفری (۱۳۵۳) از محمد جعفر بن محمدحسین نایینی در سال ۱۲۴۵ ه.ق.، به دستور عبدالرضاخان، یکی از والیان یزد، به عنوان تکمله‌ای برای جامع مفیدی نوشته شد. این اولین کتاب تاریخی درباره یزد است که به طور خاص در مورد آب و موضوعات فنی و اجتماعی قنات به عنوان روش اصلی آبیاری در کشاورزی در آن زمان است. علاوه بر این، از وقف‌نامه ربع رشیدی (۱۳۵۶) رشیدالدین فضل‌الله همدانی (۷۰۹ ه.ق.) و جامع‌الخیرات (۱۳۴۱)، وقف‌نامه سید رکن‌الدین حسینی یزدی (۷۴۸ ه.ق.)، نیز می‌توان درباره قنات‌های یزد و روابط آیینی-اجتماعی مرتبط با آن دریافت.



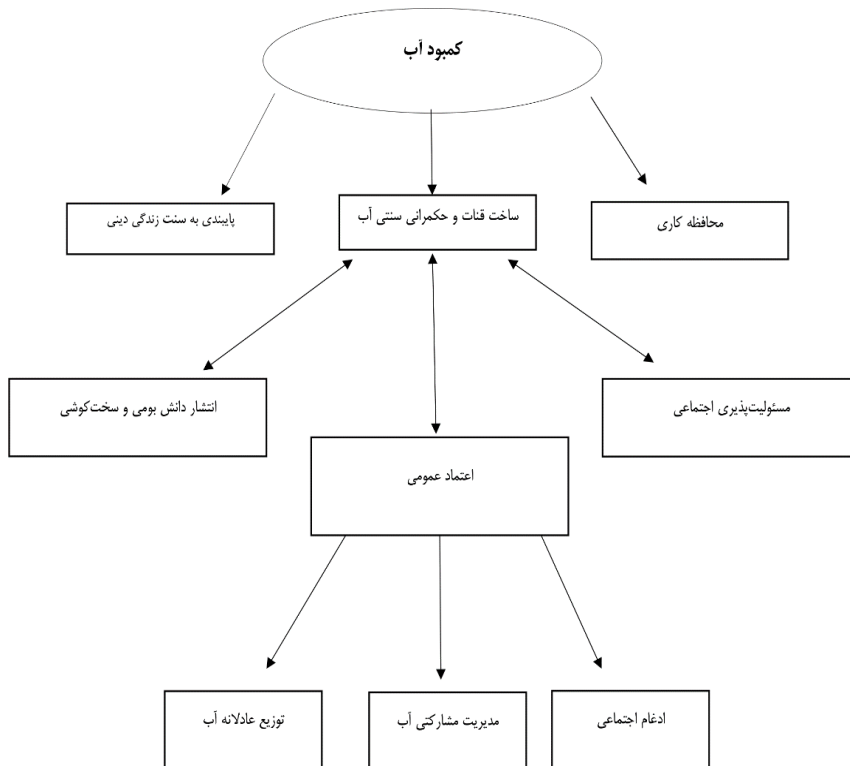
شکل (۲): میله چاه های قنوات

آتشکده یزدان (۱۳۱۷) اثر عبدالحسین آیتی را می‌توان از نظر تاریخ‌نگاری به عنوان پیوندی بین تاریخ‌نویسی سنتی و مدرن در نظر گرفت. این کتاب در یزد منتشر شد و سعی داشت تاریخ مختصری از این شهر را از دوران باستان تا زمان خود ارائه دهد. آیتی، روایت ساخته شدن یزد توسط اسکندر را نمی‌پذیرد و از قول «پیرنیا حسن مشیرالدوله» در کتاب تاریخ ایران باستان، نام اصلی یزد را ایساتیس و محل اصلی شهر را جایی کمی دورتر در فرافر، در جنوب یزد می‌داند. توسعه اسلامی شهر یزد در منطقه‌ای که در حال حاضر بافت تاریخی نامیده می‌شود، نتیجه دورانی از حکمرانی توسعه‌محور در تاریخ یزد بین قرن‌های ششم تا نهم هجری قمری است که این شهر توسط اتابکان (۵۳۶ - ۷۳۸ ه.ق.)، آل مظفر (۷۱۸-۷۹۵ ه.ق.) و تیموریان (۸۸۵-۷۴۹ ه.ق.) اداره می‌شد. در این دوره، یزد از حمله مغولان به ایران (۶۱۶ - ۶۵۴ ه.ق.) در امان ماند و تا اندازه زیادی به نسبت پیش از خود گسترش یافت. بناهای اصلی بخش باستانی یزد مساجد، مدارس و بازارها را شامل می‌شود و ساخت، بازسازی و گسترش قنوات نیز از جمله دستاوردهای این دوره است. بافت تاریخی یزد، در تیرماه ۱۳۹۶ به عنوان نخستین شهر تاریخی ایران و بیست‌ودومین اثر تاریخی کشور در فهرست میراث جهانی یونسکو به ثبت رسید.

