

## مطالعه قنات‌ها در شبکه آبرسانی طرح قدیم شهر اراک

ندا انصاری<sup>۱</sup>؛ مهتاب غلامی<sup>۲</sup>

### چکیده

مقاله حاضر به بررسی شکل‌گیری و توسعه شهر اراک در دوره قاجار می‌پردازد و با استفاده از روش توصیفی و تحلیلی و مطالعات میدانی، شبکه آبرسانی اراک را در این دوره مورد مطالعه قرار می‌دهد. شهر اراک، برخلاف سایر شهرهای ایران که به مرور زمان گسترش یافته‌اند، با نقشه و الگوی مشخص مهندسی ساخته شده است. این شهر نمونه خوبی از شهرسازی قاجاریه است که با رعایت کردن الگوهای شهرسازی سنتی ایرانی از ویژگی‌های معماری غربی نیز بهره گرفته و بافت اولیه شهر به صورت شطرنجی و خیابان‌های عمود بر هم ساخته شده است. بازار دو محله اصلی اولیه شهر را از هم جدا می‌کند و ساختارهای شهری اراک به صورت برابر در محله‌ها پخش شده‌اند. یکی از این ساختارهای شهری سیستم آبرسانی دقیق شهر است که پیش از ساخت شهر مورد توجه واقع شده است. در دوره قاجار قنات‌ها مهم‌ترین منابع آبرسانی بودند و در این دوره شاهد ۷ رشته قنات هستیم که عبارتند از: «قنات شهر (قنات سپهداری)»، «قنات وزیری»، «قنات خان حاکم»، «قنات آب ده»، «قنات آزاد مرزآباد»، «قنات مستوفی (قنات اربابی)»، «قنات حاج آقا حسین (قنات خاکباز)».

### کلید واژه

قنات‌ها؛ شهرسازی سنتی؛ شبکه آبرسانی؛ ساختار شهری

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی (گرایش ایران اسلامی)، دانشگاه دولتی بوعلی سینا (نویسنده مسئول)؛

neda.ansari55@gmail.com

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد ایران‌شناسی، دانشگاه دولتی یزد؛ mahtabgholami13@gmail.com

## مقدمه

رشد و گسترش شهرهای دوره اسلامی در ایران تا قرن‌ها همواره از الگوی تقریباً واحدی پیروی می‌کردند؛ بدین معنا که کانون‌های انسانی در طول زمان همپای تحولات روز گسترش می‌یافتند و به شهر تبدیل می‌شدند. هدف اولیه ساختن شهر اراک، ایجاد قلعه‌ای نظامی و مقری برای نظارت و کنترل آشوب‌های منطقه عراق عجم بود. با این وجود، ساختن شهر تنها به این هدف منوط نشد. حکومت مرکزی برای ترغیب مردم در شهر جدید، می‌بایست تمام احتیاجات زندگی شهرنشینی را برایشان فراهم آورد. بنابراین ساختارهای مهم اقتصادی، مذهبی، فرهنگی و رفاهی در سطح شهر شکل گرفتند و به مرور زمان نیز تکمیل شدند. ایرانیان در طول سالیان متمادی، همواره در مواجهه با مشکلات محیط زیست به دنبال راه‌حلی مناسب برای رفع این تنگناها بوده‌اند. به دلیل وجود آب و هوایی گرم و خشک در فلات ایران و همچنین کمبود منابع آبی، شرایطی به وجود آمده بود تا ایرانیان به فکر تأمین منابع آبی خود از راه‌های دیگر باشند که منجر به ابداع قنات یا کاریز شد (برهمند، ۱۳۸۶-۱۳۸۷: ۱۳-۷).

به طور کلی تعریفی که از قنات ارائه می‌شود این است که مجموعه‌ای از چند میله و یک کوره زیرزمینی با شیبی کمتر از شیب سطح زمین، آب موجود در زیر زمین را بدون کمک نیروی کششی به مناطق پست‌تر می‌رساند (کاوه‌زاده، ۱۳۸۴: ۱۲۲).

روش‌هایی که امروزه در حفر قنات متداول است، تفاوت چندانی با سیستم باستانی آن ندارد و همان روش‌های هزاران سال پیش به کار گرفته می‌شود که قنات شهر اراک (سلطان‌آباد) نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند (جمالی، ۱۳۵۴: ۱۲۷-۱۳۲). پس از احداث شهر اراک به منظور تأمین آب شهر و استفاده عموم از آن، لازم بود تا چند رشته قنات از جانب جنوب به شمال احداث شود تا بدین وسیله تمام سطح شهر را مورد پوشش قرار دهند.

