

# فن آوری های بومی قنات و نقش آن در معماری پایدار

حسین کلانتری خلیل آباد<sup>۱</sup>، سید محمد کاظمی<sup>۲</sup>، علی اکبر حیدری<sup>۳</sup>

## چکیده

احداث و بهره‌گیری از قنات بستر تاریخی و تمدنی گسترده‌ای را معرفی می‌کند که قرون متمادی در فلات مرکزی ایران رواج داشته و منشاء تحولاتی بوده است. قنات علاوه بر مبانی تکنیکی و زیباشناسی اوج هنر توسعه‌گری ایرانی را علاوه بر بستر زمین در لایه‌های زیرین زمین به منصفه ظهور رسانده است. بررسی این پدیده شگرف در پیش و بعد از اسلام در ایران منشاء ایجاد بناها و ابنیه‌ای شده است که بازتابی از اعتقادات و ارزش‌های مادی و معنوی را معرفی و منتقل می‌کند. این ارزش در لایه‌های شکلی و محتوایی جامعه و بالاخص شهرسازی و معماری بازتاب یافته است و سبک زندگی را معرفی می‌کند که معرفت و جهان بینی را با نظم نوین همساز و هم‌آوا می‌سازد.

در این تحقیق اطلاعات مختصری از تاریخ شکل‌گیری قنات و تأثیر این پدیده شگرف بر پایداری جوامع انسانی به خصوص نواحی خشک بیان شده است و اجزاء قنات و کارکرد آن و فن آوری های بومی آن تبیین شده است. هدف این تحقیق شناخت کارکرد قنات در فلات مرکزی ایران به عنوان یکی از فن آوری های بومی بوده و تأثیر فرهنگی آن در ایجاد برخی ابنیه عام المنفعه مانند: آب انبار، حمام و پایاب که در ارتباط تنگاتنگ با قنات شکل می‌گیرد را مورد واکاوی قرار داده است. روش تحقیق توصیفی تحلیلی بوده که با استفاده از اسناد و مطالعات میدانی اطلاعات لازم جمع آوری و تحلیل گردیده است.

نتیجه تحقیق نشان می‌دهد قنات بعنوان یکی از فن آوری های بومی شریان حیاتی و زیرساخت شکل‌گیری شهرها را تعیین نموده است. به نحوی که سازماندهی شهرها و نیز بناهای عام المنفعه که ریشه در فرهنگ و سنت های تاریخی - مذهبی ایران داشته نقش قنات را در توسعه بناها نشان می‌دهد. همچنین قنات کارکردی چند منظوره داشته؛ برخی از قنات صرفاً برای کشاورزی ایجاد شده و برخی دیگر برای شرب و بعضاً نیز پس از گذر از داخل شهر و طراوت بخشی به محلات به مصرف کشاورزی می‌رسیده است.

**واژه‌های کلیدی:** قداست آب، قنات، معماری بومی

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۴/۰۸

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۶/۱۵

۱ Email: H\_kalantari2005@yahoo.com

۱ دانشیار جهاد دانشگاهی، عضو گروه برنامه ریزی شهری پژوهشگاه علوم انسانی و اجتماعی (نویسنده مسئول)

۲ Email: sm.kazemi@sau.ac.ir

۲ دانشجوی دکتری معماری دانشگاه یزد، یزد، ایران

۳ Email: Heidari@art.ac.ir

۳ عضو هیات علمی دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر، تهران، ایران

## مقدمه

شکل‌گیری قنات تأثیرات فرهنگی و تاریخی را به همراه داشته است. احداث و بهره‌گیری از قنات تحول تمدنی را معرفی می‌کند که از شرق تا غرب منشاء پیدایش ملل و فرهنگ‌ها شده است. تحقیق از این نظر مفید است که اطلاعات مختصری از تاریخ شکل‌گیری قنات و تأثیر این پدیده شگرف بر جوامع انسانی را مورد واکاوی قرار داده و از وضعیت کمی و کیفی تأثیر قنات در ایجاد برخی بناهای عام‌المنفعه در بافت‌های تاریخی را در دسترس قرار می‌دهد.

بررسی این پدیده شگرف در پیش و بعد از اسلام در ایران منشاء ایجاد بناها و ابنیه‌ای شده است که بازتابی از اعتقادات و ارزش‌های مادی و معنوی را معرفی و منتقل می‌کند. این ارزش در فرهنگ ایرانی اسلامی قداست آب را چنان نمود داده است که علاوه بر بیان آن در آیات و روایات اسلامی در تمثیل، استعاره و نمادشناسی نقش عمده‌های را نشان می‌دهد. در فرهنگ اسلامی ایرانی و نیز روایات اسلامی ارزش و جایگاه ویژه‌ای برای آب قائل شده‌اند. علاوه بر این، نقش حضور و جلوه آن در مکان‌های مسکونی و معنوی معماری به ارزش آن نیز افزوده است. این مقاله بدنبال آن است تا فن استحصال آب از لایه‌های زیرین زمین به سطح که با بهره‌گیری از دانش قنات بوده است را مورد بررسی قرار دهد.

قنات به عنوان شریان حیاتی شهری معرفی می‌گردد که بهره‌گیری از آن در ایجاد زیرساخت‌های شهری قادر بوده تا توسعه افقی شهرسازی و معماری را در فلات مرکزی ایجاد و تحت تأثیر قرار دهد. چنین نقشی ساخت برخی ابنیه عام‌المنفعه که در ارتباط با قنات شکل یافته‌اند نظیر؛ آب‌انبار، پایاب، حمام، سقاخانه را پررنگ نموده است. همچنین در ادامه به تأثیری که در ارتقاء و کارآمدن بافت شهری و نیز توسعه اجتماعی و اقتصادی (کشاورزی) داشته است اشاره خواهد شد. که در آن تأثیر قنات در توسعه شهری بدنبال زیرساخت‌هایی شکل می‌گیرد؛ به نحوی که نقش آن یا برای تأمین آب شرب و مصرفی ساکنان شهری بوده و یا در توسعه کشاورزی نمود یافته که این نقش گاهی با حضور و حرکت آب در بافت‌های شهری نیز همراه بوده و موجب تحولات بنیادین در ارتباط با معماری و طبیعت شده است.

