

تحلیلی بر نقش قنات سرچشمه در تحولات ساختار فضایی شهر زنجان در عصر قاجار*

احد نژاد ابراهیمی^{۱*}، محمدعلی کی نژاد^۲، محمدجواد حیدری^۳^۱دانشیار گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران^۲استاد گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.^۳دانشجوی دکتری شهرسازی اسلامی، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی،

دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۹/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۹/۵/۲۸

چکیده

همجواری ایران با کمربند خشک و بیابانی نیمکره شمالی از یک طرف و استقرار کوههای البرز و زاگرس در مسیر توده‌های بارشی از طرف دیگر، موجب شده‌اند که مسئله آب و کمبود بارش از دیرباز به مسئله‌ای اساسی در مکان‌گزینی و توسعه زیستگاه‌های انسانی، به ویژه مکان برای ایجاد شهرهای آن تبدیل شود. به همین دلیل، اغلب شهرهای ایران در وابستگی و مجاورت منبع آب شکل گرفته‌اند. هدف این پژوهش یافتن تأثیر حضور قنات در شهر زنجان با محوریت «قنات سرچشمه» و پاسخ‌گویی به این پرسش است که قنات مذکور چه نقشی در تحولات ساختار فضایی و روند توسعه شهر زنجان در عصر قاجار داشته است؟ این پژوهش از نوع پژوهش‌های تاریخی است که با روش توصیفی تحلیلی پژوهش شده و گردآوری اطلاعات در آن با استفاده از روش‌های اسنادی و میدانی صورت گرفته است. هسته اولیه شهر زنجان در مجاورت رودخانه زنجان جای شکل گرفته است. با این حال، این رودخانه فقط برای کشاورزی در اراضی پیرامون آن مورد استفاده قرار می‌گرفت و آب شرب مورد نیاز شهر از طریق چاه‌های آب حفر شده در منازل و چشمه‌های دامنه‌های ارتفاعات شمالی شهر تأمین می‌شد. علاوه بر افزایش جمعیت شهر که موجب افزایش نیاز آبی شهر شده بود، خشک شدن چشمه‌ها و چاه‌ها در اثر وقوع خشک‌سالی‌های متوالی، عامل دیگری بود که ضرورت احداث قنات در زنجان عصر قاجار را بیشتر کرد. از این رو، در این دوره قنات متعددی در بیرون و درون حصار شهر احداث شدند. در میان قنات‌های شهر زنجان، «قنات سرچشمه» یکی از بزرگترین و پُرآب‌ترین آن‌ها بود. این قنات که دارای هشت شعبه بود، با حضور در محلات شهر و جاری شدن در معابر آن، زمینه‌ساز تحولات زیادی در ساختار فضایی شهر زنجان گردید. از جمله چنین تحولاتی می‌توان به تغییر جهت توسعه شهر از حالت طولی به عرضی، تقسیم‌بندی قطعی شهر به بخش‌های یوخاری‌باش (بالاشهر) و آساقی‌باش (پایین شهر)، شکل‌بخشی به محلات جدید، تعیین جهت معابر، تأثیر بر مکان‌گزینی کاربری‌ها و تأسیسات دولتی اشاره کرد.

واژه‌های کلیدی: شهر زنجان، قنات‌های شهری، قنات سرچشمه، ساختار فضایی.

مقدمه

عوامل بسیاری از قبیل عوامل طبیعی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و نهادی در به وجود آمدن ساختار و

سازمان فضایی یک شهر نقش دارند (شکویی، ۱۳۹۳: ۱۱۹). ولی تأثیر آن‌ها در فضاهای مختلف جغرافیایی یکسان نیست. بررسی‌های تاریخی نشان می‌دهد که نقش عوامل طبیعی به ویژه آب در شکل‌گیری شهرهای ایران و ساختار فضایی آن‌ها بسیار بیشتر از عوامل دیگر است، زیرا عواملی چون همجواری ایران با منطقه پرفشار جنب‌حاره‌ای^۲ (STHP)، استقرار

*نویسنده مسئول: ahadebrahimi@tabriziau.ac.ir

^۱این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده سوم است که با عنوان «تحلیلی بر نقش قنات در شکل‌گیری، تکوین و توسعه فضاهای شهری در شهرهای ایرانی - اسلامی (مطالعه موردی: قنات شهر زنجان در عصر قاجار)» و با راهنمایی نویسندگان اول و دوم در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در حال انجام است.

2. Sub-tropical High Pressure

آرخ‌های منشعب از قنوات که به‌منظور تأمین آب مورد نیاز شهروندان و آبیاری باغات و باغچه‌های آن‌ها در (برخی از) معابر شهر جریان می‌یافت، در شکل‌گیری سازمان فضایی شهر نقش موثری ایفاء می‌کرد. بررسی معدود تحقیقات تاریخی انجام‌گرفته در مورد شهر زنجان نشان می‌دهد که در اکثر این تحقیقات، سازمان فضایی شهر در رابطه با عواملی چون رودخانه «زنجان‌چای» و نقش بین‌راهی و منزلگاهی مورد توجه و تحلیل قرار گرفته است. ولی در هیچ تحقیق و پژوهشی به نقش عامل مهمی چون قنات و آرخ‌های منشعب از آن‌ها- که در درون شهر جریان داشتند- در تکوین و توسعه توجه نشده است. از این‌رو، این پژوهش به منظور بررسی نقش و تأثیر قنات، به ویژه قنات سرچشمه و آرخ‌های منشعب از آن در شکل‌یابی سازمان فضایی شهر زنجان در عصر قاجار انجام گرفته است. پرسش‌هایی که این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به آن‌هاست، عبارتند از:

- ۱- قنوات و آرخ‌های منشعب از آن‌ها چه نقشی در تحولات ساختار فضایی شهر زنجان در عصر قاجار داشته‌اند؟
- ۲- قنوات و آرخ‌های منشعب از آن‌ها چه تأثیری در روند توسعه شهر زنجان در عصر قاجار داشته‌اند؟

مبانی نظری

ساختار فضایی شهر به شالوده نمادین و بخش نسبتاً پایدار شهر اطلاق می‌شود که در اثر همگرایی عوامل طبیعی و انسانی به وجود آمده باشد. از این‌رو، «معرف عوامل ایجادکننده شهر بوده و محصول روابط پیچیده میان آنهاست» (Liu, 2015: 29). به عبارت دیگر شهر و به تبع آن ساختار فضایی شهر، مصنوعی انسانی است که بر روی بستری طبیعی قرار گرفته است که واجد ساختار ویژه خود می‌باشد؛ بنابراین مطالعه «شیوه همسازی شهر با این ساختار طبیعی نیز در شناخت ساختار شهر اهمیت» ویژه‌ای می‌یابد

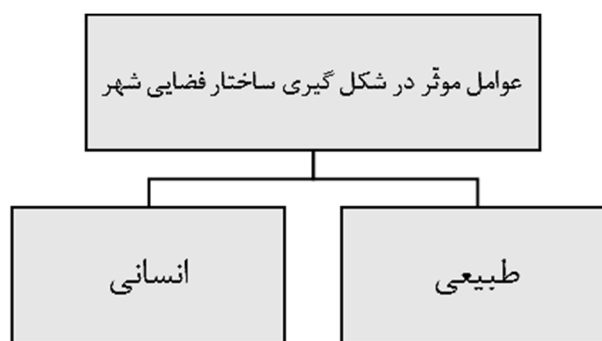
رشته کوه‌های البرز و زاگرس در مسیر سامانه‌های بارشی و دوری از منابع رطوبتی موجب شده‌اند که «بخش زیادی از فلات ایران، اقلیم گرم و خشکی داشته و همواره با معضل کم‌آبی روبرو باشد» (Tavassoli, 2016: 19)، به همین دلیل، هسته اولیه اغلب شهرهای کشور در ارتباط با منابع آب به وجود آمده‌اند (Arefian Moeini, 2016: 3). برخی از آن‌ها، در نزدیکی دریاها و دریاچه‌ها، برخی بر روی مخروط‌افکنه دامنه‌ها و در جوار رودخانه‌ها و تعدادی نیز در ارتباط با آب‌های زیرزمینی (چشمه‌ها و قنوات) به وجود آمده‌اند. «به‌طور کلی فلات ایران به دلیل تنوع اقلیمی و چشم‌انداز محیط طبیعی در همه‌جا از منابع آب جاری مطمئن برخوردار نیست. به همین دلیل، در بسیاری از شهرها (حتی شهرهای مستقر در کنار رودخانه‌ها)، آب مورد نیاز مردم از منابع آب‌های زیرزمینی مانند چشمه و قنات تأمین می‌شود» (نظریان، ۱۳۹۱: ۱۲۴). از این‌رو، در این قبیل از شهرها، سازمان فضایی شهر در ارتباط با هر دو منبع آب (سطحی و زیرزمینی) شکل گرفته است.