## پیدایش شهر اراک (سلطان‌آباد)

ارکان اصلی و مهم شهرهای ایران در دوره اسلامی عبارتند از: کهندژ (ارگ حکومتی)، شارستان (محل سکونت مردم به همراه ساختارهای مورد نیازشان) و رَیْض (باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی اطراف شهر). امنیت شهرها با برج و باروها تأمین می‌شد و همواره چندین دروازه ارتباط میان داخل شهر را با خارج از شهر ممکن می‌ساخت. بازار، مسجد جامع و خانه‌های مسکونی، مهم‌ترین ساختارهای شهری را شکل می‌دادند که در دوره‌های مختلف تاریخ، هر کدام از ویژگی‌های معماری

آن دوره برخوردار بودند. این سیمای شهری تا پایان دوره قاجار کالبد بسیاری از شهرهای ایران بود و کانون‌های انسانی که در طول زمان گسترش می‌یافتند و به شهر تبدیل می‌شدند از همین الگو پیروی می‌کردند؛ باروها شهرها را احاطه و آن را از زمین‌های زراعتی جدا می‌کردند. شهر اراک نیز از این الگوی ظاهری مستثنی نبود. پیدایش و توسعه شهر سلطان‌آباد یا اراک در مرحله اول، برخلاف دیگر شهرهای ایران، وابسته به تکامل مناسبات اجتماعی و گسترش سکونتگاه‌ها نبود؛ بلکه ابتدا این شهر بود که طبق برنامه‌ریزی دقیق شکل گرفت و بعد از تکمیل ساخت شهر، مردم در آن جای گرفتند. تا قبل از شکل‌گیری شهر، منطقه عراق عجم و به ویژه اراک فعلی، محل درگیری و نزاع اقوام و طوایف مختلف و همچنین دستبرد راهزنان به کاروان‌های تجارتنی و زیارتی بود و به همین دلیل کانون انسانی مهمی در این منطقه شکل نگرفت که بعدها شاهد گسترش آن به عنوان شهر باشیم. در دوره زندگی، مراکز و روستاهایی شکل گرفتند که پیش از این در اثر آشوب‌های منطقه ویران شده بودند. مهم‌ترین این روستاها که مردمان آن، اهالی اولیه شهر اراک را تشکیل می‌دادند در کنار رودخانه «قره‌کهریز» سکونت داشتند.

بنای اولیه شهر اراک را به فردی به نام یوسف‌خان گرجی نسبت می‌دهند. یوسف‌خان از وابستگان شاهان تفریس بود که به دربار ایران پناهنده شده بود و چون جوانی بادرایت بود به سرعت در دربار قاجار شناخته شد (ذبیحی، سخنرانی ۲۳-۲۴/۷/۱۳۸۲). رفته‌رفته وی سمت حکمرانی عراق را از حکومت مرکزی دریافت کرد و بر منطقه عراق عجم مسلط شد و چون مدتی نیز فرماندهی سپاه عراق را بر عهده داشت، این منطقه جغرافیایی را به خوبی می‌شناخت و پس از کسب اجازه از سوی فتحعلی‌شاه، مجوز احداث شهر سلطان‌آباد را در این منطقه دریافت کرد (وکیلی، ۱۳۴۵: ۳۷۶). به این ترتیب شهر اراک (سلطان‌آباد) در سال ۱۲۲۸ با تخریب هشت قلعه و کوچانیدن اهالی آن به شهر جدید احداث شد (دهگان، ۱۳۸۶: ۲/۱۰۲).

می‌توان گفت شهر اراک، آخرین حلقه شهرسازی سنتی و اولین حلقه شهرسازی مدرن است؛ چراکه در ساختن شهر جدید هم از نقشه‌های مهندسی جدید و هم از الگوهای شهری پیشین استفاده شد. با توجه به مدارک موجود، این شهر بین سال‌های ۱۲۲۷ تا ۱۲۳۱ هـ.ق و به صورت شطرنجی ساخته شد. عمده‌ترین تفاوتی که شهر اراک با سایر شهرهای معاصر خود داشت در این بود که قبل از بهره‌برداری به تمامی ساختارها و تأسیسات شهری توجه نمودند؛ به علاوه اینکه شهر تازه بنا شده، ارکان اصلی شهرهای قدیم را دارا بود و بازار به عنوان مهم‌ترین ساختار شهری محسوب می‌شد. در خارج از شهر نیز باغ‌ها شکل گرفتند و از سه جهت غرب، شرق و جنوب،

شهر را احاطه کرده بودند. بعضی از قسمت‌های شمالی شهر که زمین برای باغ مناسب نبود نیز به صیفی‌کاری اختصاص یافت (نقشه ۱).