## روش تحقیق

روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و نوع تحقیق کاربردی است. از روش کتابخانه‌ای، اسنادی و پیمایشی جهت

گردآوری اطلاعات استفاده شده است و سپس تحلیل گردیده است.

## قداست آب در فرهنگ و تاریخ

اولین گام‌ها در همه عرصه‌های بهره‌وری از آب به روزگاران کهن باز می‌گردد و به تناسب دانسته‌های مردمان آن روزگار عجین بوده است. بهره‌مندی از این عنصر با پندارها و باورهای آمیخته شد، که ریشه در اسطوره‌ها و آیین‌های هر مکان داشته است. این تجربه‌های نخستین که با همین باورها و افسانه‌ها در آمیخته، با گذر زمان در آداب و رسوم و در روزگاران پس از آن نیز استمرار یافته است [۱].

آب در فرهنگ مردم ایران همیشه مورد احترام بوده است. در ایران باستان آب مقدس به شمار می‌رفته و به عقیده زرتشتیان، پس از آتش، مقدس‌ترین عنصر است. آب دومین آفریدگان هفتگانه‌ای است که اورمزد خلق کرده است و آفرینش آن پس از آسمان در مدت پنجاه روز انجام گرفته است و در همه جا در زیرزمین آب قرار دارد [۲]. در آیین زرتشت پاک نگه داشتن آب از پلیدی‌هایکی از ارکان دین محسوب می‌شده است.

تعالیم اسلامی و به دنبال آن فرهنگ ایرانی، آب را به عنوان مایه و اصل حیات هر چیز معرفی می‌نماید. [۳] در قرآن، آب به عنوان نماد زندگی [۲]، بهشت [۳]، پاکی [۳] و نشانه زیبایی و آبادانی [۳] و... مورد اشاره قرار گرفته است. علاوه بر نقش این عنصر، به عنوان بخشنده حیات به موجوداتی (مانند انسان و حیوان) که عرفاً و ظاهراً زنده نامیده می‌شوند، تفکر اسلامی به حیات زمین‌ها و شهرها در پی نزول باران (آب) اشاره می‌نماید. کلمه "ماء" به معنی آب بارها در قرآن کریم تکرار شده و از آن به عنوان مظهر خیر و برکت و پاکیزگی یاد شده است؛ علاوه بر کلمه ماء، اشاره‌های متعدد دیگری به انواع گونه‌های آب شامل نهرها، چشمه‌ها، آبشارهای بهشتی شده است که همگی تصاویر بدیعی از جلوه‌های معنوی آب را نشان می‌دهند [۴]. نقطه اوج تصویری که از بهشت در قرآن اشاره شده "جنات تجری من تحتها الانهار" می‌باشد و به معنی بوستان‌هایی است، که از زیر درختان و قصرهای آن جوی‌های آب جاری است [۵]. توصیف قرآن از باغ‌ها و جنات بهشتی و زمینی، با موضوع قنات پیوند نزدیکی دارد [۶]. قرآن کریم همچنین بهترین منبع تحقیق درباره لفظ قنات (باغ و بوستان و بهشت) و ماهیت قنات (کاریز) به شمار می‌رود. [۷] همچنین در ۲۶ سوره قرآن سی و هشت بار جمله (جنات تجری من تحت الانهار) و ۶۳ بار واژه "ماء" ذکر گردیده است. در این آیات شریفه، بیان واژه جنات دو مفهوم



تصویر ۲: اجزاء شکل دهنده قنات جهت استحصال آب [۱۰]

آبی سالم و گوارا هستند. (شکل ۱) در حال حاضر در ایران ۵۰۰۰۰ قنات وجود دارد که بزرگترین آن در گناباد به طول ۷۰ کیلومتر (عمق مادر چاه ۱۴۰ متر) و کوچکترین آن یک کیلومتر طول دارد [۱۲]

دکتر باستانی پاریزی درباره پدیده شگرف و حیاتی قنات می نویسد: "همه اسم‌های قنات آن قدر قدیم و دیرینه است که از عهد فرس باستان و هخامنش پیشتر می رود. امروزیک مقنی از روی رگه طبقات زمین و گاهی از نوع یکی دو گیاه که بر رشته کوه... رسته است و حتی از بوی خاک، بدون هیچ وسیله‌ای تشخیص می دهد و درمی یابد که رگه آب در زیر این زمین در چه عمقی است و میزان ذخیره آب چقدر است و مادر چاه را در کجا باید بزند. برای حفر قنات، اول باید چاه گمانه را بزنند و بعد مادر چاه را بکنند و از رگه‌های جزیی، آب با هزار زحمت بگذرد تا به رشته آب اصلی برسد. آنگاه کف مادر چاه را تراز کرده، از مظهر قنات شروع به بریدن رشته قنات کنند و چنان هموار و با شیب ملایم و در خط مستقیم، زیر زمین، پشته به پشته بیابند تا رابین به مادر چاه برسد و آب را در کانال جاری کند، (تصویر ۲) کاری که امروزه ماشین‌های الکتریکی و کامپیوتر و سونداژهای علمی هم به آن همه دقت به زحمت برمی آیند [۱۳]."