شهر زنجان یکی از شهرهای رودخانه‌کنار کشور است که هسته اولیه آن بر روی مخروط‌افکنه ارتفاعات شمالی شهر و در ارتباط با رودخانه «زنجان‌چای» شکل گرفته است (علی‌آبادی و محمدی، ۱۳۹۸: ۵۸). با این‌حال، خشکسالی‌هایی که در ادوار بعدی توسعه شهر اتفاق افتاد؛ موجب شد که خوانین و متمولین شهر، قنواتی را برای تأمین کسری آب مورد نیاز شهر احداث نمایند. از این پس، آب مورد نیاز شهر نه‌تنها به وسیله رودخانه جنوبی شهر، بلکه «به وسیله آبروهای زیرزمینی که از فاصله بیست فرسنگی یا بیشتر به شهر می‌آمد» (یویچ‌کاتف، ۱۳۵۶ به نقل از متقی، ۱۳۸۲: ۳۷) تأمین می‌شد. احداث و توسعه قنوات در شهر زنجان در ادوار بعد نیز ادامه داشت، به طوری که قنوات بزرگی چون سرچشمه، حاج میربهاء‌الدین، حاج یوسف، حیدر، سیدسلیمان، قیزقید و غیره در دوره قاجار شکل گرفتند. از آن زمان به بعد، قنوات نیز در کنار رودخانه جنوبی شهر، به عنوان زیرساخت توسعه شهر عمل کرده و به توسعه آن جهت دادند، زیرا

۱. آرخ در زبان ترکی به معنای نهر و مسیر انسان ساخت هدایت آب است.

شهری طبیعت‌گرا، نگرشی اکولوژیک به زندگی انسان داشت و معتقد بود که محیط طبیعی بستر رشد و توسعه عوامل انسانی را فراهم می‌آورد (شکویی، ۱۳۹۸: ۴۲۵)؛ بنابراین لازم است در بررسی ساختار فضایی شهرها، علاوه بر عوامل انسانی، عوامل طبیعی نیز توجه قرار گیرد.

(اهری، ۱۳۹۵: ۶۰). ساندالاک معتقد است: منطقی درونی در تکامل اولیه هر شهر وجود دارد و این منطق، علاوه بر عوامل انسانی، با عوامل طبیعی نیز در ارتباط قرار می‌گیرد (Sandalak et al., 2013: 189). این مطلب در واقع تعبیری دیگر از نظریه «مادر طبیعت» مامفورد است، زیرا او به‌عنوان یک برنامه‌ریز



شکل ۱: عوامل موثر در شکل‌گیری ساختار فضایی شهرها

(منبع: نگارندگان)

اصفهان (ارثیا و مهربانی‌گلزار، ۱۳۹۷؛ نامداریان و همکاران، ۱۳۹۵؛ شفقی، ۱۳۸۱)، شیراز (نجفی و لطیفیان، ۱۳۹۲)، میبد (جانب‌اللهی، ۱۳۶۹) و یزد (آراسته و تقوایی، ۱۳۹۱) نشان می‌دهند که آب عامل اصلی در شکل‌گیری این شهرها و تحولات ساختاری آنها در طول تاریخ بوده است.

پیشینه تحقیق

مطالعه اسنادی صورت‌گرفته در پژوهش‌های انجام‌شده، مبین آن بود که تحقیقات اندکی در رابطه با تأثیر قنوت در ساختار فضایی شهر ایرانی انجام گرفته است که از جمله آنها می‌توان به پژوهش‌های انجام‌شده توسط فرناز عارفیان، توسلی، کوبوری^۱، میز^۲، نجارنجفی و لطیفیان اصفهانی، لباف‌خانکی، ری^۳ و شاو^۴ اشاره کرد که خلاصه‌ای از نتایج پژوهش‌های آنها در جدول ۱ آورده شده است.

آب یکی از مهمترین عوامل طبیعی تأثیرگذار در تکوین و توسعه شهرها و ساختار فضایی آنها می‌باشد. نقش مهم این عامل در پیدایش شهرها، زمینه‌ساز ارائه نظریه‌ای به نام «هیدرولیک یا مبنای محیط‌گرایی» در پژوهش‌های شهری گردید. بر مبنای این نظریه، مسئله آب و آبیاری، عامل اصلی در شکل‌گیری شهرها و تحولات ساختاری آنها در ادوار بعد بوده و نقشه شهرها به وسیله آن ترسیم شده است (نظریان، ۱۳۹۲: ۳). بدین‌سان که بر مبنای این نظریه، آبیاری زمین‌های قابل کشت، افزایش جمعیت و تراکم آن در نواحی مساعد، باعث پیدایش شهرها شد (شکویی، ۱۳۹۸: ۱۴۳). نیاز به آب بیشتر - که در اثر افزایش جمعیت شهرها به وجود آمده بود - باعث توسعه شهرها به سمت منبع آب و نیز تبعیت مسیرها و معابر از مسیر آبهای جاری در شهر گردید. این پدیده در شهرهای کشور ما که همواره با چالش کم‌آبی و بحران آب روبرو بوده و هست، مصداق عینی و عملی پیدا می‌کند؛ زیرا پژوهش‌های صورت‌گرفته در شهرهای ایران از قبیل،

1. Iwao Kobori
2. Larry W. Mays
3. Bhaswati Ray
4. Rajib Shaw

جدول ۱: مطالعات انجام شده در زمینه موضوع مورد مطالعه

محقق	عنوان تحقیق	جمع بندی
گوپوری (۲۰۰۷)	نقش فناوری‌های هیدرولوژیکی در توسعه سرزمین‌های خشک	<ul style="list-style-type: none"> - به جز ایران، در کشورهای دیگر منطقه نیز فناوری قنات وجود دارد. - مطالعات باستان‌شناسی نشان می‌دهد که منبع تأمین‌کننده آب سکونتگاه‌های انسانی برخی از کشورهای منطقه همچون عمان، فناوری قنات بوده است. با این حال رابطه غت و معلولی قنات و سکونتگاه‌های این کشور به اثبات نرسیده است. - از آنجاکه در حال حاضر قادر به ارائه سندی متقن در مورد کشور عمان و یا حتی دیگر کشورهای منطقه به عنوان خاستگاه قنات نیستیم، بنابراین ناگزیر تا زمان ارائه چنین اسنادی باید ایران را مهد پیدایش فناوری قنات بدانیم.
میرزا (۲۰۱۰)	فنون قدیمی آب	<ul style="list-style-type: none"> - قنات از فنون قدیمی استحصال آبهای زیرزمینی به وسیله ایرانیان است. - احداث قنات و انتقال آب آن نیازمند مشارکت مردم بوده است. - قنات عامل اصلی شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی در فلات مرکزی ایران می‌باشد. - قنات و فن احداث آن از ایران به کشورهای دیگر انتقال پیدا کرده است.
نخارنجفی و لطیفیان اصفهانی (۱۳۹۲)	ارتباط ساختار تاریخی شیراز با شبکه آب؛ مطالعه موردی: نهر قنات خیرات در سده‌های هفتم تا چهاردهم	<ul style="list-style-type: none"> - شیب زمین در شهر شیراز کمتر از ۲ درصد بوده و برای عبور و مرور انسان و جریان آب مناسب می‌باشد. - جانمایی بناها و باغات شهر شیراز مشخص‌کننده مسیر قنات در گذشته است. - اراضی واقع در مسیر قنات خیرات، جزء اراضی مرغوب بوده و در شکل‌گیری ساختار فضایی شهر مؤثر بوده است. - علت به جریان افتادن آب قنات در شهر شیراز موقوفی بوده آن بوده است.
فرزاد زارغان (۲۰۱۶)	تغییرات شهری در ایران	<ul style="list-style-type: none"> - قنات عامل اصلی شکل‌گیری مادرشهرهایی چون سبزوار، یزد، کرمان، اصفهان و ... در بخش مرکزی ایران است. - لغزش توسعه شهر به سمت مسیر جریان آب قنات در شهر سبزوار مشهود است. - مورفولوژی شهری سبزوار تحت تأثیر عامل طبیعی آب و قنات شکل گرفته است. - مسیر جریان نهرهای منشعب از قنات در شهر سبزوار با مسیر معابر اصلی شهر منطبق می‌باشد.
توسلی (۲۰۱۶)	ساختار شهری در محیط‌های گرم و خشک	<ul style="list-style-type: none"> - احداث قنات می‌تواند از بیابان‌زایی در مناطق گرم و خشک جلوگیری نماید. - ساخت و بافت اصلی هسته مرکزی شهر یزد در ارتباط با قنات قدیمی شهر و محل ظهور آنها شکل گرفته است. - رقابت در نزدیکی به منبع آب قنات، نقش مهمی در پایین بودن فضاهای عمومی در بخش مرکزی یزد داشته است. - ساختار فشرده شهرهای نابین، طیس، زواره و ... تحت تأثیر قنات و دسترسی بدان شکل گرفته است.
تالیفاتیک (۲۰۱۹)	مشارکت آب سرزمینی در فلات مرکزی ایران	<ul style="list-style-type: none"> - قنات یکی از الگوهای مدیریت آب در فلات مرکزی ایران است. - قنات تکنیکی برای انطباق با تغییرات اقلیمی است. - موقعیت استقرار قنات نقش مهمی در خلق چشم‌انداز فرهنگی در میمند (کرمان) داشته است. - قنات نقش عمده‌ای در شکل‌گیری کشاورزی معیشتی در میمند داشته است.
ری و شاو (۲۰۱۹)	خشکسالی شهری	<ul style="list-style-type: none"> این دو محقق در کتاب خشکسالی شهری، ضمن پرداختن به مسئله چالش کم‌آبی در شهرهای آسیا، مطالعه‌ای اجمالی درباره منابع آب شهر تهران انجام داده‌اند. خلاصه نتایج تحقیقات ایشان عبارت است از: - آب شهر تهران از طریق منابعی چون سدهای احداث شده بر روی رودخانه‌ها، چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق و قنات تأمین می‌شود؛ که در این میان، سهم قنات ۹/۱۱ درصد می‌باشد. - پایین رفتن سطح آبهای زیرزمینی در شهر تهران، علاوه بر ایجاد مشکل در زمینه تأمین آب مورد نیاز شهر، موجب خشک شدن بسیاری از چاه‌ها و قنات شده است.