نقشه ۱. یافت اولیه شهر اراک در زمان محمدشاه قاجار،  
ترسیم شده توسط چریکوف (مهریار و دیگران، ۱۳۷۸: ۱۶۰)

### سیستم آبرسانی شهر

یکی از تأسیسات و ساختارهای مهم شهر اراک، شبکه آبرسانی شهری بود که منطبق با شرایط اقلیمی منطقه مانند شیب زمین، دسترسی به منابع آبی و غیره ساخته شد (صدیق، ۱۳۶۶: ۱۴۳؛ شیعه، ۱۳۷۵: ۸۵). به همین منظور، ابتدا قناتی به نام سپهداری به عنوان اولین قنات شهر، قبل از بنای بازار حفر نمودند. به مرور زمان و با گسترش شهر، افراد خیر و یا مالکان بزرگ نیز در احداث قنات‌ها و سیستم آبرسانی شهر ایفای نقش کردند و قنات‌ها و آب‌انبارهای متعددی به نام خودشان در سطح شهر و برای آبرسانی هر چه بهتر به منازل مسکونی و باغ‌ها احداث کردند. سرچشمه و مبدأ تمامی قنات‌ها در جنوب شهر و در محلی معروف به «سه ده» - که شامل سه روستای کرهرود، سنجان و فیجان بود - قرار داشت.

قنات‌ها در مسیر عبور خود، وظیفه آبرسانی به تمامی مناطق شهر را داشتند. قنات‌هایی که از شهر عبور می‌کردند طوری طراحی شده بودند که حمام‌ها، آب‌انبار خانه‌ها، آب‌انبار مساجد و خانه‌باغ‌ها را پوشش دهند. به طور کلی، آب‌انبارهای سلطان‌آباد را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد:

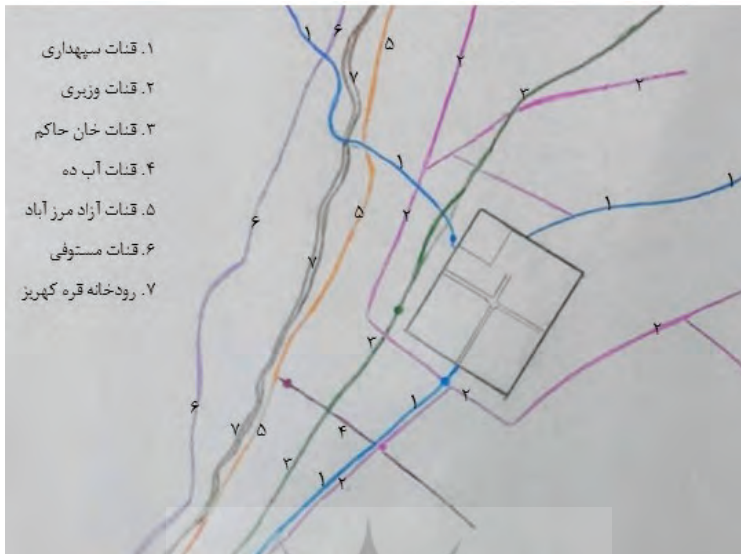
آب‌انبارهای منازل مسکونی و آب‌انبارهای سطح شهر:

۱). آب‌انبارهای منازل مسکونی: خانه‌های مرفه‌تر در قسمت حیاط خود دارای آب‌انبارها و حوض‌خانه‌هایی بودند که به وسیله گنگ‌ها (اصطلاح محلی) و تنبوشه‌های زیرزمینی به شبکه آبرسانی شهر متصل می‌شد و زیر نظر میرآب، آب به داخل این خانه‌ها راه پیدا می‌کرد. بعضی از خانه‌های مجلل‌تر در کنار آب‌انبار منزل خود پاشیرهایی برای استفاده داشتند. گاهی مردمی که در خانه‌های خود آب‌انبار نداشتند، معمولاً با هماهنگی به طور رایگان از آب‌انبارهای این خانه‌ها استفاده می‌کردند و در پشت خانه، اغلب برای عبور و مرور خانم‌ها به خانه همیشه باز بود. مانند آب‌انبار منزل حاج آقا محسن عراقی و یا آب‌انبار منزل خاکباز و حاج آقا ذاکری که همچنان باقی مانده‌اند.