یک تحلیل محیطی - اجتماعی از تاریخ یزد

آن‌سان که از تواریخ یزد برمی‌آید، آنچه معلوم است گسترش یک تمدن بر مبنای نبود آب در میانه بیابان است. این بدان معناست که برخلاف بسیاری از تمدن‌های دیگر که در کنار آب به وجود آمدند و در نتیجه نبود منابع آب فرو ریختند، یزد در زمان خشکسالی با انتقال آب به شهر زنده ماند. نبود آب و ساخت قنات نیازمند همکاری مشترک بوده است. این نوع مشارکت در فرایند تأمین آب نیازمند اعتماد عمومی در بین مردم بوده است. از سوی دیگر، همراه با افزایش جمعیت، یک سیستم سنتی مدیریت آب باید در توسعه مسیرهای قنات سرمایه‌گذاری می‌کرد. در مقیاس کوچک‌تر اما در قالب همان سیستم، هر منطقه سیستم سنتی مدیریت آب خود را داشت. آنها روش‌های خاصی برای استفاده از آب در مزارع کشاورزی و نوعی دادگاه عمومی برای شکایات آب داشتند. با پذیرش این واقعیت که کمبود آب را می‌توان ریشه اساسی فرهنگ یزدی و پیدایش تمدن کاریزی دانست، می‌توان به سه ویژگی اصلی توجه کرد. پیروی از سنت

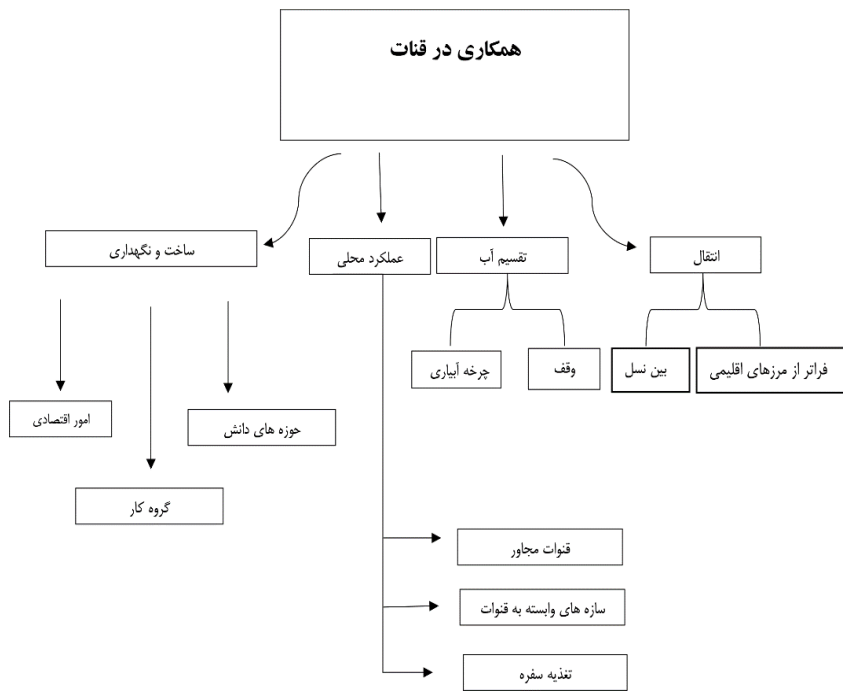
و در نتیجه زندگی دینی مردم یزدی، اولین نتیجه است. سنت‌های مربوط به باران‌خواهی که می‌تواند آب قنات را افزایش دهد، نسل به نسل منتقل شده است. به عنوان مثال، برگزاری مراسم ازدواج قنات که در آن پیرزنی به منظور افزایش سطح آب با قنات ازدواج می‌کرد، یکی از این سنت‌های متعدد مرتبط با قنات است (صفی‌نژاد، ۱۳۵۹؛ ۱۳۹۶). چنین آیین‌های سنتی بعدها شکل مناسک مذهبی به خود گرفت. شکل دین در یزد را می‌توان با محافظه‌کاری خاصی آنها در رفتارهای اقتصادی و سیاسی-اجتماعی آنها به عنوان یکی دیگر از نتایج کمبود آب نسبت داد. تشکیل شبکه‌های همکاری برای انتقال آب و سپس توزیع آن مهمترین نتیجه شرایط آب و هوایی یزد است. این شبکه‌ها شامل گروهی از افراد با نقش‌های ازپیش‌تعیین‌شده بود. ویژگی مشترک همه آنها داشتن احساس مسئولیت اجتماعی در برابر شهر بود.