منبع: نگارندگان.

روش تحقیق

این پژوهش از نوع پژوهش‌های تاریخی است که با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز آن از روش‌های کتابخانه‌ای و

مطالعه اسناد، مدارک و مکتوبات تاریخی و پیمایش‌های میدانی و حضور در محل بوده است. با توجه به ماهیت تاریخی پژوهش، بخشی از اطلاعات مورد نیاز از طریق پژوهش کتاب‌ها، اسناد و منابع

تأمین می‌کرده است (متقی، ۱۳۸۲: ۲۳۶). از سوی دیگر، وجود شواهد و قرائن تاریخی و همچنین اشارات سیاحانی چون جملی کاری^۳، جیمز موریر^۴، سلطان محمد سیفالدوله و میرزاعلی سررشته‌دار، مبین آن است که شهر زنجان در گذشته شهر سرسبزی بود و علاوه بر حاشیه رودخانه زنجان چای که پهنه باغی متراکمی را دارا بوده است، در درون و بیرون حصار شهر نیز باغاتی وجود داشته است که آبیاری آنها جز از طریق سیستم منظم و پایدار آبی امکان‌پذیر نبوده است. انطباق اظهارات جهانگردان و مستشرقین اروپایی با وجود مشاغلی به نام «میراب» - که وظیفه تقسیم آب را برعهده داشتند - از وجود یک نظام آبیاری منظم در شهر زنجان حکایت می‌کند.

هر چند اطلاع دقیقی از کمیت قنوات و آرخ‌های منشعب از آنها در شهر زنجان در دست نیست، ولی ذکر نام برخی از قنوات در منابع مختلف تاریخی (از قبیل وقف‌نامه‌ها، سفرنامه‌ها) و مستعمل بودن عنوان برخی از آنها در نام‌گذاری عناصر و فضاهای شهری در عصر حاضر (مثل محله و میدان سرچشمه، محله درمان‌ارخی، محله قویی‌باشی و ...)، می‌تواند رهنمون این پژوهش باشد. با استناد به چنین مدارکی، می‌توان از شاه‌بلاغی، مرسل، سرچشمه، حسین‌آباد، حاج میربهاء‌الدین، سردار، حیدر، حاج‌یوسف، حاج سیدسلمان، حاج‌دینی، نایب‌آقا، حاج قهرمان، عباس‌خان، غاز بولاغی، بالیق بولاغی و قیز قید (ارغندزنگانی، ۱۳۹۷: ۱۳۹) به عنوان قنوات شهر زنجان در دوره قاجار یاد کرد.

نظام توزیع قنوات در شهر زنجان: با معیار قراردادن دیوار شهر به‌عنوان شاخص تقسیم‌بندی، می‌توان قنوات شهر زنجان در عصر قاجار را به دو دسته زیر تقسیم کرد:

۳. سفرنامه کاری: «در بنای خانه‌های بزرگ و گلی آن (زنجان) که هیچ‌گونه ترتیب و ظرافت رعایت نشده بود، اما باغ‌های زیبایش گل و سبزه و درختان میوه و تبریزی فراوانی داشت... در طول این راه به جز زنجان جایی درخت ندیدم» (متقی، ۱۳۸۲: ۵۵).

۴. جیمز موریر: «با ورودمان به شهر باغی دیدیم محصور که هر نوع درختی در آن پیدا می‌شد» (همان، ۸۱).

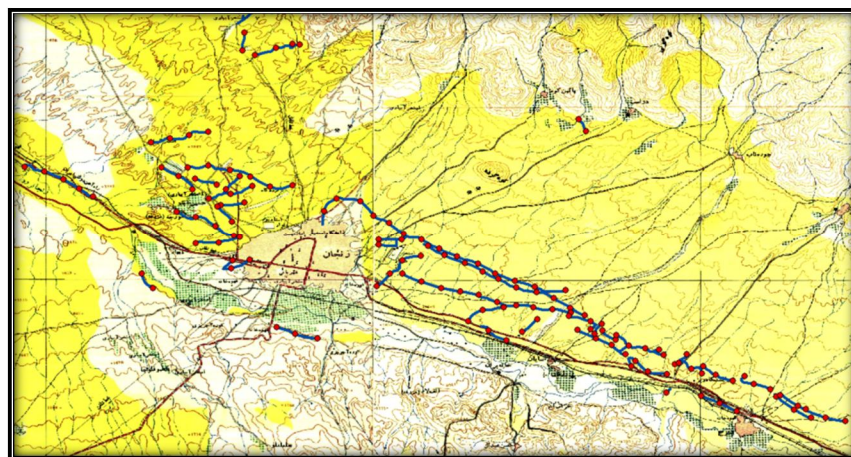
تاریخی همچون وقف‌نامه قنات سرچشمه، سفرنامه‌های مستشرقان و سیاحان اروپایی به دست آمد. بخش دیگر از اطلاعات که در واقع مکمل یافته‌های کتابخانه‌ای نیز بودند، از طریق مطالعات میدانی به دست آمد. در این مرحله از پژوهش، ضمن مشاهده میدانی برخی از قنوات فعال شهر که آب آنها به سمت مناطق جنوبی و رودخانه‌ی زنجانرود زهکشی می‌شود، مجاری باقی‌مانده از برخی دیگر از قنوات نیز - که امروزه به کانال‌های انتقال فاضلاب تبدیل شده‌اند - شناسایی و ردیابی شدند. علاوه‌براین مصاحبه با افراد کهنسال نیز اطلاعات زیادی را در مورد قنوات شهر و نقش آنها در تأمین آب شرب و آبیاری باغات درون شهر به دست داد.

قنوات شهر زنجان در عصر قاجار: ایران در منطقه‌ای از جهان واقع شده، که متوسط بارش سالانه آن کمتر از $\frac{1}{3}$ متوسط بارش سالانه جهان است (Ahmadi et al., 2010: 125). علاوه‌بر کمبود بارش، توزیع زمانی و مکانی بارش‌ها نیز بسیار نامناسب است (کردوانی، ۱۳۸۷: ۲۵). وجود شواهدی چون قنات در شهرهای کشور، از حاکمیت این وضعیت در زمان‌های گذشته حکایت دارد. هنری گوبلوت^۱ در کتاب «قنات؛ فنی برای دستیابی به آب^۲» آورده است: «خشکی و کم‌آبی حاکم بر فلات ایران موجب شد که ایرانی‌ها ۱۰۰۰ پیش میلاد مسیح به فن احداث قنات برای تأمین آب مورد نیاز دست یابند» (Semsar Yazdi et al., 2017: 7). شهر زنجان از جمله شهرهای قدیمی فلات ایران است که علی‌رغم استقرار در کنار رودخانه (زنجان‌چای)، واجد قنواتی برای تأمین آب مورد نیاز شهر بوده است. یادداشت‌های کلاویخو (۱۴۰۳ م/ ۸۰۵ ق) و میرزاعلی سررشته‌دار (۱۲۸۸ ق) در این زمینه سند خوبی به شمار می‌رود. کلاویخو در این‌باره از وجود نهرهای عالی در خیابان‌های شهر خبر می‌دهد (کلاویخو، ۱۳۸۴: ۱۶۶) و میرزاعلی سررشته‌دار نیز از قناتی به نام «سرچشمه» نام می‌برد که آب شهر را

1. Henry Goblot
2. Qanat; A Technique for Obtaining Water

غاز بولاغی، بالیق بولاغی، چشمه حسین‌آباد، سردار اشاره کرد. البته با توسعه شهر در دوره پهلوی، برخی از این قنات‌ها در درون محدوده شهر قرار گرفتند و بدین ترتیب بخشی از آب مورد نیاز شهر از طریق آنها تأمین گردید. با توسعه شهر در دهه‌های اخیر، اغلب این قنات‌ها نیز در درون محدوده شهر قرار گرفته‌اند.

الف- قنات‌ها واقع در خارج از حصار شهر: این دسته از قنات‌ها عمدتاً توسط خوانین و ملاکان و به منظور تأمین آب مورد نیاز برای آبیاری زمین‌های کشاورزی و باغات آنها احداث می‌گردید. از جمله این دسته از قنات‌ها می‌توان به قنات عباس‌خان، محمودخان، حمیدخان، وزیرباغی، حیدر، سیدسلیمان،



شکل ۲: قنات‌ها واقع در خارج از حصار شهر (جانمایی شده بر روی نقشه تهیه شده از عکس هوایی سال ۱۳۳۵)
منبع: مطالعات شرکت آب منطقه‌ای زنجان.