۲). آب‌انبارهای سطح شهر: این آب‌انبارها که توسط افراد خیر ساخته می‌شد، معمولاً در کنار مساجد یا مدارس و برای مصرف عموم قرار داشتند؛ مانند آب‌انبار مسجد حصار، مسجد اکبر، مسجد حاج سیدتقی، مدرسه سپهداری، مسجد ملک (آقا ضیاءالدین) آب‌انبار کوچه حاج سرتیپ، مسجد کربلایی ابوالحسن در خیابان محسنی، آب‌انبار کله‌ای‌ها، آب‌انبار کوچه راستین (ولاشجردی، ۱۳۹۵: ۶۶).

۳). آب‌انبار ملا فتحعلی: در امتداد شمالی بازار و بعد از میدان ارگ، آب‌انبار حاج ملا فتحعلی قرار داشت. این آب‌انبار از موقوفات شخصی به نام ملا فتحعلی سلطان آبادی بود که به مرور زمان توسط ذوالفقارخان صمصام‌الملک معروف به امیرتومان بازسازی و گسترش یافت (جوادی و دیگران، ۱۳۳۰-۱۳۳۱: ۱).

۴). آب‌انبار جنب مدرسه سپهداری: این آب‌انبار با حدود ۵۰ عدد پله به سمت زیرزمین و سقف دو پسته، یکی از نادرترین آب‌انبارهای تاریخی کشور محسوب می‌شده است که متأسفانه در اثر سهل‌انگاری مسئولین، این اثر باستانی به کلی تخریب شده است. به غیر از قنات سپهداری که اولین قنات شهر محسوب می‌شد، ۶ رشته قنات دیگر نیز وظیفه آبرسانی به شهر را بر عهده داشتند که به مرور به شبکه آبرسانی شهری اضافه شدند (نقشه ۲).



نقشه ۲. نقشه قنات‌های شهر (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات شهر معروف به قنات سپهداری

این قنات به عنوان اولین قنات شهر شناخته می‌شود و توسط یوسف‌خان گرجی معروف به سپهدار و اولین حکمران سلطان‌آباد احداث شد. حفر قنات هم‌زمان با شروع ساختمان شهر بوده است (اقتصاد، ۱۳۸۵: ۸). محل قنات شهر روبه‌روی دروازهٔ قبله و ابتدای بازار بوده است. طول قنات ۵ کیلومتر و عمق مادرچاه آن ۲۵ متر بود. آب این قنات طبق شبکهٔ آب‌رسانی طراحی شده، از زیر بازار و قسمت غربی آن جاری و به ۳ قسمت و ۵ شاخه تقسیم می‌شد. یک شاخه از آن به ارگ حکومتی از طریق کوچهٔ سعدی فعلی، دو شاخه به نیمهٔ شرقی شهر (محلهٔ قلعه) و دو شاخه دیگر به نیمهٔ غربی (محلهٔ حصار) می‌رسید. به مرور با گسترش شهر و اضافه شدن محله‌های جدید مانند محلهٔ عباس‌آباد به بافت شهری، مساجدی مانند مسجد ابوالحسن که در مسیرش بودند نیز از آن استفاده می‌کردند. این قنات از کرهرود (جنوب اراک) سرچشمه می‌گرفت و با گذر از محلهٔ رودکی و کوچهٔ پورمحسن فعلی به محلهٔ عباس‌آباد وارد شده و خانه‌های این محله را تحت پوشش خود قرار می‌داد. طبق وقفنامهٔ سپهدار، اهالی هیچ‌گونه وجهی بابت استفاده از آب پرداخت نمی‌کردند و فقط مبلغ کمی را برای لایروبی و دستمزد میرآب پرداخت می‌کردند. میرآب وظیفهٔ نظارت بر جریان آب و پر شدن آب‌انبارهای خانه‌های مسیر قنات را داشت. گاهی پیش می‌آمد که افراد خیر تأمین این‌گونه هزینه‌ها را به عهده می‌گرفتند (ذبیحی، ۱۳۸۶: ۲۱۰-۲۱۱). قابل ذکر

است که شیب طبیعی جنوبی- شمالی دشتی که شهر اراک در آن ساخته شد به نحوی بود که جریان آب را از ابتدای دروازه قبله به سمت انتهای بازار تسهیل می‌کرد (نقشه ۳).