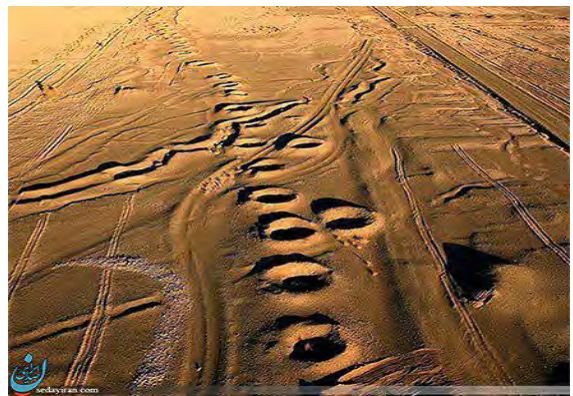
احداث و بهره‌گیری از قنات بستر تاریخی و تمدنی گسترده‌ای را معرفی می‌کند که حدود ۵ هزار سال قبل ایرانیان این سیستم را به مصر و حدود ۷۵۰ میلادی مسلمانان از آنجا به اسپانیا و حدود سال ۱۵۲۰ به آمریکا به ویژه ناحیه لس آنجلس فعلی (آب لس آنجلس ابتدا از طریق قنات تأمین می شده است) و در سال ۱۵۴۰ میلادی به ناحیه "پیکا" در شیلی منتقل کرده‌اند. همچنین در مراکش و صحرای عربستان گستره آن وجود داشته و در دو سده گذشته این سیستم به چین شرقی یعنی ناحیه "تورفان" رسیده است [۱۴]. اما تکامل این هنر را تنها در سرزمین و با فرهنگ ایران می توان باز یابی نمود. دلیل این

زیبا را در بردارد، هم به معنی باغ و بوستان را ادا می‌کند، هم به صراحت، ساختمان و خاصیت وجودی قنات را ارائه می‌دهد که وجود اولی بستگی به احداث دومی دارد [۸] با نگاهی به تاریخ و فرهنگ شیعه، عظیم‌ترین حادثه تاریخ بشریت در صحرای نینوا به وقوع می‌پیوندد و حماسه عاشورا نیز نمودی از قداست آب را بیان می‌دارد. مسلمانان ایران معتقد به فراگیر و جهان شمول بودن قداست و اهمیت آب در واقعه کربلا هستند.

با چنین نگرش روحانی و معنوی در فرهنگ شیعه به آب، ایرانیان به عنوان وظیفه‌ای در جهت رفع یک نیاز مهم، مکان‌هایی مانند آبنبارها، سقاخانه‌ها، پایاب‌ها و... را برپا نموده‌اند که با در نظر گرفتن کلیت و مفهوم این مکان‌ها، طرح‌ها و اشکال متنوعی را ایجاد و بواسطه فرهنگ ارزشمند وقف به عنوان یک سنت حسنه، آن را برای آیندگان ماندگار نموده‌اند.

### بررسی ابعاد تاریخی، فرهنگی قنات

راهی که در زیر زمین کنند تا آب از آن جریان یابد، کاریز [۹] نامند. قنات<sup>۳</sup> یا کاریز یعنی مجاری آب‌های روان در زیر زمین که از ممیزات خاص ایران است. با بکار بردن شیبه کمتر از سطح زمین آب را به سطح زمین می‌رسانند [۱۰]. ویا در متون دیگر چنین آمده است: قنات؛ تکنیکی است دارای ویژگی‌های استخراج معادن، و عبارت است از بهره‌برداری از سفره آب‌های زیرزمینی به کمک دهلیزهای آب [۱۱]. ساختن قنات مهارت بسیار لازم دارد و پیشه مقنی‌گری غالباً ارثی است و از قراری که می‌گویند ماهرترین مقنی‌هایزدی هستند و روش‌های بهره‌برداری از قنات گویا تا حدی تابع عرف و عادت و متعلق به دوران پیش از اسلام باشد [۱۰] که با حفر آن و متحمل شدن زحمت‌های جان فرساده‌ها ساله و گردآوری قطره قطره آب و با شیب ملایم و با بهره‌برداری از نیروی ثقل جاذبه زمین، آب را در مظهر قنات، قابل دسترسی می‌سازد. قنات‌ها برخلاف چشمه و چاه تقریباً در تمام طول سال دارای



تصویر ۱: مسیر قنات در کویریزد. [۱۲]



تصویر ۳: جهد و تلاش در مسیر استحصال آب توسط مقنی در لایه های زیرین زمین (منبع: نگارندگان)

امر بدون تردید آن است که این تکنیک در ایران زاده شده و سپس توسعه یافته و سنت محکم و پابرجای پرورش صنعتگرانی بسیار متخصص در این کشور پا گرفته است [۱۱]. این خصلت علاوه بر مبانی تکنیکی و زیباشناسی اوج هنر توسعه گری ایرانی را علاوه بر بستر زمین در لایه های زیرین زمین به منصف ظهور رسانده است (شکل ۳).

### ابداع و توسعه قنات

ابداع قنات، بیشتر پدیده ای است مبهم چه به لحاظ زمانی و یا مکانی که با پهنه ای وسیع گسترده شده است، پهنه ای که در آن شرایط مشابهی حاکم بوده و بر چندین نسل گسترش یافته است. برخی از فرضیات که معتقدند در ابتدا سیستم قنات توسط معدنچیان آکادی [۱۱] ابداع شده است. این معدنکاران به دنبال سنگ معدنی مس، کوه های زاگرس را می کاویده اند که با برخورد به سفره های آب زیرزمینی دچار مشکل شده اند. آن ها این مشکل را با ایجاد زهکش در کف گالری های معدن حل کرده و به طور تصادفی به تکنیک قنات دست یافته اند [۱۵]. بعدها نیز کشاورزان برای آبیاری مزارع از آن استفاده کرده اند. اما آن چیزی که محتمل است، سیر تکامل قنات دوران مدیدی با موانع تاریخی و معنوی بسیاری مواجه بوده است.