این پژوهش بر روی آن، ذیل عنوان جداگانه مطالعه موردی، به آن پرداخته شده است.

قنات حاج میربهاءالدین: هرچند اطلاع دقیقی از مبدأ این قنات در دست نیست، ولی با توجه به این‌که این قنات منبع تأمین آب تأسیسات تاریخی رختشویخانه، آب‌انبار عباسقلی‌خان، حمام و آب‌انبار احداث شده به وسیله خود وی بوده است و نیز با استناد به اسناد املاک مسکونی قدیمی همچون خانه عطایی (که در آن حق برداشت از قنات‌های سرچشمه و میربهاءالدین ذکر شده است)، می‌توان گفت که جهت احداث و جریان آب قنات حاج میربهاءالدین شرقی-غربی حفر شده بود.

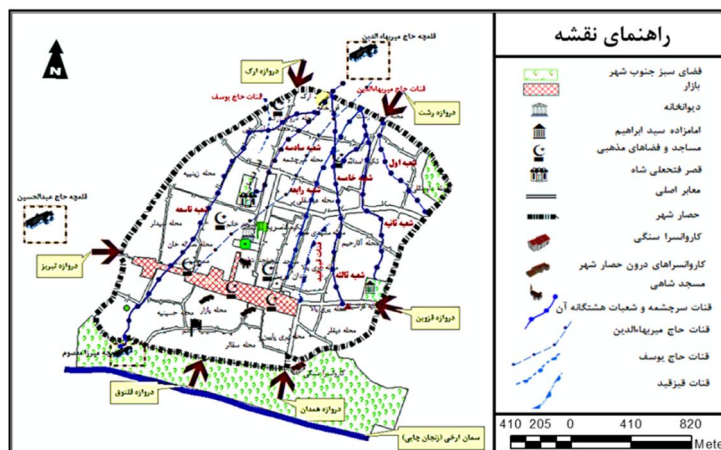
قنات قیزقید: هر چند اطلاع دقیقی از مبدأ و بانی این قنات در دست نیست، ولی از آنجاکه تأمین‌کننده آب آب‌انبارهای مساجد یری پایین و بالا بوده است، لذا می‌توان گفت جهت احداث و جریان آب آن در درون حصار شهر، شمالی-جنوبی بوده است.

ب- قنات‌ها واقع در داخل حصار شهر: احداث این دسته از قنات‌ها از اعتقادات مذهبی بانیان آنها نشأت می‌گرفت، زیرا اعتقاد به ارزشمند بودن تأمین آب برای مردم از نظر دینی محرک اصلی در احداث آنها بوده است، از این‌رو بانیان این گروه از قنات‌ها، بیشتر مذهبی‌ها و افراد متدین بودند؛ بنابراین در کنار آبرسانی به باغات و باغچه‌های بانیان، تأمین آب شرب مردم، آب آب‌انبارها و گرمابه‌های عمومی از اهداف اصلی احداث این دسته از قنات‌ها بوده است. از جمله قنات‌ها احداث شده در درون حصار شهر می‌توان به قنات سرچشمه، حاج میربهاءالدین، حاج یوسف، قیزقید اشاره کرد. در ادامه این بخش، به توصیفی موجز از هر یک این قنات‌ها اکتفا می‌شود.

قنات سرچشمه: از آن‌جاکه این قنات بزرگترین و پُرآب‌ترین قنات شهری زنجان در عصر قاجار بوده و نقش مهمی در تحولات ساختار فضایی شهر در عصر قاجار داشته است و همچنین به دلیل تأکید و تمرکز

جاری از آن در سطح شهر به محله درمان‌آرخی معروف شد، احداث کرد. در محله بالای سقاخانه درمان‌آرخی حفر شده بود و تأمین‌کننده آب محله مذکور و آسیاب موجود در آن محل بود.

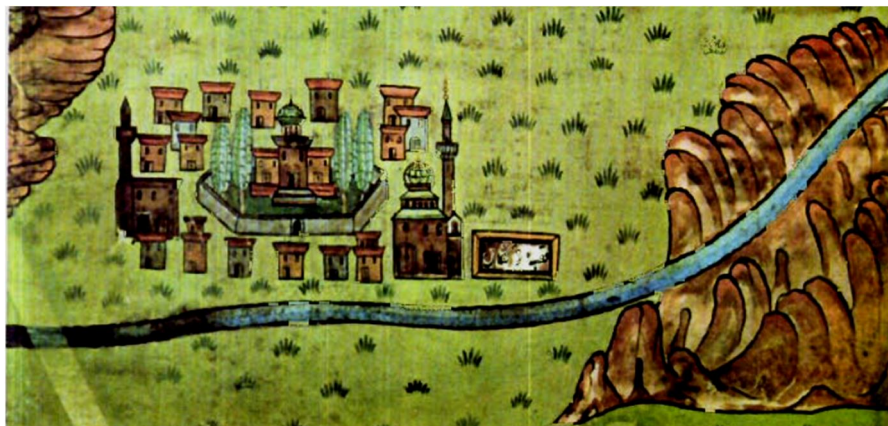
قنات حاج یوسف: همانطور که از نام این قنات پیداست، بانی آن شخصی به نام حاج یوسف شعبی بوده است که قناتی را به منظور تأمین آب تأسیسات شهری موجود در محله‌ای که بعدها به واسطه آرخی



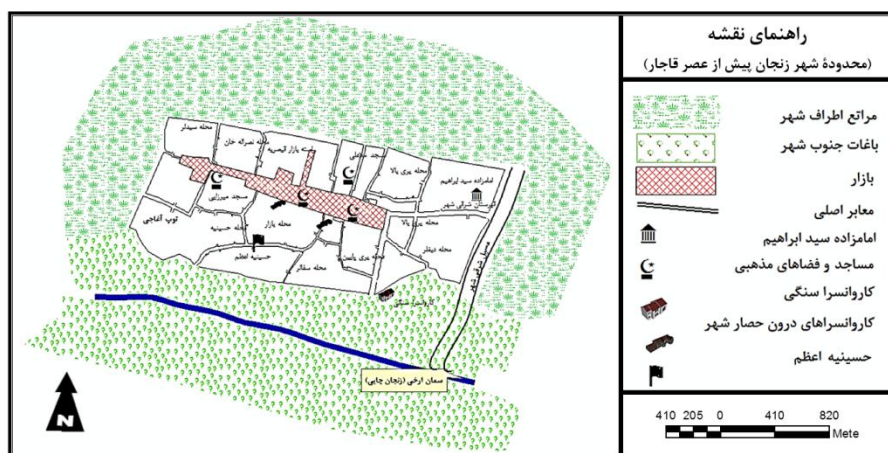
شکل ۳: نقشه بازآفرینی شده از مکان و مسیر قنات واقع در داخل حصار شهر زنجان در عصر قاجار (منبع: نگارندگان).

اطراف و مخروط‌افکنه‌های ارتفاعات مجاور، نقش حیاتی در شکل‌گیری و حیات شهر زنجان داشته است؛ زیرا زمینه فعالیت کشاورزی را برای ساکنان فراهم می‌کرد. اصطخری در این رابطه آورده است: «بهر و زنجان، دو شهر کوچک، پُر نعمت، (پُر) درخت و کشاورزی می‌باشند» (اصطخری، ۱۳۶۸: ۱۷۲). توسعه شهر در ادوار بعد نیز ارتباط تنگاتنگی با شریان حیاتی جنوب‌گذر آن (رودخانه زنجان‌چای) داشته است؛ زیرا در این شهر - برخلاف شهری مانند اصفهان که هسته‌های سه‌گانه اولیه آن در نقاطی دور از زاینده‌رود شکل گرفته و آب مورد نیاز برای مصارف مختلف را به وسیله مادی‌ها به شهر رساندند - نه‌رهایی برای انتقال آب از رودخانه به شهر احداث نگردید. از این‌رو، لازم بود که به منظور بهره‌مندی از آب رودخانه، توسعه شهر در نزدیکی آن روی دهد.

نقش عنصر آب در تحولات ساختار فضایی شهر زنجان در ادوار پیش از عصر قاجار: وجود مجموعه‌ای از عوامل مساعد طبیعی از قبیل آب و هوای معتدل، دشت مسطح و زمین حاصل‌خیز، کافی بود تا اردشیر بابکان را متقاعد نماید «که جهت مخلص و جاودان ساختن نام خویش در تاریخ، دستور دهد شهری در آن موضع، بنا نمایند» (سلطانی، ۱۳۸۹: ۳۶). ولی وجود چنین عواملی در بسیاری از مکان‌های دیگر، به تنهایی سبب شکل‌گیری مجتمع‌های انسانی نگردیده است. از این‌رو می‌توان گفت که عامل اصلی در ایجاد هسته اولیه و توسعه شهر زنجان در ادوار بعد، وجود رودخانه «زنجان‌چای» بوده است. این رودخانه که از بخش میانی دشت زنجان می‌گذرد، فرصت مناسبی را برای زراعت و باغداری در نهشته‌های آبرفتی شمالی و جنوبی ساحل خود فراهم می‌نماید؛ بنابراین، وجود این رودخانه همراه زمین‌های رسوبی



شکل ۴: قصبه زنگان (منبع: مطراقچی، ۱۳۷۹: ۸۹).