نقشه ۳. نقشه قنات سپهداری (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات وزیری

این قنات بعد از احداث محله‌های عباس‌آباد، منق‌آباد و الکه توسط سید احمدخان مستوفی فرزند میرزا موسی وزیر احداث شد که بعدها توسط بعضی از تجار بزرگ مانند حاج وکیل، حسن‌خان حاجب‌باشی و حاج شکرایی از دولت خریداری شد. طول آن ۶ کیلومتر و دارای ۲۶ حلقه چاه بود و عمق مادرچاه آن به ۳۰ متر می‌رسید. قنات وزیری پس از عبور از محله اربابی کرهرود و میدان انقلاب فعلی تا خیابان شهدای صفری و خیابان طالقانی و کوچه پورمحسن فعلی امتداد داشت. مظهر این قنات در محله عباس‌آباد، بالاتر از ساختمان هلال‌احمر فعلی بود. خانه‌باغ‌های بزرگ از این قنات استفاده می‌کردند. اضافه آب قنات وزیری نیز باغ‌های محله قلعه را سیراب می‌کرد. با ادامه پیدا کردن مسیر قنات به سمت محله منق‌آباد، آسیاب‌های این محله با آب این قنات گردش پیدا می‌کردند (همان).

ناصرالدین شاه در سفرنامه عراق عجم در شرح این قنات می‌نویسد:

«سلطان‌آباد تجار خیلی معتبر دارد از آذربایجانی و خوانساری و غیره و غیره که همه خانه‌های عالی خوب دارند. خانه حاجی محمدابراهیم تاجر خوانساری که جلال‌الدوله در

آنجا منزل کرده است، می‌گویند فواره‌ها آب جاری دارد و از خانه‌های بسیار خوب عالی است. قنات میرزا سید احمد مستوفی [قنات وزیری] برادر میرزا عیسی وزیر در آورده است که ادیب‌الملک و بعضی دیگر از پیشخدمت‌ها سر همان قنات چادر زده‌اند و خیلی تعریف از آب این قنات می‌کردند و همین آب است که از خانه حاجی محمدابراهیم تاجر جاری است و از فواره‌ها می‌جهد» (ناصرالدین شاه، ۱۳۸۷: ۵۶) (نقشه ۴).



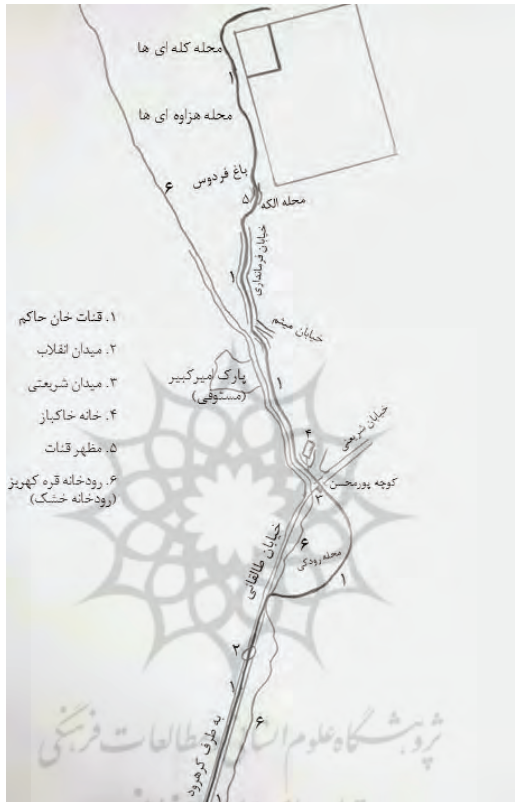
نقشه ۴. نقشه قنات وزیری (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات خان حاکم