نمودار (۱): ویژگی‌های تمدن‌کاری یزدی در یزد، نگارندگان

مطالعات زیادی در مورد متغیرهایی وجود دارد که می‌توانند به عنوان نتایج اعتماد عمومی در یک اجتماع فرض شوند. مشارکت اجتماعی، رضایت از زندگی، سرمایه اجتماعی، نشاط جمعی و حرکت در مسیر توسعه از جمله آن‌هاست. تمدن‌کاری‌های بازنمایی از چنین متغیرهای بنیادین اجتماعی است. امتداد حیات یزد در فلات خشک مرکزی ایران به آب منتقل شده از کوه‌های اطراف به شهر بستگی داشته است. بنابراین، قنات قبل از فرایند صنعتی شدن از حدود دهه اول سلسله پهلوی (۱۹۲۵-۱۹۷۹)، نقش مهمی در توسعه یزد ایفا کرد. اگرچه حفر چاه‌های عمیق در این دوره منجر به افت سطوح آب و در نتیجه خشک شدن قنات‌های متعدد شد، فرهنگ شکل گرفته در ارتباط با قنات را می‌توان در لابلاهی تصویرسازی نیاکان از نحوه زندگی سازگاران‌شان با طبیعت دریافت و به تصویر کشید. سازگاری با شرایط سخت آب و هوایی با تعهدی مثال‌زدنی و تلاش زیاد برای انتقال آب به شهر و حفاظت از آن بخش تأثیرگذاری از فرهنگ مدیریت مشارکتی آب در یزد بوده است.

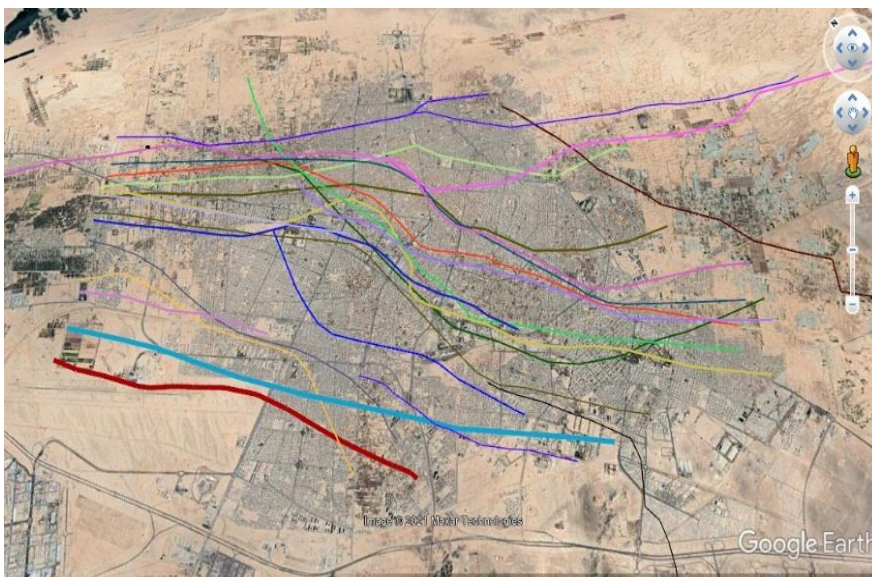
هر یک از مناطق یزد، بیشتر زمین‌های زیر کشت بوده که وابسته به یک یا چند قنات بوده‌اند. توسعه قنات منجر به توسعه زمین‌های کشاورزی می‌شد. به تدریج که کارکردهای اراضی تحت کشت تغییر می‌کرد، محلات شهری ایجاد می‌شدند. آب از طریق پایاب‌ها و آب‌انبارها که در مسیر قنات‌ها ساخته می‌شدند قابل دسترس بود. هر منطقه از شهر امکانات آبی متناسب با نیازهای مخصوص خود را داشت. بنابراین هر منطقه در راستای مسیر قنات ساخته می‌شد و توسعه می‌یافت. این بنای توسعه شهری در کویر است. بازار، مسجد، مدرسه، حمام عمومی و نقاط مختلف دسترسی به آب در یک محله با یک سیستم مدیریت مشارکتی میان اقشار از شهرنشین تا کشاورز و میان زنان و مردان بر اساس تعیین زمان و نوع برداشت آب می‌تواند نمایانگر روابط اجتماعی محلی در یک شهر کویری باشد. این نوع همکاری بین اقشار مختلف مردم و نسل‌های مختلف از اعتماد عمومی ناشی می‌شد که اصل اساسی آنچه ما از نظر فرهنگی تمدن‌کاری‌های یزد می‌نامیم را بنا نهاد.