شکل ۵: نقشه باز آفرینی شده از محدوده شهر زنگان (پیش از عصر قاجار)

(منبع: نگارندگان).

اطراف شهر، تصویر کرده است. تفسیر این تصویر، گویای دو نکته اساسی در رابطه با منبع آب زنگان در آن زمان است:

الف- آن گونه که از اسناد تاریخی مثل سفرنامه‌ها بر می‌آید؛ آب مورد نیاز شهر در آن زمان، به وسیله چاه‌های حفر شده در منازل و چشمه‌های دامنه‌های ارتفاعات شمالی شهر تأمین می‌شد. بدیهی است که میزان و دبی آب چشمه‌ها نمی‌توانست در حد نیاز آبی باغات و مزارع آبی بوده باشد.

ب- گیاهان مرتعی در دشت‌های با نظام آبیاری مبتنی بر نزولات جوی - که از زمان‌بندی منظمی تبعیت نمی‌کنند - به عمل می‌آید.

از آن جاکه در هیچ یک از منابع تاریخی به محدوده شهر در ادوار مختلف پیش از دوره قاجاریه

گواه دیگر بر عدم وجود چنین نهرهایی، عدم شکل‌گیری باغات درون شهری تا عصر صفویه است؛ زیرا کشت باغات مستلزم آب مداوم و فراوان می‌باشد؛ به همین دلیل، نبود آن در شهر، مانع از کشت و رشد باغات درون‌شهری تا این دوره بوده است. از این‌رو، اغلب سیاحانی که تا پیش از عصر قاجار از زنگان گذر کرده و مطالبی را درباره آن نگاشته‌اند از سرسبزی حاشیه زنگان‌چای و خشک و بایر بودن اراضی داخل و اطراف شهر سخن به میان آورده‌اند. همانگونه که در شکل ۲ مشاهده می‌گردد، مطراقچی، قصبه زنگان را - برخلاف تصاویر شهرهای دیگری چون ابهر، سلطانیه، تبریز - بدون درخت و با پوشش گیاهی مرتعی در

۱. در این تصویر رودخانه زنگان‌چای نشان داده نشده است و خط ممتد آبی رنگی که در بخش جنوبی شهر دیده می‌شود، ادامه راه ارتباطی‌ای است که زیستگاههای منطقه را به هم وصل می‌نماید.

فی مابین همین برج بدن و قورخانه که معروف است و سادات گلهرود جهت استعمال از آن شعبه آب به خانه‌های خودشان می‌برند تا منتهی شود به محاذی امامزاده واجب‌التعظیم امامزاده ابراهیم (ع) و در آن حدود باز داخل شعبهٔ برج بدن می‌شود. شعبهٔ ثالثه: از وسط جای قورخانه که جهت استعمال منشعب شده تا منتهی شود به حَمّام کوچک فراشباشی. شعبهٔ رابعه: محاذی امامزادهٔ جدید طرف غربی^۲ دروازه رشت الی تکیهٔ میرکریم‌خان تا منتهی شود به میدان مرسل الی منتهی الیه شهر. شعبهٔ خامسه: آب‌انبار احدائی حاج زمان تا منتهی شود به تکیهٔ اسدالله‌بیگ فقط جهت شرب و استعمال. شعبهٔ سادسه: دهنهٔ سرچشمه در جنب باغ حکومتی و عمارت دیوانی واقع شده است، باغچه و عمارت شهر از آنجا مشروب می‌شود. شعبهٔ سابعه: بیرون قلعهٔ دروازه ارک از غسالخانهٔ احدائی علی‌اکبرخان فراشباشی منشعب می‌شود تا منتهی می‌شود به قلعهٔ حاجی میرزا معصوم الی قنات توپ‌آقاچی. شعبهٔ ثامنه: از راه طاحونهٔ احدائی که چهاردانگ و نیم به عقد مصالحه منتقل به چهار نفر اولاد ذکور واقف مزبور است الی حد مال‌دره‌سی و اراضی محاذی کشکان و والارود هرقدر آب بگیرد (قاسمی‌اندرو، ۱۳۸۹: ۷۰-۵۹).

ساختار فضایی شهر زنجان در عصر قاجار با تأکید بر نقش قنات سرچشمه در تحولات آن: آغاز حکومت قاجار در ایران، سرآغاز تحولی چشم‌گیر در حیات اجتماعی و اقتصادی شهر زنجان بود. دلیل این امر را نیز می‌توان در تغییر نگاه دستگاه حکومتی به ولایت خمسه و به عبارت دیگر جایگاه استراتژیک آن در تحولات سیاسی آن عصر دانست، زیرا در این دوره دولت روسیه با تجاوز به سرزمین‌های جنوبی تحت حاکمیت ایران، آغازگر سلسله جنگ‌هایی شد که خطّ مقدم آن شهرهای شمال غرب کشور بود. از این‌رو موقعیت جغرافیایی شهر زنجان از یک‌سو و مقر مکانی مناسب آن از سوی دیگر، آن را به مرکز پشتیبانی و خدمات‌رسانی به مناطق درگیر جنگ تبدیل نمود که

اشاره‌ای نشده است، لذا به منظور دستیابی به محدودهٔ تقریبی شهر در آن دوران، از آثار و ابنیهٔ تاریخی مستقر در محدودهٔ قاجاری شهر استفاده شد. بررسی آثار تاریخی واقع در محدودهٔ مذکور مبین آن بود که آثار واقع در بخش جنوبی شهر^۱ (نزدیک رودخانهٔ زنجان‌چای) قدمت بیشتری نسبت به آثار واقع در بخش شمالی آن دارند؛ از این‌رو، استنباط عقلانی بر آن بود که محلات جنوبی شهر قدمت بیشتری نسبت به محلات شمالی دارند، به عبارت دیگر، این محلات، تشکیل‌دهندهٔ هستهٔ اولیه شهر زنجان بوده‌اند؛ همچنین بازآفرینی نقشهٔ محلات واجد آثار تاریخی قدیمی‌تر نشانگر آن بود که نیاز شهر به آب رودخانهٔ زنجان‌چای، به توسعهٔ طولی آن در طی زمان منجر شده است. گزارش‌های سیاحان اروپایی که در اواخر این دوره از زنجان بازدید کرده بودند، نشان می‌دهد که زنجان شهر کوچکی بود که در «داخل آن غیر از اطلال مخروبه چیز شایان توجهی دیده نمی‌شد» (شاردن، ۱۳۳۶، ج ۳: ۲۶) و همچون بسیاری از شهرها فاقد حصار بود (دلواله، ۱۳۸۴: ۲۸۵).

مطالعهٔ موردی: قنات سرچشمه

قنات سرچشمه، یکی از قنات‌های شناخته شده در درون حصار قاجاری شهر بوده است. بانی این قنات، حاج‌عبدالحسین تاجر بود که پس از اتمام کار احداث آن در سال ۱۲۹۴ ه.ق، وقف عام کرد. مبدأ قنات سرچشمه رودخانهٔ «قوری‌چای» در روستای دیزج و تعداد چاه‌های آن ۱۷۴ حلقه (۳۳ حلقه چاه آب‌دار و ۱۴۱ حلقه خشک) بوده است (خطیبی، ۱۳۹۱: ۱۱۷). این قنات پس از ورود به زنجان به هشت شعبه یا آرخ تقسیم می‌شد که محدودهٔ هر شعبه طبق وصیت بانی، بدین شرح بوده است. شعبهٔ اول: در جنب بدن طرف شرقی که منتهی‌الیه برج‌های دروازه رشت است و بالای آن سیلابی است؛ ممتد می‌شود الی خندق کهنه تا منتهی شود به باغ حاجی داداش قوزانی. شعبهٔ ثانیه:

۱. از جملهٔ این آثار می‌توان به بازار تاریخی شهر، امامزاده سیدابراهیم، مسجد میرزایی نجفی، داش کاروانسراسی (کاروانسرای سنگی) اشاره کرد.

۲. منظور امامزاده حضرت سیداسماعیل است که در دورهٔ قاجار در محوطهٔ دبیرستان تاریخی شریعتی (فعلی) کشف شد.

جنگ باشد. شهری که تا دیروز کوچکی و ویرانی (ریچاردز، ۱۳۴۳: ۳۰۸) آن نظر سیاحان اروپایی را به خود جلب می‌نمود، در سایه توجهات دستگاه حکومتی قاجار، به شهر قشنگی تبدیل شد که به وسیله حصاری زیبا محافظت می‌شد (دوکوتزبونه، ۱۳۴۸).



نتیجه آن افزایش آمدو شد سران حکومتی به شهر زنجان بود. در اثر کثرت این‌گونه مسافرت‌ها بود که به دستور فتحعلی‌شاه قصری در محله سرچشمه کنونی و در نزدیکی چشمه‌ای به همین نام برای وی بنا گردید، تا محلی برای رتق وفتق امور شهری و مدیریت جبهه



شکل ۶: نمایی از بارو (سمت راست) و مسجد سلطانی (سمت چپ) شهر زنجان در عصر قاجار

(منبع: دوهوسه، ۱۸۵۸: ۱۰۰ و ۱۰۲).