بعد از قنات سپهداری و وزیری، مهم‌ترین قنات شهر، قنات خان حاکم بود که توسط میرزاعلی اکبرخان دوام‌الدوله ساخته شد. دوام‌الدوله از سال ۱۲۹۲ هـ.ق تا ۱۳۰۴ هـ.ق در زمان سلطنت ناصرالدین شاه حاکم عراق بود. طول قنات ۵ کیلومتر و عمق آن به ۲۲ متر می‌رسید. این قنات در مجرای سرپوشیده‌ای در امتداد رودخانه قره‌کهریز (رودخانه خشک) تا روبه‌روی باغ فردوس (واقع در خیابان امام خمینی فعلی) امتداد داشت و مظهر آن در این محل قرار داشت. خانه خاکباز، میدان شریعتی فعلی، محله‌های الکه، کله‌ای‌ها، هزاوای‌ها تا دروازه مشهد فعلی در مسیر این قنات بودند و همچنین خانه‌هایی که در این محدوده قرار داشتند نیز از آن استفاده می‌کردند. علاوه بر این از آب این قنات برای تأمین آب اراضی پشت برج شیشه نیز -که تا آن زمان محدوده شهر در این قسمت خاتمه پیدا می‌کرد- استفاده می‌کردند. آب قنات خان حاکم برای گردش آسپایی



به همین نام نیز استفاده می‌شد. این قنات نیز مانند قنات وزیری از تصرف دولت خارج شد و توسط عده‌ای از مالکان و بزرگان مانند سالار حشمت بیات و خانم قدس‌السلطنه خریداری شد (ذبیحی، ۱۳۸۶: ۲۱۲) (نقشه ۵).



نقشه ۵. نقشه قنات خان حاکم (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات آب ده

از دیگر قنات‌های شهر اراک در زمان قاجار، قنات آب ده بود. این قنات قبل از احداث شهر سلطان‌آباد توسط اهالی قلعه ده کهنه (محدوده مسجد سیدها و پل برق فعلی) برای کشاورزی و تأمین آب اراضی ده ایجاد شده بود. با تخریب ده کهنه و گسترش شهر، قنات آب ده به وسیله حاج سید احمد محسنی فرزند حاج آقا محسن، خریداری و وقف شد. طول این قنات ۴ کیلومتر بود و مادرچاه این قنات به عمق ۲۰ متر در منطقه کرهرود قرار داشت که پس از عبور از خیابان طالقانی فعلی به شرق رودخانه قره کهریز (رودخانه خشک) می‌رسید. آب این قنات، قسمتی تا

باغ‌های محله قلعه ادامه داشت که پس از تخریب باغ‌های قلعه، قنات آب ده در محله مسکونی چشمه موشک فعلی جریان یافت (همان، ۲۱۵) (نقشه ۶).



نقشه ۶. نقشه قنات آب ده (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات آزاد مرزآباد

قبل از احداث سلطان‌آباد در حوالی محل روستای مرزیجران فعلی، قلعه‌ای به نام آزاد مرزآباد وجود داشت که یکی از قلعه‌های هشت‌گانه‌ای بود که در جریان شهرسازی تخریب شد و ساکنان آن به قلعه سلطان‌آباد کوچانیده شدند؛ ولی بعد از احداث سلطان‌آباد مردم همچنان از اراضی کشاورزی قبلی خود در خارج از شهر استفاده می‌کردند. آب این زمین‌های کشاورزی به وسیله قنات آزاد مرزآباد تأمین می‌شد که طول آن ۵ کیلومتر و عمق آن ۲۲ متر بود. مظهر قنات آزاد مرزآباد در محلی بالاتر از محل پل مشتاقی فعلی قرار داشت. این قنات که به نام آزاد مرزآباد معروف بود در مسیر خود، آسیاب ظلم‌آباد را در شمال کرهرود به گردش درمی‌آورد و پس از پیوستن به قنات آب ده از کنار قلعه ده کهنه عبور می‌کرد. سپس به زمین‌های اطراف قلعه آزاد مرزآباد می‌رسید و مزارع آنجا را سیراب می‌کرد. این قنات بعدها توسط حاج آقا محسن

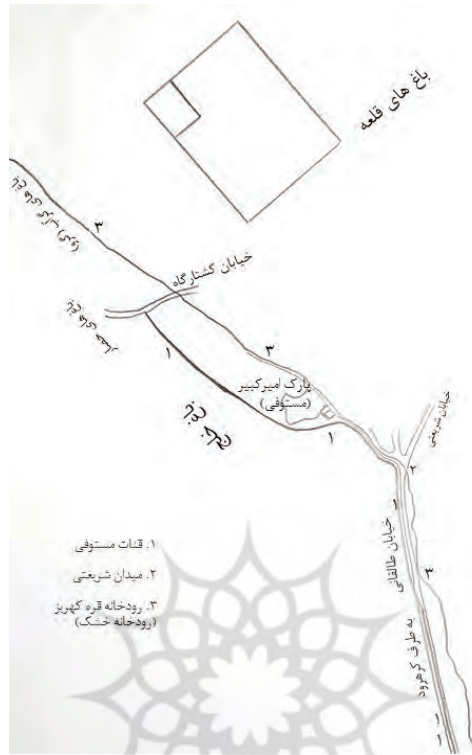
خریداری و وقف گردید که باغ‌های محله قلعه را نیز آبیاری می‌کرده است (ذبیحی، ۱۳۸۶: ۲۱۶) (نقشه ۷).