نمودار (۲): همکاری در قنات، لباف خانیکی (۲۰۱۹)

انسان - به عنوان یک موجود اجتماعی - با میانجی‌گری طبیعت است که فضای اجتماعی را تولید می‌کند. در واقع آب، خود یکی از عوامل ساخت فضای اجتماعی است. آب در مشارکت میان انسان و طبیعت به شهر می‌رسد و فضای کالبدی شهر را می‌سازد. زیرا مسیر آب است که مسیر توسعه شهری را تعیین می‌کند. نمادهای فیزیکی تمدن از کاشانه تا بازار و مسجد و مدرسه در مسیر آب ساخته می‌شود. تعامل میان ذی‌نفعان در بافتار تمدن کاریزی بر مبنای اعتماد تعمیر یافته، زیربنای احساس تعلق به فضای ساخته شده از حضور آب است. دانش سنتی مدیریت مشارکتی منابع آب در این فضای تعاملی میان آب و اجتماع محلی شکل می‌گیرد. همین فضای اجتماعی مشارکتی که در طول تاریخ بازتولید می‌شود بر نوع نگرش و رفتار افراد نیز تأثیر می‌گذارد. با نگاهی دقیق به تاریخ مدیریت آب در کشورمان درمی‌یابیم که تمدن کاریزی که محصول همکاری انسان و طبیعت است، در مرحله گذار از سنت به صنعتی شدن و روند کاهشی مشارکت طبیعت در ساخت فضای اجتماعی، مانند کاهش ارزش

استعلايي آب در دوران برآمدن فناوري و تصور کژواره از فراواني نامتناهي آب و از دست رفتن اهميت سازه‌هاي سنتي آبي به مثابه معابد ارتباط با آب رو به افول مي‌گذارد (براي مثال نگ به: ناجي، پايان تمدن کاريزي: ۱۳۵۲؛ رحمانيان و ميرزايي، زوال تمدن کاريزي: ۱۳۹۱).



شکل (۳): مسير رشته قنات در يزد

معرفي سازه‌هاي تاريخي آبي يزد

بازانديشي در تاريخ اجتماعي - محيطي يك حکمراني سنتي آب براي گذار از مخاطرات آبي مدرنيته مي‌تواند برآمده از فهم روابطي باشد که بر سر انتقال و توزيع آب شکل گرفته است. اين یک استراتژي گردشگري آب‌محور (فولگادو - فرناندز و همکاران، ۲۰۱۸) نیز هست. در واقع، آنچه را تمدن کاريزي مي‌خوانيم برآمده از بازانديشي در روابطي است که مي‌توانسته بر سر سازه‌هاي سنتي آبي شکل بگيرد. سازه‌هايي که خود محصول مواجهه سازگاران با سنت بودند. شکل (۱)، قنات و سازه‌هاي تاريخي آبي در مسير آن را به تصوير کشيده است.



زمین‌های کشاورزی مظهرقنات شهر پایاب آب‌انبار کانال‌قنات آسیای‌آبی میله‌چاه مادچاه سنگجستر
شکل (۴): شمای قنات و سازه‌های تاریخی آبی در مسیر آن؛ تصویرسازی: نیلوفر آقاسقای.

برگرفته شده از مدل آرشیوی در موزه آب یزد

قنات

قنات یا کاریز یک کانال زیرزمینی با شیب ملایم است. این سازه شامل یک تونل تقریباً افقی با چند حلقه چاه است که آب‌های زیرزمینی را به سطح زمین منتقل می‌کند. قنات‌ها دارای دو بخش تولید آب و انتقال آب هستند. اولی قسمتی است که در زیر زمین در محل سفره آب حفر شده است و دومی قسمتی است که فقط آب را از زیر زمین به سطح زمین منتقل می‌کند. در بخش تولید آب، آب‌های زیرزمینی از دیواره‌ها زهکش می‌شوند و به دلیل شیب ملایم کانال، به صورت یک جریان در سراسر تونل با نیروی جاذبه جریان می‌یابند. آب منتقل شده برای آشامیدن و آبیاری اراضی واقع در پایین‌دست مورد استفاده قرار می‌گرفته است.



شکل (۵): ورودی تاریخی شهر یزد، محل استراحت مسافران (دروازه مهریزی‌ها)؛ تصویرسازی: شعری اولیا. آرشیو مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی یونسکو - یزد

آب‌انبار

علاوه بر اندیشیدن به راه‌های انتقال آب که با ساخت قنات امکان‌پذیر می‌شد، ذخیره آب نیز همیشه در ذهن افراد ساکن در مناطق خشک بوده است. برای این منظور، آب‌انبار ساخته شد. این سازه شامل یک مخزن ذخیره، سقف مخزن ذخیره، بادگیر، راه پله و درگاه ورودی است. آب‌انبارها در فصول تر با آب قنات کم‌عمق اطراف پر می‌شد و در فصول خشک آب شیرین خنک را برای مردم تأمین می‌کرد. آب ذخیره‌شده با سنگ نمک ضدعفونی می‌شد که پس از حل شدن در آب گاز کلر تولید می‌کرد و در نتیجه می‌شد از این آب برای آشامیدن و آشپزی استفاده کرد.



شکل (۶): ورودی آب‌انبار مجموعه تاریخی امیرچقماق یزد، همان

پایاب

پایاب‌ها سازه‌هایی هستند که دسترسی آسان به آب قنات را از طریق کانال قنات فراهم می‌کنند. با پایین آمدن از راه پله می‌توان به گذرگاه زیرزمینی رسید. پایاب عمود بر جهت مسیر کانال قنات ساخته شده است تا از فروپاشی احتمالی کانال جلوگیری شود. در قسمت پایین فضایی وجود دارد که معمولاً مستطیل یا هشت ضلعی است و در آن حوضچه‌ای وجود دارد که آب قنات از آن عبور می‌کند. برخی از پایاب‌ها عمومی بوده و نزدیک مساجد، بازارها و کاروانسراها واقع شده‌اند، اما همچنین پایاب‌های خصوصی با امکان دسترسی به خانه‌های مردم طراحی می‌شده است. آب پایاب‌های عمومی عمدتاً برای اهداف بهداشتی استفاده می‌شد.



شکل (۷): پایاب مسجد جامع یزد، همان

آسیای آبی

آسیاهای آبی سازه‌هایی هستند که از نیروی آب برای جنبش استفاده می‌کنند. آسیاهای آبی یزد در امتداد قنات ساخته می‌شده‌اند. این سازه شامل یک آب‌خانه، دو سنگ آسیاب، تیغه‌های چرخانه (روتور) و یک محور است که تیغه‌ها و سنگ آسیای فوقانی را به صورت عمودی به هم متصل می‌کند. آب‌خانه مخزنی است که در زمین حفر شده و در زیر قنات واقع شده و آب به آن وارد شده و ذخیره می‌شود. هنگامی که آب قنات به آب‌خانه می‌رسد، آب‌خانه را پر می‌کند و سپس از نازل کوچکی در پایین آن خارج می‌شود و به بخش چرخاننده آسیا برخورد می‌کند و با انتقال انرژی، سنگ آسیای بالایی را می‌چرخاند. سنگ پایینی آسیا ثابت است و گندم در اثر اصطکاک ایجاد شده بین دو سنگ آسیا به آرد تبدیل می‌شود.



شکل (۸): آسیای آبی تاریخی وزیر یزد، همان

بحث و نتیجه‌گیری

تصویرسازی ما از روابط اجتماعی شکل‌گرفته بر مبنای سازه‌های سنتی آب، اصل شفافیت میزان آب در دسترس و مشارکت عمومی در مدیریت آب را نشان می‌دهد. اگر بپذیریم که در گذشته حکمرانی آب در کویر ایران برای مواجهه با مخاطرات آبی امروز ما راه‌حلی هست، به یک ساخت جدید اجتماعی از نظریه‌های بازاندیشی نزدیک شده‌ایم. آنچه ما را یک گام به پیش می‌برد، بهره‌گیری از همین تصویر محیطی-اجتماعی در جهت «بازاندیشی برای دگرگونی بوم‌شناسانه» است. این تصاویر می‌کوشد تا از مسیر بررسی زندگی اجتماعی-محیطی مردم دیروز، ویژگی‌های تمدن گذشته را واکاوی کند. تمدنی برآمده از کم‌آبی که می‌کوشید برای بقای خود آب را از کوهستان‌ها به شهر منتقل کند. این انتقال با واسطه فناوری قنات بود. اگر انتشار دانش، شفافیت و پذیرندگی و مشارکت عمومی بخشی از سنت نظری توسعه بازاندیشانه باشد که می‌کوشد از جامعه مخاطره‌آمیز تا مدرنیته متأخر عبور کند، این ویژگی‌ها چنانکه در نمودار ۱ آمد، توصیف زندگی در سنت بر پایه منابع آبی قنات‌هاست. حکمرانی آب در عصر قنات و پایداری، نیمه‌متمرکز است و جامعه محلی نقش اصلی را در انتقال آب از مسیر قنات ایفا می‌کند. مشارکت عمومی و بین‌نسلی در تأمین و توزیع آب، مسئولیت‌پذیری

اجتماعي را در دوراني منتشر مي‌کند که بشر همچنان زير سلطه طبيعت است و ارزش‌هاي نمادين آب بيش از هر زمان ديگري ارج نهاده مي‌شود. پس از اين، دوران پمپ آب و مخاطره، عصر دست‌يابي به فناوري‌هاي صنعتي براي استحصال بي‌مالات آب است. در اينجاست که با ورود تجهيزات حفاري چاه‌هاي عميق، بهره‌برداري از پمپ‌هاي آب، گسترش شبکه‌هاي انرژي برق براي هموارسازي کارکرد بي‌توقف پمپ‌هاي آب، ۲۴ ساعت شبانه‌روز و ۳۶۵ روز سال، تخصيص يارانه به بهره‌برداران آب‌هاي زيرزميني و هزينه‌هاي اندک آب و برق کشاورزي، در کنار قوانيني مانند تعيين تکليف چاه‌هاي آب فاقد پروانه بهره‌برداري، امکان صدور مجوز جابجايي چاه‌ها، حفر چاه به جاي قنات و مانند آن براي تثبيت گفتمان خودکفايي از مسير کشاورزي، دوران مخاطرات آب‌هاي زيرزميني آغاز مي‌شود. اين دوران تسلط بشر بر طبيعت است که با نماد نوسازي شناخته مي‌شود. آب از نقش سوژگي امتداد زندگي به ابژه‌اي براي توسعه تبديل شده و حکمراني تمرکزگراي آب تا حد زيادي مسئوليت اجتماعي همگاني در برابر آب را به مسئوليت فردي پرداخت قبوض آب تقليل داده است. کارکرد مواجهه اجتماعي با فناوري سنتي قنات در متن تصاوير، بازانديشي براي یک رويکرد بوم‌شناسانه متأخر از مسير فناوري‌هاي جديدتري است که ما را در تاريخ حکمراني آب یک گام به پيش خواهد برد. جدول زير یک چارچوب نظري از تاريخ اجتماعي - محيطي ايراني بر مبنای آب و حکمراني آن فراهم مي‌کند:

| دوران / تاریخ | حکمرانی آب | تئوری اجتماعی | تکنولوژی — پیامد | محیط زیست |
|--|---|--|---|--|
| عصر قنات و پایداری از آغاز تا صنعتی سازی | حکمرانی نیمه متمرکز مشارکت جامعه محلی | تغییر اقلیم، خشکسالی تهاجم عشایر استبداد شرقی | ابزارهای اولیه‌ی در دسترس همگان — تمدن کاریزی | سلطه‌ی طبیعت آب، خود زندگی است. |
| عصر پمپ آب و مخاطره از آغاز صنعتی شدن | حکمرانی تمرکزگرا کاهش مشارکت جامعه محلی و بر آمدن اقشار جدید ذی نفع | نوسازی جامعه مخاطره آمیز تردمیل تولید | ابزارهای پیشرفته‌ی غیر همگانی — بحران آب | سلطه بر طبیعت آب، ابزه توسعه است. |
| عصر بازاندیشی برای دگرگونی بوم‌شناسانه از فناوری گرای دوست دار آب | حکمرانی بازاندیشانه انتشار دانش داده مینا برای توسعه از سطح محلی به ملی | توسعه بازاندیشانه نوسازی بوم‌شناسانه | ابزارهای هوشمند همگانی با شفافیت و امکان مشارکت عمومی — دگرگونی بوم‌شناسانه | تعامل با طبیعت آب، عضو شبکه زندگی است. |

نمودار (۳): چارچوب نظری تاریخ اجتماعی — محیطی ایرانی بر مبنای آب و حکمرانی آن

منبع: نگارندگان

ما از عصر پمپ آب کوشیده‌ایم در این مقاله عصر قنات را به تصویر کشیم. زندگی اجتماعی — محیطی مردم دوران گذشته مارا تا یک مرحله به پیش‌تر خواهد برد. جایی که عصر توسعه بازاندیشانه است. با دریافت مبنای تأمین آب از مسیر فناوری سازگار با طبیعت قنات، شفافیت و نیز مشارکت همگانی بر پایه اعتماد در حکمرانی آب در «هفت روایت آب و زندگی» در یزد، اینک گام‌های بلندی تا حکمرانی بازاندیشانه آب در زمانه مخاطرات عصر پمپ آب برداشته شده است. فناوری‌های هوشمند بوم‌شناسانه به تدریج ویژگی قنات را در سازگاری با طبیعت بر عهده می‌گیرند، سنسورهای سنجش از دور، شفافیت را در صفحه‌های نمایش عمومی به ارمغان می‌آورند و در نهایت ایده بازار آب، مشارکت عمومی بهره‌برداران آب را برای بهره‌ور ساختن مصرف و ورود به این بازار برمی‌انگیزد. ما این ایده را «شیر آب بوم‌شناسانه» (Eco-TAP) نامیده‌ایم که بیانگر تأمین آب اما به شیوه‌ای دوستدار محیط زیست است. در لاتین، شیر آب (TAP) معادل شفافیت (Transparency) از مسیر ساخت اتاق شیشه-ای مصرف آب، بازار (Agora) برای تأسیس بازار آب یزد و تأمین (Procurement) از طریق

پمپ‌های آب اما با واسطه کنتورهای هوشمند است که می‌تواند جریان آب را پس از رسیدن به حجم ازپیش‌تعیین‌شده قطع کند. این مقاله می‌تواند برای هر اقلیم گرم و خشک در کشورهای در حال توسعه بر اساس نوع و شدت بحران منابع آب زیرزمینی، مسیر آینده را بر مبنای سنت پایدار پیشینیان در یزد ایران روشن‌تر کند.

منابع

- آبراهامیان. پرواند (۱۳۸۹). *ایران بین دو انقلاب*. تهران: نی.
- آیتی. عبدالحسین (۱۳۱۷). *آتشکده یزدان*. نسخه الکترونیکی.
- اشرف. احمد (۱۳۵۹). *موانع تاریخی رشد سرمایه داری در ایران (دوره قاجاریه)*. تهران: زمینه.
- اصطخری. ابواسحق ابراهیم (۱۳۷۳). *مسالك و ممالک*. ترجمه محمد بن اسعد بن عبدالله تستری. به کوشش ایرج افشار. تهران: بنیاد موقوفات دکتر محمود افشار.
- پاپلی یزدی. محمدحسین (۱۳۷۹). *نقش قنات در شکل‌گیری تمدن‌ها (پایداری فرهنگ و تمدن کاریزی)*. تهران: همایش بین‌المللی قنات.
- پیران. پرویز (۱۳۸۴). *نظریه راهبرد و سیاست سرزمینی جامعه ایران: پژوهش شهرشناسی*. اندیشه ایرانشهر. ۲(۶). نسخه الکترونیکی.
- جعفری. جعفر بن محمد (۱۳۹۰). *تاریخ یزد*. به کوشش ایرج افشار. تهران: علمی و فرهنگی.
- حسینی یزدی. سید رکن‌الدین (۱۳۴۱). *جامع الخیرات*. به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه و ایرج افشار. تهران: فرهنگ ایران زمین.
- رحمانیان. داریوش، میرزایی. مهدی (۱۳۹۱). *زوال تمدن کاریزی به روایت سفرنامه‌های بیگانه روزگار قاجار*. مجله تحقیقات تاریخ اجتماعی. سال ۲. ۲(۲). ۷۵-۵۵.
- سپانلو. محمدعلی (۱۳۷۸). *خاطرات وزرا، پسر فرشید*. ماهنامه کارنامه. سال ۱. ۹(۱). ۲۱-۱۶.
- سمسار یزدی. علی‌اصغر (۱۳۸۳). *تدوین تجربیات خبرگان قنات*. تهران: شرکت مدیریت منابع آب ایران.
- (۱۳۹۳). *قنات زارچ*. چاپ ۱. یزد: شاهنده.
- سیدسجادی. سیدمنصور (۱۳۶۱). *قنات - کاریز، تاریخچه، ساختمان و چگونگی گسترش آن در جهان*. تهران: انجمن فرهنگی ایتالیا.

صفی‌نژاد. جواد (۱۳۵۹). *نظام‌های آبیاری سنتی در ایران*. تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی.

..... (۱۳۶۸). *نظام‌های آبیاری سنتی در ایران*. جلد ۲. مشهد: آستان قدس رضوی.
..... (۱۳۹۶). *کاریز در ایران و شیوه‌های سنتی بهره‌گیری از آن*. تهران: موسسه فرهنگی پویه مهر.

علمداری. کاظم (۱۳۹۴). *چرا ایران عقب ماند و غرب پیش رفت؟ تهران: توسعه*.
فضل‌الله همدانی. رشیدالدین (۱۳۵۶). *وقف‌نامه ربع رشیدی*. به کوشش مجتبی مینوی و ایرج افشار. تهران: انجمن آثار ملی.

کاتب‌یزدی. احمد بن حسین (۱۳۸۶). *تاریخ جدید یزد*. به کوشش ایرج افشار. تهران: امیرکبیر.
کاتوزیان. محمدعلی (۱۳۷۷). *نه مقاله در جامعه‌شناسی تاریخی ایران*. تهران: مرکز.
گیدنز. آنتونی (۱۳۷۸). *پیامدهای مدرنیت*. ترجمه محسن ثلاثی. تهران: مرکز

لمبتون. آن (۱۳۹۴). *مالک و زارع در ایران*. ترجمه منوچهر امیری، تهران: علمی و فرهنگی.
مستوفی‌بافقی. محمد مفید بن محمود (۱۳۸۵). *جامع مفیدی*. به کوشش ایرج افشار. تهران: اساطیر.
ناجی. مهدی (۱۳۵۲). *پایان تمدن کاریزی در ایران*. مجله سخن. ۲۲(۹). ۹۳۸-۹۴۴.

نایینی. محمدجعفر بن محمدحسین (۱۳۵۳). *جامع جعفری (تاریخ یزد در دوران نادری، زندی و عصر سلطنت فتحعلیشاه)*. به کوشش ایرج افشار. تهران: انجمن آثار ملی.

Beck. U. (2009). *World at risk*. Polity.

-----, Giddens. A., Lash. S. (1994). *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Stanford University Press.

Boström. M., Lidskog. R., Uggla. Y. (2017). *A Reflexive Look at Reflexivity in Environmental Sociology*. *Environmental Sociology*. 3(1). 6-16.

Brousseau. E., Dedeurwaerdere. T., Siebenhuner. B. (Eds.) (2012). *Reflexive Governance for Global Public Goods*. MIT press.

Christensen. P. (1993). *The Decline of Iranshahr: Irrigation and Environments in the History of the Middle East, 500 BC to AD 1500*. Museum Tusulanum Press.

Folgado-Fernández. J.A., Di-Clemente. E., Hernández-Mogollón. J.M., Campón-Cerro. A.M. (2018). *Water Tourism: A New Strategy for the Sustainable Management of Water-Based Ecosystems and Landscapes in Extremadura (Spain)*. *Land*. 8(1). 2.

Hudson. G.F. (1970). *The Myth of Asia*. By John M. Steadman. [New York: Simon and Schuster.]. *The China Quarterly*. 44. 228-230.

Huntington. E. (1907). *The Pulse of Asia: A Journey in Central Asia Illustrating the Geographic Basis of History*. Houghton: Mifflin.

----- (1945). *Mainsprings of Civilization*.

- Khaneiki. M.L. (2019). **Territorial Water Cooperation in the Central Plateau of Iran**. Springer International Publishing.
- Marx. K. (1867). **Capital**. Volume I.
- Mill. J.S. (1871). **Principles of Political Economy: With Some of Their Applications to Social Philosophy**. Vol. 1. Oxford: Blackwell.
- O'Leary. B. (1989). **The Asiatic Mode of Production**. Oxford.
- Perry. C., Steduto. P., Karajeh. F. (2017). **Does Improved Irrigation Technology Save Water? A Review of the Evidence**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Cairo. 42.
- Smith. A. (1776). **An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**. Vol.1 . London: Printed for W. Strahan and T. Cadell. 1776.
- Steadman. J.M. (1969). **The Myth of Asia**.
- UN World Water Development Report (2021). **Valuing Water**.
- Vallee. D., Jean Margat J. (2003). **Review of World Water Sources by Country**. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome-Italy. P. 19.
- Voss. J.P., Bornemann. B. (2011). **The Politics of Reflexive Governance: Challenges for Designing Adaptive Management and Transition Management**. Ecology and Society. 16(2).
- Wittfogel. K.A. (1959). **Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power**. Science and Society. 23(1).
- World Trade Report. (2013). **Factors Shaping the Future of World Trade**.