جهت زدودن آثار ویرانی‌های برجای مانده از گذشته انجام داد. همچنین توسعه شهر در بیرون از حصار قدیمی، موجب شده که در این دوره، باروی جدیدی بر دور شهر کشیده شود تا محلات دربرگیرنده محلات تازه تشکیلی چون مسگرها، مشهدی‌صفر و آقارحیم در شرق و شمال‌شرق، عباسقلی‌خان و (بخشی از محله) دروازه ارک در شمال و سیدلر و نصراله‌خان در غرب باشد.

در این دوره نیز رودخانه زنجان‌چای نقشی اساسی در تأمین آب لازم جهت کشت و زرع در حواشی اطراف آن برعهده داشت و کشاورزی در اراضی بیرون از حصار شهر (به جز بخش جنوبی) به صورت دیمی و با اتکاء به نزولات جوی انجام می‌گرفت. آب شرب مورد نیاز شهر نیز از طریق چاه‌های حفرشده در منازل و چشمه‌های دامنه‌های شمالی شهر تأمین می‌شد. تداوم روند افزایش جمعیت شهر از یک‌سو و وقوع خشکسالی در سال‌های بعد از سوی دیگر که به خشک‌شدن چشمه‌های مذکور انجامید؛ موجب شد که اولین قنات شهر به وسیله شخصی به نام حاج میرزا عرب^۴ حفر شود^۵. این قنات چندین سال آب

جمعیتش نسبت به گذشته افزایش چشم‌گیری پیدا کرد^۱ و مرکزیت مکانی آن در ناحیه «خمسه»، باعث شکل‌گیری جریان‌های تجاری و اقتصادی مرکز-پیرامون و در نتیجه توسعه شهر و شهرنشینی در زنجان گردید. ساختار شهری دارالسعاده^۲ در این دوره، متشکل از اجزاء و عناصری بود که از ادوار قبل، به ویژه از دوره صفویه باقی مانده بود. ساختاری که از چندین محور اصلی - که استخوان‌بندی فضایی شهر را تشکیل می‌دادند و از دروازه‌ها به مرکز شهر کشیده شده بودند - تشکیل می‌شد. بازار تاریخی شهر نیز که در امتداد اصلی‌ترین و پرتددترین محور آن (محور شرقی-غربی) تشکیل شده بود، عامل اصلی در مکان‌گزینی دیگر عناصر شهری بود؛ همچنین، یکی دیگر از عوامل مؤثر در رشد و توسعه زنجان در این عصر، انتصاب عبدالله میرزا^۳ به حکومت زنجان در عصر فتحعلی‌شاه بود، زیرا وی علاوه بر احداث بناهای معظمی چون مسجد سلطانی (جامع کنونی) و تداوم تعمیر و توسعه بازار، اقدامات عمرانی زیادی نیز در

۱. زی.ام. تانکوانی ۱ (۱۸۰۷م) جمعیت زنجان در این دوره را

ده‌هزار نفر برآورد کرده است (متقی، ۱۳۸۲: ۶۹).

۲. لقب شهر زنجان در عصر قاجار.

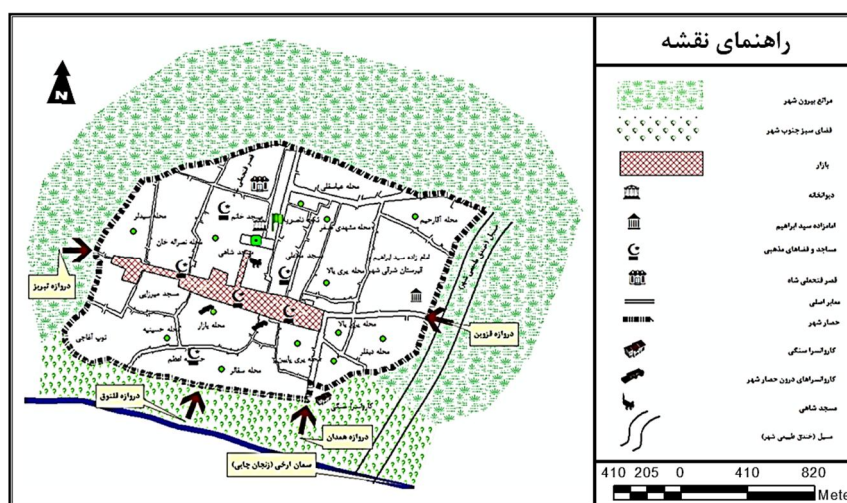
۳. معروف به دارا، فرزند یازدهم فتحعلی‌شاه قاجار.

۴. تاجر اصفهانی مقیم زنجان.

۵. محل ظهور این قنات محله سرچشمه کنونی شهر بوده است.

معروف شد. این قنات هشت شعبه داشت که پس از ظهور در محلات شهر، در معابر آن جریان می‌یافت تا مورد استفاده مردم و محل‌های مورد نظر واقف قرار گیرد. احداث این قنات - که بزرگترین قنات درون شهری زنجان از نظر تعداد شعبات و دبی آب بوده است - نقش مهمی در توسعه و تحولات ساختاری شهر داشت که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

شرب مورد نیاز شهر را تأمین می‌کرد. تا این‌که سیلی که در اوایل سلطنت ناصرالدین‌شاه در شهر جاری شد باعث تخریب کامل قنات مذکور و بروز بحران آب در شهر گردید. در ابتداء تصمیم بر آن بود که با مشارکت مالی متمولین، قنات شهر لایروبی گردد، ولی پس از آن‌که عدم امکان لایروبی قنات مذکور محرز شد، شخص دیگری به نام حاج عبدالحسین، قنات دیگری در شهر حفر کرد که بعدها به «قنات سرچشمه»



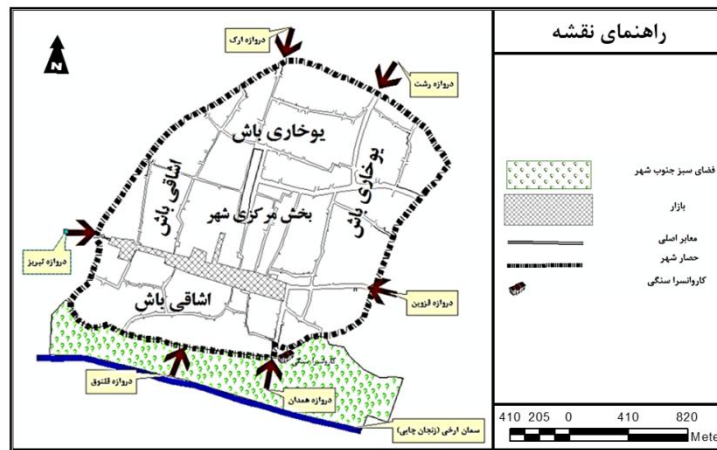
شکل ۷: نقشه بازآفرینی شده از محدوده شهر زنجان در دوران زعامت عبدالعالم میرزا (منبع: نگارندگان).

به وجود آمدن محلات جدید: با توسعه شهر در اراضی شمالی، محلات جدیدی به وجود آمد، که وجه تسمیه آنها به نحوی در ارتباط با قنات سرچشمه و آرخ‌های منشعب از آن بود. از جمله چنین محلاتی می‌توان به محلات سرچشمه، قوی‌باشی و درمان‌آرخی اشاره کرد. دو محله سرچشمه و قوی‌باشی محلاتی بودند؛ که با توسعه شهر در اراضی بایر شمالی شهر و در محل ظهور شعب اول و سادسه قنات سرچشمه به وجود آمدند و وجه تسمیه محله درمان‌آرخی نیز برگرفته از شاخه‌ای از شعب قنات سرچشمه (شعبه تاسعه) و نیز قنات حاج یوسف شعبی است که برای به حرکت درآوردن توربین‌های آبی آسیاب مستقر در محله مذکور و تأمین آب آب‌انبار و گرمابه موجود در محله احداث شده بود.

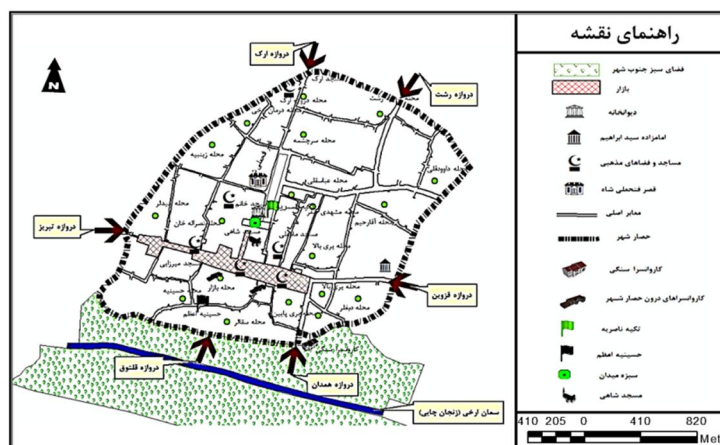
تغییر جهت توسعه شهر: همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد، پیش از احداث قنات سرچشمه و قنات دیگر، شهر وابستگی کاملی به آب رودخانه زنجان چای داشت. این امر موجب شده بود که توسعه شهر با تبعیت از مسیر جریان رودخانه، شکل شرقی-غربی به خود گرفته و رشدی طولی داشته باشد (نقشه ۳). ولی پس از احداث قنات سرچشمه و جریان یافتن آب آن در معابر شهر که موجب تأمین بخش عمده‌ای از آب مورد نیاز شهر می‌شد، تا حدود زیادی از میزان وابستگی آن به رودخانه زنجان چای کاسته شد. از این پس، توسعه شهر چون گذشته تابعی از مسیر و جهت جریان (شرقی - غربی) رودخانه جنوبی نبود، بلکه با تبعیت از جهت شمالی-جنوبی جریان آب قنات، شکل عرضی به خود گرفت و در اراضی شمالی شهر توسعه پیدا کرد.

تقسیم‌بندی قطاعی شهر: یکی دیگر از تأثیرات عمدهٔ احداث قنات سرچشمه در شهر زنجان، به وجود آمدن تقسیم‌بندی قطاعی در شهر بود؛ زیرا تراکم بالای شعبات قنات مذکور در بخش شمالی و شمال شرقی شهر از یک سو و احداث قصر حکومتی و ارک دولتی در محلهٔ سرچشمه - که محل ظهور شعبهٔ اصلی قنات سرچشمه بود - از سوی دیگر، موجب شد که این بخش از شهر به محلی جهت سکونت طبقات بالای جامعه تبدیل شود (یوخاری‌باش) و در مقابل اراضی و محدثات واقع در بخش جنوب و جنوب‌غربی شهر - که کم‌ترین تراکم از شعبات قنات سرچشمه را دارا بود - به محل سکونت اقشار پایین جامعه تبدیل شد (اشاقی‌باش) (ثبوتی، ۱۳۷۷: ۱۰۴).

باغداری و شکل‌گیری باغات در درون و بیرون حصار شهر: همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد، تا پیش از احداث قنات سرچشمه، کشاورزی آبی (به‌ویژه باغداری) در شهر زنجان منحصر به مناطق جنوبی و زمین‌های بلافصل شمالی و جنوبی رودخانهٔ زنجان چای می‌شد و کشاورزی در دیگر مناطق و اراضی اطراف شهر به صورت دیم و با استفاده از بارش‌های حاصل از نزولات جوی انجام می‌گرفت. در حالی که احداث قنات سرچشمه و قنوات دیگر، امکان باغداری و کشاورزی در داخل شهر و اراضی اطراف آن را نیز فراهم نمود. از جملهٔ این‌گونه باغات می‌توان به باغ عباس‌خان اعتمادامین، باغ حاج میرزا باقر، باغ خاندان ذوالفقاری، باغ حاج صادق، تاکستان شمال شهر و غیره اشاره کرد.



شکل ۸: نقشهٔ بازآفرینی شده از تقسیمات قطاعی شهر زنجان در عصر قاجار (منبع: نگارندگان).



شکل ۹: نقشهٔ بازآفرینی شده از محدوده، ساختار اصلی و محلات شهر زنجان در عصر قاجار (منبع: نگارندگان).

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در کشور ایران آب اهمیت زیادی دارد؛ زیرا علیرغم استقرار در منطقه معتدله نیمکره شمالی کره زمین، اقلیم خشک و کم‌بارشی دارد. به طوری که با میانگین ۲۷۳ میلی‌متر بارش سالانه، کمتر از $\frac{1}{3}$ از متوسط بارش جهانی را دریافت می‌کند. این عامل از دیرباز شکل‌گیری و توسعه سکونتگاه‌های انسانی را تحت‌الشعاع قرار داده و به نواحی خاصی چون مجاورت رودها محدود کرده است. در واقع اگرچه عوامل زیادی از قبیل راه‌های ارتباطی، دفاع و امنیت، دین و وجود عبادتگاهها، سیاست‌های دستگاه‌های حکومتی و... در شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی در کشور ما نقش داشته‌اند، ولی شرایط طبیعی و اقلیمی حاکم بر کشور موجب شده است که آب نسبت به دیگر عوامل تأثیرگذار اهمیت بیشتری پیدا کرده و به‌عنوان عامل اصلی در استقرار انسان و سکونتگاه‌های انسانی عمل نماید. با این حال به نظر می‌رسد که موضوع آب و نقش آن در شکل‌گیری سکونتگاهها و به ویژه شهرهای کشور مغفول مانده و مورد توجه چندانی قرار نگرفته است. موضوع پژوهش‌های اندکی نیز که در این زمینه انجام شده است (که به برخی از آنها در پیشینه پژوهش نیز اشاره شد)، بر نقش آب و به ویژه رودخانه‌ها در جانمایی فضایی شهرها و شکل‌گیری آنها تمرکز دارد. علاوه بر این، ایران مهد شکل‌گیری قنات و «تمدن کاریزی» در جهان است و این فناوری نقش مهمی در تکوین و توسعه شهرهای کشور و تحولات سازمان فضایی آنها داشته است. با این حال آن‌چنان که شایسته است مورد توجه محققان قرار نگرفته و پژوهش‌های زیادی درباره نقش و تأثیر آن صورت نگرفته است. از این‌رو این پژوهش به بررسی نقش قنات سرچشمه به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین و تأثیرگذارترین قنات شهر زنجان در عصر قاجار - در تکوین و توسعه شهر (زنجان) و تحولات سازمان فضایی آن اختصاص پیدا کرده است.

شهر زنجان یکی از شهرهای رودخانه‌کنار کشور می‌باشد که هسته اولیه آن در وابستگی و پیوستگی با رودخانه «زنجان‌چای» شکل گرفته است. اگرچه در

تعیین الگوی توسعه معابر: یکی دیگر از تأثیرات ناشی از احداث و جریان آب قنات سرچشمه در شهر زنجان، شکل‌بخشی به الگوی توسعه معابر به سمت شمال شرق بود. در واقع، در محلات واقع در بخش شمالی شهر - که پس از احداث قنات سرچشمه به وجود آمده بودند - جهت معابر با انحراف از زاویه قائمه مایل به سمت شمال شرق شد. دلیل این امر را می‌توان در تراکم شعبات قنات مذکور در این بخش از شهر (شمال شرق) دانست، در حقیقت، مسیر معابر در محلاتی که پس از احداث قنات سرچشمه به وجود آمده بودند، از مسیر جریان آب شعبات قنات سرچشمه تبعیت نمود، در صورتی که این وضعیت در محلات قدیمی که پیش از احداث قنات سرچشمه به وجود آمده بودند، برعکس بود؛ زیرا در این بخش از شهر، مسیر جریان آب از مسیر معابر تبعیت می‌کرد.

استقرار دیوان‌خانه و دیگر نهادهای حکومتی: یکی از ویژگی‌های بخش مرکزی شهر زنجان در عصر قاجار همگرایی دو رشته قنات سرچشمه و حاج میربهاء‌الدین در آن بود. وفور آب و سهولت دسترسی به آن در این بخش از شهر، موجب شد که بسیاری از نهادها همچون دیوان‌خانه، میدان عالی‌قاپو، تکیه ناصریه و نیز مساکن بسیاری از افراد متمول شهر همچون ذوالفقاری، خدیوی، حکیمیان در آن ایجاد شوند.

اسناد باقیمانده از مستشرقان و سیاحان غربی نشان می‌دهد که شهر زنجان در پایان حکومت قاجار شهری متوسط اندام بوده است که جمعیت بیست‌هزار نفری آن در ۱۸ محله محصور در حصار گلین که به وسیله ۶ دروازه به نام‌های رشت، ارک، تبریز، قلتوق، همدان و قزوین با مجتمع‌های مسکونی اطراف در ارتباط بوده است؛ زندگی می‌کردند. از نظر کالبدی نیز شهر با رشدی تا حد دروازه‌های رشت و ارک فعلی در طرف شمال، امامزاده سیدابراهیم و دروازه تهران در طرف شرق، دروازه تبریز در طرف غرب (میدان ۱۵ خرداد کنونی) و دروازه‌های همدان و قلتوق در طرف جنوب (کمربندی جنوبی خیام)، به مساحت ۱۸۵ هکتاری رسید.

معابر شهر، آب (شرب) مورد نیاز مردم و نیز تأسیسات شهری از قبیل گرمابه‌ها، آب انبارها و قرخ‌ایاق‌ها را تأمین می‌کرد. علاوه بر قنات سرچشمه، قنات دیگری نیز در این دوره (قاجار)، در بیرون (عباس‌خان، محمودخان، حمیدخان، وزیرباغی، حیدر، سیدسلیمان، غاز بولاغی، بالیق بولاغی، حسین‌آباد و سردار) و درون (حاج میربهاء‌الدین، حاج یوسف، قیزقید) حصار شهر احداث شدند. احداث این قنات موجب تحولاتی در ساختار فضایی شهر نسبت به ادوار قبل از آن شد که از جمله آن، می‌توان به تغییر جهت توسعه شهر از حالت طولی (شرقی-غربی) به عرضی (شمالی-جنوبی)، به وجود آمدن محلات جدیدی از قبیل سرچشمه، قویی‌باشی و درمان‌آرخی، باغداری و شکل‌گیری باغات در درون و بیرون حصار شهر، تقسیم‌بندی قطاعی شهر به دو بخش عمده یوخاری‌باش و آشاقی‌باش، تبعیت معابر محلات نوساز از مسیر جریان آرخ‌ها و تأثیر بر جانمایی دیوان‌خانه و دیگر نهادهای دولتی اشاره کرد.

۷. جانب‌اللهی، محمدسعید. ۱۳۶۹. نظام تقسیم و حسابرسی و خرید و فروش آب در آبیاری سنتی میبد. تحقیقات جغرافیایی، شماره ۱۷، تهران.
۸. خطیبی، بهمن. ۱۳۹۱. تاریخ خاندان خطیبی. چاپ اول، زنجان، دانش زنجان.
۹. دلاواله، پیتر. ۱۳۸۴. سفرنامه پیتر دلاواله. ترجمه شجاع‌الدین شفا، چاپ چهارم، تهران، شرکت علمی و فرهنگی.
۱۰. دوکوتزبونه، مورس. ۱۳۴۸. مسافرت به ایران در معیت سفیرکبیر روسیه در سال ۱۸۱۷م. چاپ اول، ترجمه محمود هدایت، تهران، امیرکبیر.
۱۱. دوهوسه، لوئی‌امیل، ۱۸۵۸م، سفری به ایران (مجموعه‌ای از نقاشی‌های لوئی امیل دوهوسه). به کوشش منوچهر فرمانفرمائی، چاپ اول، تهران.
۱۲. ریچاردز، فرد. ۱۳۴۳. سفرنامه فرد ریچاردز. ترجمه مهین‌دخت صبا، چاپ اول. تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
۱۳. سلطانی، رامین. ۱۳۸۹. جستارهایی در تاریخ زنجان. چاپ اول، زنجان، نیکان کتاب.
۱۴. شاردن، ژان. ۱۳۳۶. سیاحت‌نامه شاردن. ترجمه محمد عباسی، چاپ اول، تهران، پیروز.

ابتداء این رودخانه به همراه چاه‌های حفرشده در منازل و چشمه‌های دامنه‌های ارتفاعات شمالی، آب مورد نیاز شهر را تأمین می‌نمود، ولی افزایش نیاز آبی شهر در اثر افزایش جمعیت آن از یک‌سو و خشک‌شدن چشمه‌ها در اثر وقوع خشکسالی از سوی دیگر، زمینه را برای حفر قنات در آن فراهم کرد. بدین ترتیب اولین قنات شهر به‌وسیله حاج میرزاعرب احداث گردید. سیلی که در عصر ناصرالدین شاه در شهر زنجان به راه افتاد، علاوه بر آن که باعث آلوده‌شدن رودخانه زنجان‌چای و مرگ بسیاری از شهروندان در اثر شیوع بیماری وبا شد، بلکه با تخریب قنات شهر، به بروز بحران آب نیز در آن دامن زد. حاج عبدالحسین که از تجار و متمولین شهر در این دوره به شمار می‌رفت، با مشاهده چنین وضعیتی به فکر احداث قنات دیگری در شهر افتاد. وی با اتمام کار احداث قنات در سال ۱۲۹۴ ه.ق، آن را وقف عام نمود. قنات مذکور که بعدها به نام «قنات سرچشمه» معروف شد، هشت شعبه داشت که با جریان یافتن در

منابع

۱. ارثیا، علیرضا. محمدرضا مهربانی‌گلزار. ۱۳۹۷. الگوی توسعه شهری مبتنی بر عناصر طبیعی و ارزش‌آفرین، نمونه موردی: مادی‌های اصفهان. باغ‌نظر، دوره پانزدهم، شماره ۶۲، تهران.
۲. ارغندزنگانی، جواد. ۱۳۹۷. از شهین تا زنگان. چاپ اول، زنجان، محمدحسن ارغند.
۳. اصطخری، ابواسحاق ابراهیم. ۱۳۶۸. مسالک و ممالک. به اهتمام ایرج افشار، چاپ سوم، تهران، علمی و فرهنگی.
۴. اهری، زهرا. ۱۳۹۵. تأملی بر مفهوم ساختار و چگونگی شناسایی آن در شهر ایرانی پیش از دوران مدرن. فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، سال دوم، شماره ۱ (پیاپی ۲)، تبریز.
۵. آراسته، مجتبی. علی‌اکبر تقوایی. ۱۳۹۱. بررسی تطبیقی جایگاه آب‌انبار در سازمان فضایی شهرهای تاریخی ایران (نمونه موردی شهرهای یزد و لار). مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۱۰، تهران.
۶. ثبوتی، هوشنگ. ۱۳۷۷. تاریخ زنجان. چاپ اول، زنجان، زنگان.

- development: Karez, Qanat and Foggera, Iran, The international Training Course on Qanat.
29. Ahmadi, Hassan; Nazari Samani, Aliakbar & Malekian, Arash. 2010. The Qanat: A Living History in Iran. Water and Sustainability in Arid Region, Springer is part of Springer Science+Business Media, DOI 10.1007/978-90-481-2776-4.
30. Farnaz Arefian, Fatemeh and Iradj Moeini, Seyed Hossein. 2016. Urban Change in Iran; Stories of Rooted Histories and Ever-accelerating Developments, Switzerland, Springer International Publishing.
31. Labbaf Khaneiki, Majid. 2019. Territorial Water Cooperation in the Central Plateau of Iran, Switzerland: Springer Nature.
32. Liu, Helin. 2015. Creative Industries and Urban Spatial Structure; Agent-based Modelling of the Dynamics in Nanjing, Springer International Publishing AG Switzerland is part of Springer Science + Business Media.
33. Mays, Larry W. 2010. Ancient Water Technologies. Springer Science + Business Media B.V.
34. Ray, Bhaswati and Shaw, Rajib. 2019. Urban Drought; Emerging Water Challenges in Asia, Springer Nature Singapore Pte Ltd.
35. Sandalack, Beverly and Andrei Nicolai. 1998. Urban Structure, Halifax – An Urban Design Approach. Halifax, N, S., TUNS Press.
36. Semsar Yazdi, Ali Asghar and Labbaf Khaneiki, Majid. 2017. Qanat Knowledge Construction and Maintenance, Springer Science + Business Media Dordrecht.
37. Tavassoli, Mahmoud. 2016. Urban Structure in Hot Arid Environments; Strategies for Sustainable Development, This Springer imprint is published by Springer Nature.
۱۵. شفقی، سیروس. ۱۳۸۱. جغرافیای اصفهان. چاپ اول، اصفهان، دانشگاه اصفهان.
۱۶. شکویی، حسین. ۱۳۹۳. اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا. چاپ شانزدهم، تهران، گیتاشناسی.
۱۷. شکویی، حسین. ۱۳۹۸. دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری. چاپ نوزدهم، تهران، سمت.
۱۸. علی‌آبادی، زینب. محمود محمدی. ۱۳۹۸. بررسی تحولات ساختار فضایی در مورفولوژی شهر طی ادوار تاریخی؛ نمونه موردی شهر زنجان، آمایش جغرافیایی فضا، سال نهم، پیاپی ۳۲، گلستان.
۱۹. قاسمی‌اندروود، پرستو. ۱۳۸۹. بازخوانی وقف‌نامه قنات سرچشمه زنجان. فرهنگ زنجان، شماره ۳۰-۲۹، زنجان.
۲۰. کردوانی، پرویز. ۱۳۸۷. منابع و مسائل آب در ایران. چاپ نهم، تهران، دانشگاه تهران.
۲۱. کلاویخو، روی گنسالس د. ۱۳۸۴. سفرنامه. ترجمه مسعود رجب‌نیا، چاپ پنجم، تهران، علمی و فرهنگی.
۲۲. متقی، حسین. ۱۳۸۲. گلگشت؛ سیمای استان زنجان از منظر سیاحان و سفرنامه‌نویسان. چاپ اول، قم، کتابخانه آیت‌الله مرعشی نجفی.
۲۳. مطراچی، نصح. ۱۳۷۹. بیان منازل. ترجمه و تعلیق رحیم رئیس‌نیا، چاپ اول، تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲۴. نامداریان، احمدعلی. مصطفی بهزادفر و سمیه خانی. ۱۳۹۵. نقش شبکه مادی‌ها در تحولات سازمان فضایی اصفهان؛ از آغاز تا پایان دوره صفوی، معماری ایرانی، شماره ۱۰، کاشان.
۲۵. نجفی‌نجر، الناز. طناز لطیفیان‌اصفهانی. ۱۳۹۲. ارتباط ساختار تاریخی شیراز با شبکه آب؛ مطالعه موردی نهر قنات خیرات در سده‌های هفتم تا چهاردهم، صفا، شماره ۶۰، تهران.
۲۶. نظریان، اصغر. ۱۳۹۲. جغرافیای شهری ایران. چاپ دوازدهم، تهران، دانشگاه پیام نور.
۲۷. یویچ کاتف، فدت آفاناس. ۱۳۵۶. سفرنامه. ترجمه محمدصادق همایونفرد، چاپ اول، تهران، کتابخانه ملی.
28. Kobori, Iwao. 2007. Role of traditional hydro-technology in dryland