نقشه ۷. نقشه قنات آزاد مرزآباد (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات مستوفی یا قنات اربابی

قنات اربابی در سال ۱۳۲۷ هـ.ق توسط میرزا یحیی بیگ لیک (مستوفی عراق) خریداری شد. این قنات که یکی از پرآب‌ترین قنات اراک بود در مسیر خود پس از به گردش درآوردن آسیاب «گردن گلابی» و پیمودن مسیر سرپوشیده‌ای به طول یک و نیم کیلومتر در ابتدای خیابان طالقانی ظاهر می‌شد و به صورت نهر پر آبی از دامنه کوه مستوفی تا پارکی به نام مستوفی (امیرکبیر فعلی) امتداد داشت. در حاشیه نهر مستوفی، درختان بید بسیاری کاشته بودند که محل تفریح مردم این ناحیه بود. آب این قنات، همچنین آسیاب معروف مستوفی را که در کنار پارک ساخته شده بود، به گردش درمی‌آورد و پس از مشروب کردن باغ‌های حصار به باغ‌های گراب (گرو) مازاد آن به مصرف صیفی‌کاری می‌رسید (همان، ۲۲۰) (نقشه ۸).



نقشه ۸. نقشه قنات مستوفی (نگارندگان: ۱۳۹۷)

### قنات حاج آقا حسین معروف به قنات خاکباز

این قنات را حاج سید حسین خاکباز پسر حاج آقا محسن، قنات خاکباز را برای جایگزینی قناتی که در ابتدای کرهود قرار داشت، راه‌اندازی کرد. مادرچاه این قنات ۴۴ متر و طول آن ۴ کیلومتر بود که تا روستای فیجان ادامه داشت. در آن زمان، بخش وسیعی از باغ‌های خلج و حصار فقط با آب قنات مستوفی تأمین می‌شد اما حاج حسن خاکباز با وجود مخالفت‌های اهالی کرهود توانست آب آن را به اراک منتقل کند تا اهالی، علاوه بر استفاده از قنات مستوفی از آب این قنات نیز استفاده نمایند (همان، ۲۱۸).

### شبکه فاضلاب شهری

علاوه بر احداث سیستم آب‌رسانی در شهر، لازم بود تا فاضلاب‌ها و پساب‌های تولید شده از محل زندگی و از شهر خارج شوند؛ بنابراین اقدام به ایجاد شبکه آگو یا فاضلاب گسترده‌ای در سطح شهر کردند. با اجرای این طرح، تمام شهر در زمین الگوکشی شد و این کانال زیر زمینی، شبکه بزرگی

را پدید آورد که به منازل مسکونی، بازار، حمام‌ها و مساجد متصل می‌شد و پساب این مکان‌ها به این مجاری راه می‌یافت. شاخه‌های متعدد این شبکه در خارج از شهر و در قسمت شمال آن به هم می‌پیوستند و به زمین‌های گاوخانه یا چاه گاوخانه منتهی می‌شدند (دریانی، ۱۳۹۴).