### قنات و معماری بومی

در دوره های متمادی و بویژه دوران اسلامی، نقش آب و قنات در معماری حالت کاربردی پیدا می کند. علاوه بر آن معماران این دوره کاملاً آگاهانه سعی کردند تا بر طبیعت تسلط یافته و آن را به نظم در آورند. آن ها به کمک منطق و ابداع قنات، به آب و طبیعت حیاتی عارفانه بخشیده و با بهره گیری از جلوه های حضور آب در فضا بر غنای آن افزودند. متولیان حوزه شهرسازی و معماران - با شناخت

قوانین فیزیکی رفتار آب و درک نقش و تمثیل و ارتباط آن با انسان. آن را به درون معماری هدایت کرده و به عنوان شریان های حیات در شهرها شکل منسجم و ویژه ای بدان بخشیدند. در این میان قنات منشاء و ابزاری تحول آفرین و حیاتبخش در شهرسازی و معماری قلمداد می گردد، که در بخش تحلیل موضوع بیشتر بدان پرداخته می شود. وجود پایاب، آبنبارها، حمام ها به نحوی با مسیر و گذر قنات رابطه مستقیم داشته است. شکل گیری ابنیه شهری و بناهای عام المنفعه نیز از کشش آب در ایجاد قابلیت هایی کمی و کیفی فضای معماری انسجام یافته و بهره مند شده است. استحصال آب که ناشی از شناخت تکنیک ساخت قنات در بستر زمین و در اقلیمی سخت بوده است، حیاتی عالمانه به فضا در معماری و شهرسازی بومی ایران داده که با شناخت از فنون و مهارتی کم نظیر از استادان و مقنیان، تکامل و توسعه زیرساخته ای فضایی و ابنیه عام المنفعه را هوشمندانه طرح ریزی نموده است و همساز با نیازهای زمان، الگویی خلاقانه ارائه کرده است.



تصویر ۴: تأثیر طراوت بخشی عبور آب قنات در گذر شهری و بافت تاریخی، محله شیخدادبیز (منبع: نگارندگان)

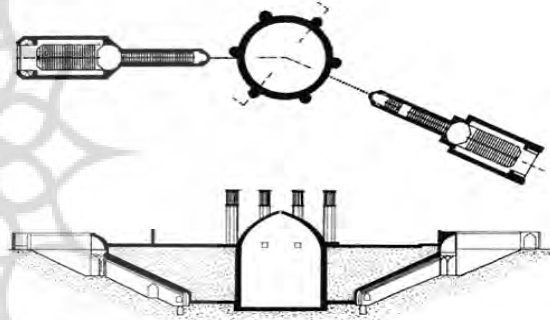


تصویر ۵: لکه گذاری موقعیت قرارگیری دانه های با ارزش (۱- مسجد جامع، ۲- مجموعه میدان و بازار خان ۳- تکیه امیرچخماق) در بافت تاریخی یزد [۱۳].

بهره‌گیری از قنات در پوشش دهی شهری و بافت تاریخی از دو منظر قابل اشاره است. منظر اول؛ قناتی که مسیر اصلی آن در حومه و سطوح پایین دست شهرها بوده و جهت آبرسانی و کشاورزی اراضی مورد استفاده قرار گرفته است. شناسایی برخی قنات مشخص نموده که طراحی مسیر عبور قنات از مبداء تا مقصد و مظهر در شیئی مشخص شکل گرفته است به نحو کمزنگ تری خواهد نمود. (تصویر ۵ و ۶)

## آب انبارها

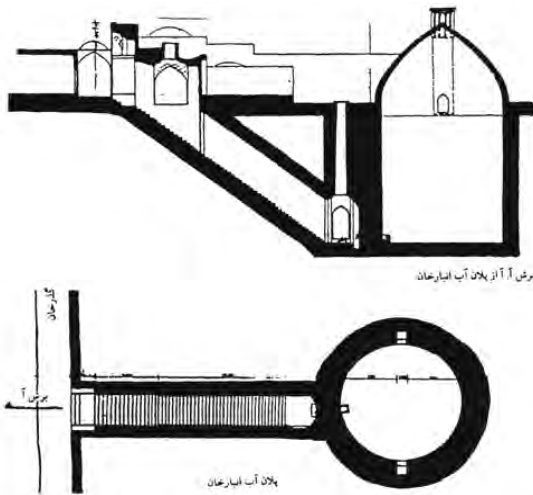
مردم این سرزمین آب را مانده‌ای آسمانی می‌دانسته‌اند و برای ریزش باران در مصلی‌های بیرون شهر به نماز می‌ایستادند و آب انبارها در نظر آن‌ها جنبه نیمه مقدس داشته است. آب‌انبارها از قرن نهم به بعد در بافت شهرها و روستاها گسترش یافته‌اند. آب انبار قلب آبادی بود و در بسیاری مکان‌ها بزرگترین و چشمگیرترین واحد معماری به شمار می‌رفت [۶]. ایرانیان حتی پارافراتر از آن گذاشته



تصویر ۶: پلان و مقطع آب انبارشش بادگیری یزد، [۱۷]

و در مسیرهای خشک و بی‌آب، سرپناه و منبع آبی برای مسافران تشنه و خسته ساخته‌اند. در دشت خشک و کویر موقعیت آب‌انبارها ارتباط مستقیم با زندگی، سکونت و گذر مردم هر منطقه به مناطق دیگر داشته است و هر کجا که لازم بوده به اشکال مختلف استقرار یافته است. افزون بر این محل قرارگیری آب‌انبارهای دستی بین راهی طوری انتخاب شده است که آب باران جاری شده در دشت‌های خشک به طرف آن‌ها هدایت شود. اجزاء آب انبار را مخزن، بادگیر و پله‌ها شکل می‌دهد. ارتباط بادگیر به عنوان عضوی کاربردی و نیز المانی شهری بر روی مخزن به منظور کاهش فساد آب استفاده شده و باعث خنک نگهداشتن آب مخزن می‌شود.

علاوه بر این ترکیب مصالحی ویژه که در کف مخزن انتخاب می‌شد نیز جلوگیری از فساد آب را تشدید نموده است. اصلی‌ترین منبع تأمین‌کننده آب آب‌انبارها، قنات می‌باشد. راه حل استفاده از آب قنات به دو صورت بوده



تصویر شماره ۷: اجزاء آب انبار خان یزد [۱۷]

است؛ روش اول دستیابی به آب زیرگذر قنات به وسیله احداث پایاب بوده است. که پایاب‌ها نیز به صورت عمومی یا خصوصی ساخته می‌شدند، پایاب‌های عمومی در کنار مساجد و بناهای عام‌المنفعه احداث می‌شده و پایاب‌های خصوصی در خانه‌ها در پایین‌ترین قسمت واقع شده. راه حل دوم هدایت بخشی از آب قنات به داخل آب انبارها بوده است. با توجه به این موضوع رابطه قرارگیری آب انبارها و هدایت و دسترسی به آب قنات‌ها دارای اهمیت زیادی بوده است [۱۷].

معماران سعی بر آن داشته‌اند تا بافت‌های شهری را با سازماندهی عناصر شاخص شهری منسجم و کارآمد نمایند. در همین راستا ساخت آب‌انبارها که منشاء استقرار آن عمدتاً مسیر عبور قنات را تعیین می‌نمود راه حل مناسبی می‌توانست تلقی گردد. مساجد، حسینیه‌ها، مدارس و بازار در کنار آب‌انبارها و نیز بناهای عام‌المنفعه دیگر هسته مرکزی بافت شهری و یا



تصویر شماره ۸: مجموعه تاریخی اردستان - استقرار بناهای تاریخی و عمومی در کنار آب انبار [۱۷]

روستایی را شکل می داد. (تصویر ۸) تجمع تعداد زیادی از اهالی در این مکان ها به مرکزیت داشتن آن افزوده و نیز به کارایی و پایداری نسبی این استقرار گزینی کمک می کرد.

## سقاخانه

سقاخانه را می توان پدیداری اجتماعی- مذهبی با قدمتی دیرینه نامید که در آن «آب»، این عنصر حیات بخش (وجعلنا من الماء كل شئ حی)، به رایگان در اختیار رهگذران تشنه قرار می گیرد.

معمار شیعه با بهره گیری از اعتقادات و ارزش های دینی، بنایی را برپا می دارد که دلیل اصلی احداث آن از طرف بانین خیر به طور عمده دو چیز باشد: یکی تمسک به عملی خیر برای سقاییت مردمان و دیگری آوری حادثه عاشورا.

در ایران اماکن مقدس فراوانی وجود دارد که به واسطه وجود افراد مذهبی منسوب و یا مدفون در آن صاحب اعتبار هستند؛ ولی تقدس سقاخانه ها از هویت عنصر گرانقدر و مادی آب و ارتباط آن با واقعه کربلا ناشی می شود. بنابراین می توان چنین متصور شد که سقاخانه ها از یک سو کارکرد آبرسانی و از سوی دیگر کارکرد فرهنگی- مذهبی داشته اند. در صدهای اخیر با استحصال آب از قنات و آب انبارها و ایجاد فضایی در گذرها بنام سقاخانه جایگزینی برای آب انبارها شده و این سنت حسنه برای رفع تشنگی رهگذران مهیا شده است.

## حمام

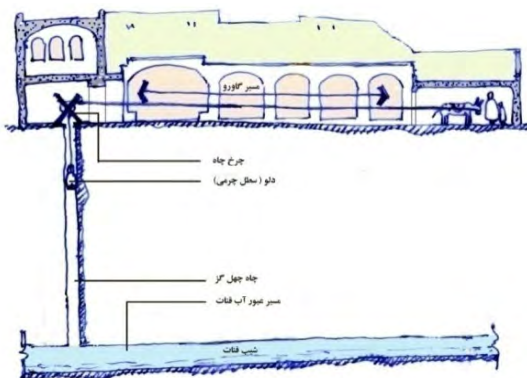
برخی ساخت حمام را به بقراط پزشک نامور یونانی نسبت داده اند و علت آن را مراجعه ی بیماری به او می دانند که دچار گرفتگی و پیچیدگی عصب شده بود. به ناچار بقراط او را در گودالی {خزینه مانند} از آب گرم قرار داد تا اندک اندک عصب به حال طبیعی در آمد و بهبودی حاصل شد [۱۹].

در طراحی حمام های اسلامی برآب پاک بسیار تأکید می ورزیدند و به همین دلیل حوض های حمام ها و قنات های آن ها را به گونه ای طراحی می کردند که از نظر شرعی بی اشکال باشد [۲۰]. فضای اصلی حمام شامل: بینه، میان در و گرم خانه می باشد. (تصویر ۹) در کتاب آیین شهرداری ابن اخوه آمده است: «بدان که اثر طبیعی گرمابه گرم شدن به وسیله هوای آن و خیس شدن به وسیله آب آن است، سرای اول خنک کننده و خیس کننده و سرای دوم گرم و نرم کننده و سرای سوم گرم و خشک کننده است [۲۱].»

حمام در بافت شهرهای اسلامی از اهمیت زیادی برخوردار بوده است و همراهی آن با مساجد بزرگ، مدارس و بازارها مؤید این مطلب است. این رسم دیرینه ای در سرزمین ایران است که از دوران گذشته در جلوی عبادتگاه و خارج از آن، مکانی را برای شست و شو پیش بینی می کردند تا مؤمنین قبل از ورود به نیایشگاه خویش را پاک نموده، پلیدی را از اندام بزدانند. این مجاورت و همراهی عبادتگاه با آب پس از ظهور اسلام نیز ادامه یافته و در مسیر کمال پیش می رود [۱۸]. از منظر عرفانی در دوران اسلامی همجوار بودن مسجد و حمام با چنین عقبه ای شکل گرفته است که شستشوی جسم پیش از شستشوی روح انجام شده و از این منظر معماری و شهرسازی اسلامی ایرانی را ارزشمند و محتوایی قدسی بخشیده است.

معمولاً ایجاد حمام در یک مکان نیز با توجه به تأمین آب بهداشتی، خروج فاضلاب و... طراحی می شده است. اکثر حمام ها در کنار نهر آب روان و یا در مجاورت قنات ساخته می شد که آب حمام را تأمین می کردند [۲۲].

مسائلی همچون تنظیم دما و رطوبت، بزرگی و غنا و یا سادگی و کوچکی نیز از عواملی بود که در نقشه و معماری حمام دخالت داشت. بنای حمام به جهت سهولت



تصویر ۱۰: گاورو و استحصال آب از چاه یا آب قنات جهت تأمین آب خزینه حمام [۲۳].



تصویر ۹: تصویر حمام ابولمعالی یزد- نمایش فضاهای شکل دهنده حمام و موقعیت قرارگیری گاورو جهت انتقال آب به خزینه (ماخذ: نگارندگان).

دسترسی به آب قنوات و نیز گرم شدن فضای داخلی به هنگام زمستان و استحکام بنا، تقریباً همگی پایین‌تر از سطح معابر اطراف، ساخته می‌شد و دسترسی به آن از طریق پله‌های متعدد صورت می‌گرفت [۲۳].

در این میان برای تأمین آب خزینه در گذشته به روش‌های مختلفی عمل می‌شد. یکی از این روش‌ها تأمین آب خزینه به وسیله چاه‌های آب بوده است. بدین صورت که آب مورد نیاز به وسیله گاوهای نرقوی از چاه‌های ۴۰ تا ۶۰ متری که در محدوده حمام حفر شده بود از دل زمین کشیده می‌شد. برای این کار از تونلی به نام «گاورو» استفاده می‌شد که تونلی بوده با طولی برابر ارتفاع چاه یا کمی بیشتر و دارای شیب تند که در رأس آن چرخ چاه قرار می‌گرفت. (تصویر ۱۰)

## پایاب

آبی که با پای پیاده بتوان از آن گذشت، مجموعه عناصری مثل پله و فضای زیر آن برای دسترسی به آب در سطوح پایین. نیز پلکان و مسیر دسترسی به آب قناتی که از زیر ساختمان عبور می‌کند [۲۴]. معماری و شهرسازی ایران با ساخت ابنیه عمومی و یا خصوصی با کارکردهای مشخص در پی کیفی نمودن زندگی در جهت برآوردن نیاز مادی و معنوی بوده است و در سخت‌ترین شرایط ممکن از هیچ کوششی با آن مبانی حیات جسمی و یا روحی فروگذار نکرده است. در بناهای مسکونی نیز که جزئی از شاکله شهرسازی گذشته محسوب می‌شود. معماران بدنبال حیاتی کیفی بوده‌اند که جزئی از آن را می‌بایست در عمق زمین بدست آورند. معماران تجربی با شناخت از شرایط بستر زمین و مسیر عبور قنات در زیر زمین سعی بر آن داشته‌اند با مکانیابی عالمانه خویش فضایی را در برخی خانه‌ها جهت استحصال آب طرح و فراهم نمایند.



تصویر ۱۱: سرداب خانه کلاهدوزهایزد (منبع: نگارندگان).

که این عمل با کسر نمودن خاک در شیب مناسب جهت دسترسی به آب قنات عبوری محقق شده است. چنین نگرش‌های بومی‌گرایانه در معماری و شهرسازی ایران تحول بنیادینی را در توسعه و پیشرفت زمان گذشته بدنبال داشته است. خلاقیت توأم با شناخت فن، فضا و اجزاء آن را کارا نموده است که ارتباط بین بستر زمین و لایه‌های زیرین زمین نمودی از این جهد را نمایان ساخته است. (تصویر ۱۱)

## تحلیل موضوع

شهرسازی و معماری در دوره‌های تاریخی توسعه و پیشرفت مکان‌ها را عمدتاً وابسته به متغیرهای فرهنگی و اجتماعی مشخص می‌نماید. زیرساخت‌های بومی بخصوص بخش فلات مرکزی علاوه بر نقش لایه‌های سطح رویین در بافت شهرها، در سطوح زیرین زمین نیز جریان‌ی باشکوه و عظیم از حیات را به منصفه ظهور رسانده است، به نحوی که حیات یک شهر وابستگی تمام به لایه زیرین و دسترسی به قنوات را نمایان می‌ساخت. شهر و معماری ایران مرکزی به خصوص شهرهای یزد، کاشان، اردستان و ... به دلیل وابستگی شدید به ویژگی‌های مکانی از جمله نسبت و رابطه‌ای که با آب برقرار می‌کند، بسیار تحت تأثیر نحوه بهره‌برداری و شرایط قنوات می‌باشد، بطوری که محورهای توسعه شهرها، نحوه استقرار آبنبارها، حمام‌ها و پایاب‌ها از عناصر اصلی محله هستند و الگوهای مختلف معماری از این شرایط متأثر می‌شوند.

این موضوع در حقیقت می‌تواند بیانگر چنین نظریه‌ای باشد، که آنچه در زیر زمین در جریان است بالای آن و در سطح زمین آفرینشی از معماری و شهرسازی را شکل داده است.

قنات‌های شهرهای قدیم ایران، استخوان‌بندی استقرار فضاهای زیستی را شکل می‌دهد که بر روی آن به نحوی معقول و منطقی استقرار صورت گرفته و معماری و شهرسازی ایرانی- اسلامی پایه و بدنه‌ای هوشمندانه را طرح‌ریزی کرده است.

بسیاری از خانه‌ها، مدارس علمیه، بازارها و مساجد از طریق عناصری به قنات مربوط می‌شوند. قنات‌ها پس از تغذیه محلات مسکونی، راه خود را جهت سیراب کردن اراضی کشاورزی در حومه‌ها ادامه می‌دهند.

قنوات گذرنده از شهرهای قدیمی به خصوص یزد را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: دسته اول؛ قناتی که تنها از طریق مجرای زیرزمینی از میان شهر عبور کرده،

مادرچاه و مظهرش در شهری غیرازیزد بوده و شهرتنها محل عبوراین قنوات جهت استفاده در شهری دیگر بوده است. از میان این قنوات می توان به قنات میمونه، اشکذر، جلال آباد، قنوات رستاق، (به مقصد نام همین قنوات) اشاره کرد. همچنین، شاخه ای از قنات باستانی فیروزآباد مجومرد که شهریزد تنها محل عبور مسیراین قنات از ده نو به قریه فیروزآباد و مجومرد بوده است.

دسته دوم؛ قنواتی که جهت پوشش دهی یک محله خاص حفر شده اند و نیازهای کشاورزی، شرب و... مردم آن محله را مرتفع می نمودند. بسیاری از این قنوات موجب پیدایش محلات جدیدتر نسبت به هسته تاریخی شهریزد شده اند. مظهراین قنوات در همان محله خاص بوده و در اکثر موارد چندین محله دیگر را نیز پوشش می داده است.

بنا به گفته مؤلف یزدنامه، شهریزد به علت خشکی هوا و بخل آسمان همواره از حیث کمی آب با سختی رو به رو بوده است، اما مردمش با دلاوری به نیروی پشتکار توانسته اند آب ها را از صحاری دور در رشته های قنوات به سوی شهر بیاورند و بیابان های ریگزار را به باغ تبدیل کنند. احداث قنات ها در یزد موجب پیدایش بسیاری از محلات در سطح استان گردید که با حفر قنوات ده آباد، دهوک، محمدآباد یعقوبی، خیرآباد، آبشور، مریم آباد، محمود آباد، آبنو (جدیده)، محلاتی با همین عناوین شکل گرفتند.

دسته سوم؛ قنواتی که جنبه ی عمومی جهت تأمین آب تمامی، اکثریت و یا چندین محله از محلات یزد را داشته اند. مظهر و مقسم قنات در یک مکان پراهمیت



تصویر ۱۲: گسترش و استقرار اراضی کشاورزی در حومه بافت تاریخی یزد، متأثر از قنوات. (منبع: نگارندگان).

شهر بوده و آب آن برای استفاده محلات در آنجا تقسیم می گردیده است. مالکیت آب این قنوات می توانسته وقف یا به صورت خرده مالکی باشد. از جمله این قنوات می توان به قنات وقف آباد، دولت آباد که به صورت وقف برای استفاده عامه البته با شرایطی خاص حفر شده اشاره کرد [۱۶].

با این تحلیل می توان به این موضوع رسید که یکی از عوامل سازماندهی شهرهای قدیم یزد و محلات آن در ایران مرکزی می توانند قنواتی باشند که توسط ساکنین و کشاورزان در داخل شهر مورد استفاده قرار می گرفته اند؛ (یعنی از دسته دوم و سوم) به طوری که یا مظهرشان در داخل شهر به روی سطح زمین می آمده است و یا اینکه راه و مسیر دسترسی به آن ها در مجراهای زیرزمینی ایجاد شده است (تصویر ۱۲).

### نتیجه گیری

- شناخت قنات نه تنها جنبه فنی دارد بلکه ارزش فرهنگی نیز دارد. زیرا قنات از فنونی بوده که مبانی یک تمدن را تشکیل داده است. پس می توان با شناخت آن به لایه های متفاوتی از تاریخ، فرهنگ و اقتصاد زمان و مکان یک جامعه و یا یک شهر پی برد.

- لزوم بررسی بهینه توسعه شهری، کارکرد بهینه در شناخت ساختارهای بومی را ضروری می نمایاند. سوای بررسی اقلیم گرم و خشک منطقه و فلات مرکزی ایران، حیات کمی و کیفی منطقه بویژه روستاها به مثابه سلول های نظام توسعه منوط به بهره گیری و شناخت از قابلیت قنات در بستر سازی توسعه ای شهرها و روستاها بوده است. احداث و بهره گیری از قنات، علاوه بر مشکلات عدیده همچنان به عنوان گزینه ای مطمئن و پایدار در توسعه فلات مرکزی ایران می تواند قلمداد گردد.

- موقعیت خاص جغرافیایی ایران و کمبود آب در فلات مرکزی ایران، عالمان حوزه معماری و شهرسازی را به دنبال راهکارهایی برای استفاده مفید هدایت نموده است و دین مبین اسلام نیز به استناد آیات و احادیث فراوان، قداست و عمق بیشتری به این فرهنگ بخشیده است؛ بطوری که قبل از اسلام، معماری به سوی آب می شتافت و در کنار آن آرام می گرفت و در بعد از اسلام معماران آب را درون معماری هدایت می کردند.

- تأثیر قنات در معماری و شهرسازی بومی به نحوی بوده است که علاوه بر انبیه خصوصی، بناهای عام المنفعه را در سازماندهی منسجم پیرامون مسیر قنوات شکل داده



و توسعه بافت شهری را محقق نموده است. همچنین حفظ حریم قنوات و جلوگیری از تخریب آن از مهمترین اقدامات متولیان شهری است که توجه به آن در هر زمان ضروری است.

- مراکز آموزشی و پژوهشی در حوزه شناساندن و نهادینه نمودن ارزش قنات بعنوان پدیده‌ای تمدن ساز فعالیت علمی را سمت و سویی دهند که در حوزه معماری و شهرسازی اسلامی-ایرانی ارزش‌های فنی مورد واکاوی و شناسایی قرار گیرد. تحقیق صورت گرفته تنها جنبه‌ای ناچیز از موضوع را مورد واکاوی قرار داده است که شناخت و تأثیر قنات در بافت‌های تاریخی و گسترش شهرها و روستا در گذشته می‌تواند موضوعی دیگر باشد که مورد بررسی قرار گیرد.

### پی‌نوشت

۱. بناهایی نظیر مسجد، مدرسه، کاروانسرا و...

۲. حتی معتقدند که تمام آب‌های جهان، شوری و شیرینی خود را به خاطر حب و علاقه به سید الشهداء دارند چرا که «دوستی حسین (ع) را بر همه آب‌های عالم عرضه کردند، هر آب که قبول کرد شیرین شد و هر آب که قبول نکرد تلخ و شور شد» حتی دریاها به صدای شیون و ندبه مادر سید الشهداء، خروشان و موج می‌شوند. چنانچه اگر فرشتگان و ملائکه از طغیان آن جلوگیری نمایند، عالم غرق خواهد شد. (7)

۳. قنات، معرب کتات فارسی و از ریشه کندن است (9)

### منابع

- 6- Sadr Haj Seyed Javadi, A. And Others. Tashayo' Encyclopedia, Taher Islamic Foundation Pub. ; Vol. 13; Tehran; 2009.
- 7- The Noble Qur'an, trans: Elahi Ghomshei, M., Dar-al-Fekr pub.; Tehran; 2002
- 8- Afshar, I. Yadgār hā-ye Yazd (Yazd monuments), Anjomane Asaare Melli (National heritage society) Pub.; Vol. 5, Tehran; 1986
- 9- Mo'ain, M. Mo'ain Persian Dictionary; Didgah Pub.; 2nd ed.; Tehran; 2003
- 10- Lemton, AKS. Land owner and farmer in Iran (trans: Manuchehri A) ; Elmi va Farhangi Pub. ; 4th ed.; Tehran; 1983
- 11- Gubler, H. Qanats, a technique to gain the water, (trans: Sarvqad Moghaddam A. and Papoli Yazdi M. H.), Astane Ghods Razavi Pub. ; Mashhad; 2000
- 12- Jahanfar, J. Ab Dar Iran-E-Qadim (Water in the ancient Iran), Sokhan-E-Daneshju Pub.; NO. 4 & 3; Tehran; 2004
- 13- Bastani Parizi, M. Az Pāriz Tā Paris (From Paris to Paris), Khorram pub.; 8th ed.; Tehran; 2002
- 14- Behniya, A. Qanat Bibliography, Yazd Regional Water Authority Pub.; Yazd; 2000
- 15- Papoli Yazdi, M. H. Taft Qanats, Papoli pub. ; First ed.; Mashhad; 2009
- 16- Ne'mati, Z. Qanats' role in Yazd city organizing, Art and architecture university of Yazd; 2010
- 17- Memarian, G. Seyri Dar Memari Ab Anbarhaye Yazd (Architecture of Underground Cistern in Yazd), Elm-o-Sanat Pub.; Tehran; 1993
- 18- Pirnia, M. K, And Gholamhossein Memarian (ed.). Ashnāyi Bā Memari Eslāmi Iran (Introduction to Islamic Architecture of Iran), Elm-O-Sanat Pub.; Tehran; 1993
- 19- Al-Halabi Al-Shafe'ei A. Al-Sirah Al-Halabiya, Dār Ehyā Al-Tarath Al-Arabi; Beirut; 1979
- 20- Muhammad 'Abd Al-Sattar O. Madina Al-Islamiya (The Islamic City), (trans: Cheraghi A.). ; Amir Kabir Pub.; Tehran; 1953

- 1- Mirshokrayi, M. Ensan Ab Dar Iran (Human, water in Yazd), Ganjineh Melli Ab Pub. ; Tehran; 2003
- 2- Mussavi Bojnurdi, K. The Great Islamic Encyclopedia, Encyclopedia center Pub.; Vol. 1; Tehran; 1988
- 3- Quran karim, Sura Qaaf (11-9), Sura Furqan (48,49), Sura Baqarah (25), Sura Yunes (9), Sura Qashieh (12), Sura Maedeh (99), Sura En'am (99).
- 4- Gheissari, m. the persian garden: its origin and development, delawer, usa; 1975
- 5- Zamani, E. And others Recognition and Analyses. of the Persian Gardens' Elements with Respect to Ethical Principles, Bagh Nazar Magazine, Vol. 11; Tehran; 2009 .

- 21- Fakhar Tehrani, F. Architecture of Iran in Islamic Period “bathes”, Ministry of Culture & Islamic Guidance, accompanying Jahade Daneshgahi Pub. ; Tehran; 2007
- 22- Kiani M. Y., Memari-E-Iran: Dore-Eslami (Architecture of Iran -islamic period), Jahade Daneshgahi Pub.; Tehran; 1987
- 23- Mollazade, K, And Mohammadi, M. The encyclopedia of historical buildings in the Islamic period “Public Buildings”, Islamic Culture and Art Institute; Tehran; 2000
- 24- Fallahfar, S. the Dictionary of Iranian Traditional Architecture, Kamyab pub. ; Tehran; 2000
- 25- Farshad, M. The History of Engineering in Iran, Neishaboor foundation Pub.; 2nd ed.; Tehran; 1983



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 پرتال جامع علوم انسانی