### نتیجه‌گیری

همواره در طول تاریخ، عوامل متعددی در پیدایش و توسعه شهرهای ایران نقش داشته‌اند. شرایط طبیعی و اقلیمی مانند سهولت دسترسی به منابع آب، مناطق مناسب کشاورزی، به عنوان اولین عامل مؤثر در شکل‌گیری اولین سکونت‌گاه‌ها محسوب می‌شدند. شهر اراک بر خلاف شهرهای دیگر ایران در جریان گسترش مراکز روستایی شکل نگرفت بلکه قاجاریان در منطقه عراق عجم شهری را بنیان‌گذاری کردند که از قبل طراحی شده بود. شهر تازه تأسیس شده، ملزم بود تا نیازهای مردم کوچانیده شده به شهر را برطرف سازد؛ بنابراین برای رفع احتیاجات مردمان جدید، تأسیسات زیربنایی، بازار، خانه‌های مسکونی و ساختارهای عمومی و هر آنچه برای یک شهر کامل نیاز بود، به صورت منظم و با نقشه و طرح قبلی آماده اجرا شد. احداث قنات و سیستم آبرسانی دقیق، از جمله اقداماتی بود که قبل از احداث کامل شهر به آن توجه شد. روندی که تا پیش از این در شهرسازی ایرانی بی‌سابقه بود و بازارها و محلاتی که در سایر شهرها به صورت ارگانیک و توسط مردم پدید می‌آمدند، این بار پیش از حضور مردم آماده بهره‌برداری و استفاده بودند. قنات شهر، معروف به سپهداری قبل از احداث کامل شهر در محل احداث شهر جای‌گذاری شد و به این ترتیب طبق نظام مهندسی، وظیفه آبرسانی به محله‌های اولیه را عهده‌دار شد. با گسترش شهر و مرور زمان سایر قنات شهر از جنوب شهر (منطقه کرهرود) به محله‌ها و باغات توسط افراد خیر احداث شدند و تمام نواحی شهر را پوشش دادند.

## منابع

- اقتصاد، مرتضی. (۱۳۸۵). *جزوه تاریخچه قنوات شهر اراک از ابتدای تأسیس شهر تا زمان حال*. سازمان پارک‌ها و فضای سبز شهر اراک.
- برهمند، غلامرضا. (زمستان ۱۳۸۶ و بهار ۱۳۸۷). «درآمدی بر سیر تاریخی پدیده قنات و نقش تمدنی آن در نجد ایران». نشریه مسکویه. ش ۸. صص ۷-۱۳.
- جمالی، ویکتوریا. (۱۳۵۴). «آبیاری سنتی در ایران، قنات». *مجله محیط‌شناسی*. ش ۵. صص ۱۳۲-۱۲۷.
- جواد، احمد؛ دهگان، ابراهیم؛ فراهان‌چی، خسرو. (۱۳۳۰-۱۳۳۱). *سالنامه مدرسه صمصامی*. چاپ سنگی. اراک: چاپخانه فروردین.
- دریانی، احمد. (۱۳۹۴). اراک: مصاحبه. (۴ دی ۱۳۹۴) [نوار موجود].
- دهگان، ابراهیم. (۱۳۸۶). *تاریخ اراک*. ج ۲. تهران: انتشارات زرین و سیمین.
- ذبیحی، مرتضی. (۱۳۸۶). *تاریخ اجتماعی اراک*. ج ۴. اراک: انتشارات پیام.
- ذبیحی، مرتضی. (۲۳-۲۴ مهر ۱۳۸۲). *نسب‌نامه دودمان سپهداری*. ارائه شده به دبیرخانه همایش دوستمین سال بنیاد شهر اراک.
- شیعه، اسماعیل. (۱۳۷۵). «اراک شهر جدید قاجار». *نشریه راه دانش*. ش ۷ و ۸. پاییز و زمستان. ص ۸۵.
- صدیق، حسن. (۱۳۶۶). «عراق یا کره و اراک». *مجله فرهنگ ایران زمین*. ش ۲۷. ص ۱۴۳.
- کاوه‌زاده، ناهید. (۱۳۸۴). «ایران سرزمین تمدن قنات‌ها». ارائه شده در کنفرانس بین‌المللی قنات.
- مهریار، محمد و دیگران. (۱۳۷۸). *اسناد تصویری شهرهای ایرانی: دوره قاجار*. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، سازمان میراث فرهنگی کشور (پژوهشگاه).
- ناصرالدین شاه قاجار. (۱۳۸۷). *سفرنامه عراق عجم*، به ضمیمه تاریخ و جغرافیای راه عراق عجم. نوشته محمدحسن خان اعتمادالسلطنه. تصحیح میرهاشم محدث. تهران: اطلاعات.
- وکیلی طباطبایی تبریزی، رضا. (۱۳۴۵). «تاریخ عراق (اراک)». به کوشش منوچهر ستوده. *نشریه فرهنگ ایران زمین*. ش ۱۴. ص ۳۷۶.
- ولاشجردی فراهانی، غلامعلی. (۱۳۹۵). *فرهنگ عامه استان مرکزی*. تهران: انتشارات پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات.