

## The Construction of Hydraulic Structures During the Great Seljuk Era

Mohammad Saber<sup>1</sup>

### Abstract

Documentary evidence from the Seljuk era concerning the civil engineering initiatives of the Seljuk state, particularly in the construction of hydraulic structures, provides researchers with valuable insights into the Seljuk's approach to water management. This line of research sheds light on the Seljuk state's objectives and functions in developing irrigation and water supply systems, as well as their role in promoting agricultural development and fostering the prosperity of both urban and rural communities, providing grounds for further analysis and interpretation. This study aims to extract, present, and analyze reports and references from Seljuk and post-Seljuk sources concerning the construction of hydraulic structures for both surface and subterranean waters. The primary research question centers on the specific measures undertaken by the Seljuks to enhance their water supply systems? the historical periods during which these projects received attention? and whether the states exerted any control over water resources through these structures?

**Key words:** Water Channel, Weir, Qanat, Cistern, Well, Hydraulic Structures, Seljuks, Iran.

---

<sup>1</sup> M. A Student of the History of Iran, University of Tehran. Tehran. Iran. sabbahsaber@gmail.com

Date received: 11/11/2024, Date of acceptance: 18/3/2025



Copyright © 2018, This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.







## تأسیس سازه‌های آبی در دوره سلجوقیان بزرگ

محمد صابری<sup>۲</sup>

### چکیده

اقدامات عمرانی دولت سلجوقی در حوزه ساخت سازه‌های آبی بر مبنای گزارش‌های منابع مکتوب عصر مذکور، آگاهی ارزشمندی از عملکرد سلجوقیان در حوزه مدیریت آب پیش روی پژوهشگران حوزه مطالعاتی این دوره قرار می‌دهد. در این دست از پژوهش‌ها، اهداف و کارکرد دولت در توسعه نظام آبیاری و آبرسانی و نیز توسعه بخش کشاورزی و رونق شهرها و روستاها روشن می‌گردد که از قبل آن می‌توان دست به تبیین و تحلیل زد. در پژوهش حاضر سعی شده است گزارش‌ها و اشارات منابع عصر سلجوقی و پس از آن در حوزه ساخت سازه‌های آبی اعم از سازه‌ها بر آب‌های سطحی و نیز آب‌های زیر زمینی مورد استخراج و سپس معرفی و بررسی قرار گیرد. مسئله پژوهش پیش رو بر آن استوار است که سلجوقیان جهت بهبود نظام آبرسانی چه اقداماتی انجام دادند؟ این اقدامات در چه دوره‌هایی مورد توجه قرار گرفته است؟ در نتیجه سلجوقیان کنترل و نظارتی بر منابع آب با اتکا به سازه‌های آبی که تأسیس می‌کردند اعمال می‌داشتند یا خیر؟

**واژه‌های کلیدی:** کانال آب، سد، بند، قنات، آب‌انبار، چاه، سازه‌های آبی، سلجوقیان، ایران.

<sup>۲</sup> . کارشناسی ارشد تاریخ ایران دوره اسلامی، دانشگاه تهران، تهران، ایران sabbahsaber@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۲۰، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۸



## ۱. مقدمه

اقلیم خشک و بیابانی فلات ایران و کمبود آب و نزولات جوی در این پهنه جغرافیایی، از دوران باستان تا کنون، همواره یکی از دغدغه‌های پیش روی نظام‌های سیاسی و جوامع انسانی، جهت تأمین آب کافی و بهره‌برداری از منابع آبی به شیوه‌های گوناگون بوده است. همین قواعد موجب شد تا مدیریت منابع آبی در تنظیم روابط و نهادهای اجتماعی-سیاسی نقش مهمی را ایفا کند. (چراغی، ۱۴۰۰: ۱۰۴) بخش کشاورزی همگام با مسئله آب در سرتاسر تاریخ ایران حائز اهمیت بوده و خود نشانگر نقش و میزان وابستگی مردمان ساکن در این سرزمین به منابع آب است. اهمیت مایع حیات به میزانی بر جوامع انسانی در ایران تأثیرگذار بود که توزیع و تراکم جمعیت به آن بستگی داشته است؛ این مسئله هنگامی اهمیت می‌یابد که توجه داشته باشیم، اقتصاد دولت‌های تاریخی ایران متکی به نظام آبیاری و کشاورزی بوده و غالب درآمد این دولت‌ها از این راه تأمین می‌شده است. (لمبتن، ۱۳۷۲: ۱۷۴-۱۷۲)

پس از تأسیس دولت سلجوقیان در سال ۴۳۱ هـ.ق، سلاطین، وزرا و امرای دولت با تکیه بر آموزه‌های شیوه حکمرانی ایرانی، دست به تأسیس و احیای نظام آب‌رسانی و آبیاری زدند تا پاسخ‌گوی جوامع تحت‌سلطه خود باشند، و پایه‌های حکومت را استوار سازند. این اقدامات تنها جهت جلب رضایت آحاد جامعه نبود، بلکه موجب استواری پایه‌های اقتصادی دولت سلجوقی و به تبع آن قوام نظام سیاسی و نظم می‌شد، خواجه نظام‌الملک طوسی (۴۱۰-۴۸۵ هـ.ق) وزیر مقتدر و دانشمند سلجوقیان با درک این مهم، سلطان و ارکان دولت را به حفر کانال‌های آب، قنوات، چاه و تأسیس سدها و پل‌ها توصیه و تشویق کرده است. (نظام‌الملک، ۱۴۰۰: ۷) دولتمردانی نظیر خواجه نظام‌الملک به خوبی از پیشینه صحراگردی اقوام غز و سلاطین سلجوقی آگاه بودند، و از طرفی مسیرهای پیشبرد مقاصد ملکداری و اقتدار نظام سیاسی در جغرافیای فلات ایران را می‌شناختند؛ ایشان با درک از اهمیت نظام آبیاری و توسعه بخش کشاورزی برای بهبود اوضاع اقتصادی و زندگی روزمره

مردمان ساکن در این قلمرو سیاسی، برای رسیدن به آن اقتدار مورد نظر؛ چنین آموزه‌هایی را به سلجوقیان توصیه می‌کردند.

نظام اقتصادی سلجوقیان بر دو پایه استوار بود: نخست نظام پولی و دوم نظام کالایی، به دلیل کمبود نقدینگی در این دوره همزیستی نظام اقتصاد پولی و اقتصاد طبیعی و کالایی به وجود آمد، در این نظام شهرهای بزرگ و بازارهای آن‌ها تجارت و مناسبات اقتصادی پولی داشتند، اما در دیگر سو شهرهای کوچک، روستاها و ایلات و عشایر مناسبات مبادلاتی از نوع مبادله کالا با کالا یا خدمات در مقابل کالا می‌داشتند. این اوضاع موجب شد زمینداری در قالب اقطاع و به تبع آن کشاورزی اهمیت بالایی پیدا کند، تا جایی که عایدات زمین به جای وجه نقد با واگذاری اراضی به امرای لشکری و نظامی توسعه یافت (صدقی، ۱۴۰۰: ۲۲۱\_۲۲۰ و ۲۲۴)؛ ارزش این اقطاعات به میزان عایدات آن‌ها بستگی داشت و چون غالب عایدات در بخش کشاورزی نصیب اقطاع‌داران می‌شد در اینجا منابع آبی و امکانات در حوزه سازه‌های آبی اهمیت زیادی پیدا می‌کردند.

به موجب این امر، همگام با سلاطین و وزرای سلجوقی، امرای نظامی نیز در تأسیس سازه‌های آبی ایفای نقش می‌کردند، و در اقطاعات خود از منابع آبی و سازه‌های مربوط به آن نگهداری و حراست می‌نمودند. لمبتن با درک از همین نظام اقتصادی در عصر سلجوقی به خوبی اشاره می‌کند: «کشاورزی در روزگار سلجوقیان مهمترین منبع درآمد دولت بود. از اینها گذشته سنگ بنای ثروت طبقات حاکم و معیشت اکثر مردم ایران به شمار می‌رفت. کشاورزی بستگی تمام به نظام آبیاری جا افتاده و منسجم ایران داشت؛ و عقل حکم می‌کرد که به حفظ و حراست آب توجه خاصی مبذول شود». (لمبتن، ۱۳۷۲: ۱۷۴)

با در نظر گرفتن مواردی که ذکرش رفت، پژوهش حاضر بر آن است تا با استخراج عمده اقدامات سلاطین، وزرا، امرا و دیگر نخبگان سیاسی-اجتماعی دولت و عصر سلجوقی (از سال ۴۳۱ الی ۵۵۲ هـ ق و چند سالی بعد از درگذشت سلطان سنجر)، همچنین دولت‌های تابع سلجوقیان از منابع مکتوب این عصر و پس از آن، به درک بهتر از سطح اقدامات سلجوقیان در حوزه سازه‌های آبی برای بهبود اوضاع تأمین آب، آب‌رسانی و آبیاری به

شهرها و در روستاهای ایران دوره مذکور کمک کند. امید می‌رود این پژوهش زمینه‌های علاقه‌مندی به این حوزه مطالعاتی را فراهم آورد، بدون شک این مطالعه مقدمه‌ای در این راه به‌شمار می‌رود و طرح سؤالاتی پیرامون مسایلی چون تأثیر اقدامات دولت سلجوقی در حوزه تأسیس سازه‌های آبی بر جوامع شهری و روستایی؛ آب به عنوان یک اهرم قدرت و ابزار کنترل بر جوامع انسانی در این عصر و رویکرد دولت سلجوقی جهت استفاده از آن؛ تأثیر نظام آبیاری و اقطاعات بر قیام‌های اجتماعی-سیاسی چون قیام اسماعیلیان در این دوره؛ و سؤالاتی از این دست هر کدام مستلزم پژوهش‌های جداگانه هستند و می‌بایست به‌طور مستقل به آنها پرداخت. گمان می‌رود مقاله حاضر به‌عنوان یک مقدمه، مجالی برای علاقه‌مندان فراهم کند تا ایشان به دنبال پاسخ به این قبیل سؤالات رفته و با پرتو افکندن بر تاریکی این بخش از مطالعات تاریخ عصر سلجوقی به تاریخ ایران یاری رسانند.

#### ۱,۱ سؤالات پژوهش

- سلجوقیان جهت بهبود نظام آبرسانی چه اقداماتی انجام دادند؟

- این اقدامات در چه دوره‌هایی مورد توجه قرار گرفته است؟

در نتیجه، سلجوقیان کنترل و نظارتی بر منابع آب با اتکا به سازه‌های آبی که تأسیس می‌کردند اعمال می‌داشتند؟ یا خیر؟

#### ۲,۱ پیشینه پژوهش

پژوهش مستقل در حوزه تأسیس سازه‌های آبی عصر سلجوقی تا کنون صورت نگرفته است، اما مطالعاتی گسترده توسط تنی چند از پژوهشگران در حوزه آب در ایران انجام شده است که هرکدام به فراخور موضوعات مطرح شده به اقدامات صورت گرفته در عصر سلجوقی نیز اشاره کرده‌اند. پوریا اسماعیلی، عباس برومند اعلم، محسن بهرام‌نژاد و امیر حسین حاتمی، در مقاله «نظام آبیاری اراضی کشاورزی و باغی در دوران سلجوقیان مطابق با نظریه استبداد شرقی ویتفوگل» به تعداد محدودی از اقدامات دولت سلجوقی در حوزه سازه‌های آبی اشاره کرده‌اند و مطابق با آن به عملکرد سلجوقیان در حوزه نظام آبیاری

پرداختند. در این مقاله، در نهایت با تکیه بر نظریه استبداد شرقی که به عقیده نگارنده نمی‌تواند پاسخ‌گوی درک درست از عملکرد دولت سلجوقی و عملکرد دیگر نظام‌های سیاسی-تاریخی ایران باشد، نتیجه حاصل شده است. در نتایج حاصل از نظریه استبداد شرقی در این مقاله، اقدامات دولت سلجوقی محدود به حفر چاه و احداث قنات‌ها رهگیری شده، و هدف این اقدامات تنها به دلیل کسب عایدات برای خزانه دولت برآورد شده است؛ بنابراین هزینه هنگفت وسایل آبیاری اراضی بر عهده زارعان بوده که ایشان نیز از این وضعیت ناراضی بودند و از وضع زندگی خود شکایت داشتند. به نظر نگارندگان مقاله فوق‌الذکر، در خصوص اقدامات دولت سلجوقی در حوزه تأسیس سازه‌های آبی، اطلاعات موجود در منابع مکتوب را به‌طور کافی و جامع استخراج و مورد بررسی قرار نداده و بیشتر متمرکز به یافته‌های موجود در مآخذ هست، چنانکه در پژوهش پیش رو ملاحظه خواهد شد، حجم اقدامات دولت سلجوقی و دولتمردان ایشان تنها به حفر قنات و چاه محدود نمی‌شد. این اقدامات برخلاف دست‌آورد مقاله مورد بحث، مضاف بر کسب درآمدهای اقتصادی از بخش کشاورزی که اساس اقتصاد دولت‌های سیاسی در ایران بود، جنبه‌ای از وظایف دولت به‌شمار می‌رفت که نخبگان اجتماعی و مذهبی این دوره تاریخ، از دولت‌ها توقع داشتند و پیرامون آن در آثار خود بحث کردند و کسب مشروعیت و مقبولیت سیاسی-اجتماعی حاکمان را با آن ارزیابی می‌کردند، بنابراین بسیار سطحی خواهد بود که تنها جنبه سودجویی و منافع شخصی حاکمان و رجال سیاسی این دوره را در حوزه آب، نظام آبیاری و آب‌رسانی مد نظر گرفته و آن را غایت تحلیل‌های پژوهشی قرار دهیم. از طرفی در این مقاله اشاره شده است که سلجوقیان اقدامات محدودی در دوران اقتدار و ثبات سیاسی در حوزه آب انجام داده‌اند و در دوره انحطاط این اقدامات متوقف شدند؛ طرح این مسئله صحیح است، اما باید در نظر گرفت که حجم این اقدامات محدود نبوده و از طرفی بیشتر طول دوران فرمانروایی سلجوقیان در ایران را در بر می‌گرفته است، انحطاط این اقدامات از سال ۵۶۰ هـ.ق به‌طور کلی در ممالک سلجوقی آغاز و تا سال ۵۹۰ هـ.ق در جریان سقوط آن دولت ادامه داشت که سیر این اقدامات از آغاز تا پایان آن، در پژوهش

حاضر بحث خواهد شد. (اسماعیلی، برومند اعلم و دیگران: ۱۴۰۲: ۱۴۹-۱۲۷) از دیگر پژوهشگرانی که در حوزه آب آثاری چند تالیف کرده است، جواد صفی‌نژاد است. او در دو کتاب تحت عناوین «نظام آبیاری سستی در ایران» و «بنه» به شیوه‌های مدیریت آب، نظام آبیاری سستی، نظام زراعی بنه، نحوه مدیریت و ضوابط مربوط به آنها در فلات مرکزی ایران پرداخته است. (صفی‌نژاد، جواد، ۱۳۳۸؛ صفی‌نژاد، جواد، ۱۳۶۹) لمبتن نیز در دو اثر ارزشمند خود تحت عنوان‌های «مالک و زارع در ایران» و «تداوم و تحول در تاریخ میانه ایران» به مباحث مهمی چون انواع زمین‌داری، مالیات‌های ارضی، شیوه‌های آبیاری و مواردی از این قبیل پرداخته است. (لمبتن، آن، ۱۳۹۳؛ لمبتن، آن، ۱۳۷۲) مجید لباف خانیکی در کتاب «نظام‌های تقسیم آب در ایران»، ابتکارات و الگوهای تقسیم آب را مورد بررسی قرار داده است. (لباف، مجید، ۱۳۸۵) غلامرضا کورس نیز در کتاب «فن آبیاری در ایران باستان» به منابع آب، روش‌ها و فنون آبیاری در دوران باستان پرداخته است. (کورس، غلامرضا، ۱۳۵۵) زهره چراغی در مقاله «مدیریت آب در حوزه‌های رودخانه‌ای و قناتی ایران (دوره باستان تا عصر صفوی)» به موضوعاتی چون کنترل منابع آب توسط دولت‌ها، اعم از رودخانه‌ای و قناتی، شیوه‌های بهره‌برداری از آب، کنترل و نظارت دولت‌ها با توجه به اهمیت منطقه‌ای منابع آب ایران توجه نشان داده و آن را بررسی کرده است. (چراغی، زهره، ۱۴۰۰: ۱۲۲-۱۰۳) پطروشفسکی در اثر خود «کشاورزی و مناسبات ارضی در ایران عهد مغول» مسائلی چون وضعیت کشاورزی ایران، شیوه‌های آبیاری و در نهایت اهمیت آن‌ها در ایران را مورد بررسی و مذاقه قرار داده است. (پطروشفسکی، ایلیا پاولویچ، ۱۳۵۷، ج ۲) محمد دشتی در سه مقاله حائز اهمیت با عناوین «جغرافیای تاریخی شبکه آب‌های بین‌النهرین (پیشینه تاریخی محورهای کلامی)»، «جغرافیای تاریخی شبکه آب‌های بین‌النهرین (بخش اول: محور دجله)» و «جغرافیای تاریخی شبکه آب‌های بین‌النهرین (بخش دوم: محور فرات)» در مجموع به جغرافیای تاریخی محورهای اصلی و فرعی دجله و فرات، بسترهای دو رود مذکور، حوزه آبریز آن‌ها، انشعابات، نهرهای مصنوعی و طبیعی، کانال‌های آبی، بستر و کاربری این نهرها و کانال‌ها جهت تأمین آب مورد نیاز در

مصارف شرب و کشاورزی، بهره‌برداری از این نهرها به عنوان راه‌های آبی، ارتباط محموره‌های دجله و فرات، عوارض ناشی از ضعف یا غفلت مدیریت آب‌های عراق طی دوره‌های مختلف پرداخته است. (دشتی، محمد، ۱۳۸۴: ۳۲-۸۴؛ دشتی، محمد، ۱۳۸۴: ۲۷-۷۲؛ دشتی، محمد، ۱۳۸۴: ۶۸-۳۴). نگارنده نیز پیش‌تر در پایان‌نامه مقطع ارشد تحت عنوان «تأسیس و توسعه بناهای شهری در دوره سلجوقیان بزرگ» به‌طور مبسوط به اقدامات عمرانی صورت گرفته در عصر سلجوقیان پرداخته و در خصوص کارکرد این اقدامات و تأثیر آن در شیوه حکمرانی سلجوقیان بحث کرده است، ضمن آن به سازه‌های آبی تأسیس‌شده در این دوره نیز پرداخته است؛ بخش بزرگی از پژوهش حاضر وام‌دار آن مطالعه است. (صابر، محمد، ۱۴۰۰)

## ۲. مختصری از پیشینه تأسیس سازه‌های آبی در ایران پیش از سلجوقیان

همان‌طور که در مقدمه اشاره شد مدیریت آب در تمام دوره‌های تاریخی ایران به جهت اقلیم خشک و بیابانی این سرزمین حائز اهمیت بود، «تأمین آب آشامیدنی برای انسان و حیوان، آبیاری زمین‌های کشاورزی و البته پیشگیری یا حداقل کاهش خطر سیل در فصول بارندگی و ذوب شدن برف‌ها و یخ‌ها، نقش حیاتی داشته است. در همین راستا از دوره اورارتویی‌ها (حک: ۸۶۰-۵۹۰ پ.م) حفر کانال‌های مصنوعی آبیاری و از دوره هخامنشیان (حک: ۵۵۰-۳۳۱ پ.م) ساخت سدها، آب‌بندها و کانال‌های آب شناسایی شدند، در مناطق کویری نیز جهت تأمین آب از دیرباز حفر قنات برای دستیابی به آب‌های زیرزمینی متداول بوده است» (کلایس، ۱۳۹۷: ۲۱۹). نخستین گزارشات از وجود قنات‌های متعدد در فلات ایران مربوط به منابع آشوری متعلق به سده هشتم پ.م است، در زمان هخامنشیان ساخت و حفر قنات در سراسر قلمرو ایشان توسعه یافت، به طوری که بیش از ۴۰۰۰۰ قنات در این دوره فعال بود (البروک، ۱۴۰۰: ۲۴۴-۲۴۳). در دوره اشکانیان (حک: ۲۴۸ پ.م-۲۲۴ م) نیز تأسیس بندها و کانال‌های آب مورد توجه دولت بود، همچنین در این دوره در ناحیه سیستان و به ویژه قومس (دامغان کنونی) قنات‌های متعددی حفر گردید که به موجب آن،

شهرک‌های زیادی در دشت دامغان تأسیس شده بود. (اولبريخت، ۱۴۰۲: ۲۹۹؛ البروک، ۱۴۰۰: ۲۴۴)

اشکانیان در بین‌النهرین نیز با دنبال کردن الگوهای هخامنشی دست به تأسیس کانال‌های مصنوعی و نهرهای متعدد زدند، همچنین با ایجاد سد و بند به توسعه کشاورزی این منطقه کمک کردند، از طرفی با این اقدامات، حمل و نقل و توسعه شبکه راه‌های آبی نیز سرعت یافت، اقدامات ایشان و سیاست‌های عمرانی دولت مذکور توسط دولت جانشین یعنی ساسانیان نیز دنبال گردید. (جکسون بئر، ۱۴۰۳: ۲۵۱-۲۵۰) در دوره ساسانی (حک: ۲۲۴-۶۵۲م) در حوزه تأسیس سازه‌های آبی و مدیریت آب اقدامات گسترده‌ای انجام گرفت، این اقدامات بعدها الگوهایی برای دولت‌های عربی و ایرانی پس از ورود اسلام به ایران شدند، در این دوره چندین پل و پل‌بند مانند بند شادروان در شوشتر واقع در خوزستان بنا شد، همچنین در این دوره نوزده بند که غالب آن‌ها بر روی رود کارون طرح‌ریزی شدند و تعدادی نیز در جزایر خلیج فارس، مانند قشم تأسیس گردید. (چراغی، ۱۴۰۰: ۱۰۸)

در دوره ساسانی میان سال‌های ۵۳۱-۵۴۰ م، کانال بزرگی که بعدها به نهر خسرو شهرت یافت، از کرانه شرقی رود دجله در نزدیکی سامرا حفر کردند، این نهر از آنجا تا رود دپاله در پایین روستای یعقوبه ادامه می‌یافت و با طی کردن ۳۲ کیلومتر به طرف پایین کانال فرعی از نهر خسرو به سمت دجله کشیده می‌شده است؛ این نهر به سمت جنوب شرقی امتداد می‌یافت و با عبور از تیسفون بار دیگر در نزدیکی مکانی به نام نهر صبوص به دجله متصل می‌شد. بخش پایین نهر خسرو از میان روستایی به نام نهروان می‌گذشت و کانال نهروان نامیده می‌شد. با ایجاد این کانال اصلی و انشعابات فرعی آن، سکونتگاه‌های بسیاری در دو طرف آن شکل گرفتند و هر دو کرانه آن با پل‌ها و بندهای متعدد به یکدیگر مرتبط می‌شدند. ایجاد این شاهکار مهندسی در زمان خسرو انوشیروان (۵۳۱ - ۵۷۹ م) نه تنها سیستم آبیاری اراضی تیسفون و اطراف آن را ارتقا بخشید، بلکه یک سیستم نظامی و دفاعی برای حفاظت از پایتخت، یعنی شهر تیسفون شد. این سازه کم‌نظیر هرچند بر اثر

تاسیس سازه های آبی..... ۴۱

بی توجهی و غفلت دولت های جدید ویران شد اما تا قرن نوزدهم میلادی همچنان کاربرد داشته است. (جکسون بئر، ۱۴۰۳: ۲۵۱) مشابه سازه های آبی بین النهرین را ساسانیان در شوشتر ایجاد کرده بودند، ایشان در شوشتر با حفر کانال های آب متعدد پیرامون شهر ساختار دفاعی را ایجاد کرده بودند که به مثابه خندق عمل کرده و از شهر محافظت می کرد. (رویدادنامه خوزستان، ۱۴۰۳: ۹۸)

از دیگر شاهکارهای مهندسی آب عصر ساسانی باید به نظام تقسیم آب سد «دامغان رود» در قومس اشاره کرد. بنا بر گزارش ابودلف (۳۴۱ هـ.ق) جهانگرد و شاعر مسلمان که در اوایل قرن چهارم هجری به سفر در ممالک اسلامی پرداخته، در شمال دامغان بر دامغان رود (چشمه علی کنونی) سد بزرگی با مهندسی پیچیده، در دوران ساسانی بنا شده بود، که آب را در پشت آن جمع کرده و با ایجاد کانال های منظم و دقیق، آب رودخانه را به ۱۲۰ روستا هدایت می کردند. به گفته ابودلف این کانال ها هرگز با یکدیگر تداخل نداشته و آب هیچ کدام کم یا زیاد نمی شده است، و ادعا می کند چنین شاهکاری را در هیچ کدام از سرزمین های دیگر ندیده و ساختمان آن را بسیار عجیب توصیف کرده است. (ابودلف، ۱۳۵۴: ۸۲-۸۱) تورج دریایی بر این عقیده است که اطلاعات در مورد کشاورزی در فلات ایران مربوط به دوران ساسانی و قرون نخستین اسلامی، به دلیل کمبود پژوهش های باستان شناسی و منابع نوشتاری، پراکنده و غیرکافی است. به عقیده او راه اندازی شبکه های آبیاری زیرزمینی مانند قنات در پهنه فلات ایران امکان داشته و موجب توسعه کشاورزی شده است. او در این خصوص به دشت دامغان و شبکه تقسیم آب آن که توسط ابودلف گزارش شده، استناد می کند، دریایی اشاره می کند به دلیل وجود این شبکه آبیاری، دشت دامغان در دوره ساسانی توسعه یافت و شهرک هایی در اطراف آن تأسیس شد که منجر به رشد جمعیت در این ناحیه گردید. (دریایی، ۱۴۰۱: ۲۰۵)

با سقوط دولت ساسانی در سال ۶۵۲ م. و تصرف ایران توسط اعراب مسلمان، سیاست توسعه اراضی و ساخت سازه های آبی دچار توقف و رکود گردید؛ این مسئله از دوران خسرو پرویز (۵۹۰-۶۲۸ م) آغاز شده بود و حمله اعراب آسیب بیشتری به آن وارد کرد. اما

اعراب مسلمان نیز به زودی متوجه اهمیت مسئله مدیریت آب و تأسیس سازه‌های آبی شدند، در دوران خلافت معاویه بن ابی‌سفیان (۶۱-۶۰ هـ.ق) و تأسیس دولت امویان (حک: ۴۱-۱۳۲ هـ.ق)، ساخت و تعمیر سازه‌های آبی بر اساس الگوهای ساسانی از سر گرفته شد، و بیشتر این اقدامات مربوط به ناحیه بین‌النهرین بودند. در این دوران با ایجاد بندها و کانال‌های آب قسمت‌هایی از اراضی بطائح (بطیحه) که شامل بخش سفلی رود دجله و فرات و در شمال شهرهای واسط و کوفه تا بصره در جنوب می‌شد، احیا شدند؛ این روند از دوران معاویه آغاز و تا دوران عباسیان (حک: ۱۳۲-۶۵۶ هـ.ق) تداوم یافت. (بلاذری، ۱۳۹۸: ۳۳۹-۳۳۴ و ۳۹۳-۴۱۳؛ حموی، ۱۳۸۰، ج ۱، ب ۲: ۵۷۹-۵۷۸؛ ماوردی، ۱۳۹۱: ۳۵۸-۳۵۷) با شکل‌گیری دولت‌های ایرانی در سده‌های نخستین اسلامی، توجه به مسئله آب و مدیریت آن توسط ایشان نیز اهمیت یافت. در اوایل قرن سوم هجری قمری، در دوران فرمانروایی عبدالله بن طاهر (۲۱۳-۲۳۰ هـ.ق) در پی مناقشاتی پیرامون مسئله مالکیت آب و سهم قنات خراسان و به ویژه نیشابور، به فرمان او فقها ملزم شدند تا جهت رفع مشکل، رساله‌ای با موضوع آب، آبیاری و قنات تدوین و تنظیم کنند، این رساله با نام «القنی» از قدیمی‌ترین کتبی است که به مسئله آب، آبیاری و قنات در ایران پرداخته و به رشته تحریر در آمده است. (گردیزی، ۱۳۸۴: ۲۰۳) بعدها نیز در قرن پنجم هجری در بغداد نیز به دلیل نیاز به دریافت علم ساخت و حفر قنات ابوبکر محمد کرجی در سال ۴۰۳ هـ.ق کتاب انباط المیاه الخفیه (استخراج آب‌های پنهانی) را به نگارش در آورد. (طاهری، ۱۴۰۲: ۱۴۴)

اوج ساخت و ساز در زمینه سازه‌های آبی پس از حمله اعراب به ایران را، شاید بتوان مربوط به دوران فرمانروایی عضدالدوله بویه (۳۳۸-۳۷۲ هـ.ق) دانست. در این دوره میان رود کارون و شط العرب (دجله العوراء) در شمال خرمشهر کانال آبی به دستور عضدالدوله حفر گردید و بدین وسیله رود کارون با شط العرب مرتبط شد و جزیره آبادان (عبادان) به وجود آمد. (لسترنج، ۱۳۸۶: ۴۷) به گزارش مقدسی، عضدالدوله با تأسیس شهر «کرد فناخسرو»، در نیم‌فرسنگی شیراز دستور داد با شکافتن کوه و ایجاد نهر آب، به شهر مذکور

تاسیس سازه های آبی..... ۴۳

آبرسانی کردند (مقدسی، ۱۳۹۶: ۶۴۲)؛ همچنین در سال ۳۶۵ هـ ق یکی از شاهکارهای مهندسی آب ایران در فارس به دستور او احداث شد، بر روی رودخانه گُرو در کربال بالا «سد عضدی» را تأسیس کردند. سد مذکور دارای دیوارهای بلند و زیرساختی از سرب (قلع) بود. با جمع شدن آب بر پشت آن فضای دریاچه مانندی پدیدار می شد و با بهره گیری از بالا آمدن سطح آب، در دو سوی آن چرخ های آب (دولاب) ساخته بودند و زیر هر کدام از آنها آسیابی جهت آرد کردن گندم سوار کردند. مقدسی گوید: «امروزه اینجا از شگفتی های دیدنی فارس بشمار است...». او در ادامه اشاره می کند که سازه های آبی ساخته شده در فارس، بی مانند بودند و گوید معماران و مهندسان شامی توان ساخت چنین سازه ای را نداشتند. (همان: ۶۶۱ و ۶۵۵-۶۵۴)

### ۳. ساخت سازه های آبی بر جریان آب های سطحی در دوره سلجوقیان

با وجود آنکه قسمت های مرکزی فلات ایران را بیابان ها و کویرها شکل می دهند، وجود رشته کوه های البرز و زاگرس در شمال و مغرب فلات ایران، موجب به وجود آمدن پستی و بلندی های متعددی شده که تنوع آب و هوایی را موجب گردیده است، بدین روی در نواحی شمالی و غربی مقدار بارندگی به نسبت فراوان و در قسمت های مرکزی بسیار کم است. این تنوع اقلیمی و زمین شناختی، فلات ایران را دارای شبکه گسترده ای از آب های روان، چه به صورت رودهای دائمی و چه فصلی، کرده است. (کیانی، ۱۳۹۴: ۱۹۸)

به فراخور این تنوع آب و هوایی، دولت های سیاسی مسلط بر فلات ایران از دیرباز جهت مدیریت آب های روان پروژه های زیرساختی و مدیریتی را دنبال می کردند؛ سلجوقیان نیز از این امر مستثنا نبودند و در طول دوران حکومت بر ایران اقداماتی گسترده در این زمینه صورت دادند، و به نوعی بر اساس الگوهای دولت های پیشین گام برداشتند. این دست اقدامات در این برهه تنها در جهت منافع و مقاصد دولت به شمار نمی رفت، بلکه مضاف بر آن بحث اقناع جامعه و نخبگان اجتماعی و مذهبی زمانه نیز بوده است. از منظر تئوری سیاسی حاکم بر جهان اسلام، از جمله وظایف سلطان عادل و دولت کارآمد، آباد ساختن ممالک اسلام بوده است؛ هر مقدار سلطان در راه ایجاد عدالت (آبادسازی و ایجاد امنیت)

در مُلک تلاش می‌نمود، به همان اندازه به میزان مقبولیت و مشروعیت او افزوده می‌شد. (غزالی، ۱۳۸۹: ۶۷ و ۱۰۴-۱۰۳؛ ماوردی، ۱۳۹۱: ۳۶۹-۳۵۳) سراج‌الدین علی اوشی (م ۵۷۵ هـ.ق) از جمله فقها و علمای بزرگ ماوراءالنهر، در خصوص مسئله آب و تأسیس سازه‌های آبی و اهمیت آن، در اثر فقهی خود «جواهرالاحکام مصطفوی»، اشاراتی دارد و ضمن آن احداث و حفر نهرهای بزرگ را از جمله وظایف سلاطین دانسته است. (اوشی، ۱۴۰۳: ۲۳۰)

بر اساس همین نظریه، دلت‌مردانی نظیر خواجه نظام‌الملک مدام به آباد کردن اراضی و به‌ویژه مدیریت آب و حفظ و حراست از آن توصیه می‌کردند. (عقیلی، ۱۳۳۷: ۲۲۱۶) از همین روی پس از تأسیس دولت سلجوقی (حک: ۴۳۱\_۵۹۰ هـ.ق) به سرعت سیاست‌های عمرانی توسط افراد دولت و شخص سلطان دنبال شدند، و ساخت و سازهای گسترده‌ای در این دوره شکل گرفت که پاره‌ای از آنها تا کنون به یادگار مانده است. با ایجاد نظم و ثبات سیاسی در قلمروی سیاسی سلجوقیان در دوران فرمانروایی سلطان البارسلان (۴۵۵-۴۶۵ هـ.ق)، زمینه‌های لازم برای اقدامات بزرگ در راستای تأسیس سازه‌های آبی و تنظیم نظام آبیاری و توسعه اراضی کشاورزی فراهم آمد، و در دوران سلطنت سلطان ملکشاه (۴۶۵-۴۸۵ هـ.ق)، این دست اقدامات دروان اوج خود را سپری کرد، در مقطع فرمانروایی ملکشاه در سراسر ایران پل‌ها، نهرها و قنات‌ها تأسیس گردید، و اراضی بسیاری از قبل این اقدامات آباد شدند. (ابن‌اثیر، ۱۳۸۸، ج ۱۴: ۶۱۱۶-۶۱۱۵؛ حسینی‌یزدی، ۱۳۸۸: ۵۶؛ بنداری، ۲۰۳۶: ۷۶-۷۷)

### ۳.۱ کانال، نهر و جوی آب

در سال ۴۷۹ هـ.ق در سفر ملکشاه سلجوقی به عراق و در پی بازدیدش از اماکن مقدس شیعیان، به دستور او با حفر کانال آب از فرات به نجف آب‌رسانی صورت گرفت، مسئولیت نگهداری و حراست از کانال نیز بر عهده یکی از نقبای شیعه به نام طاهر علوی گذاشته شد. (ابن‌الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۶: ۲۵۹) همچنین در سال مذکور قطب‌الدین عمادالدوله ساوتگین یکی از سپهسالاران ملکشاه نیز که می‌بایست در سفر به عراق سلطان

تاسیس سازه های آبی..... ۴۵

را همراهی کرده باشد، دستور می‌دهد تا نهر علقمه را در کربلا تعمیر و تنقیه کنند. (بنداری، ۲۵۳۶: ۸۷) کانال‌ها و مجاری آب کوفه نیز در دوره سلجوقی توسط سید اجل ابوالقاسم (زیسته در قرن ۵-۶ هـ.ق) از فقهای بزرگ شهر بیهق (سبزوار) در اقدامی خیرانه تعمیر شدند. (ابن فندق، ۱۳۹۶: ۱۰۲-۱۰۱)

در سال ۴۸۴ هـ.ق به دستور ملکشاه سلجوقی تمامی ارکان دولت مکلف شدند تا جهت اقامت در بغداد برای خود عمارات، کوشک و باغ، بنا و احداث کنند، بدون شک در این راستا می‌بایست در حوزه آبرسانی نیز اقداماتی صورت می‌گرفت و مسائل بهداشت شهری مورد توجه واقع می‌شد که نشانگر اقداماتی در این زمینه در این مقطع زمانی است. (ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۶: ۲۹۸) اصفهان نیز در این دوران از نظر بهداشتی و شهری وضع خوبی را تجربه کرد و توسعه یافت، ملکشاه با حفر جوی‌ها و کانال‌های آب در اصفهان و پیرامون آن باغ‌هایی چند احداث کرد، باغ کاران، باغ بکر، باغ فلاسان و باغ احمد سیاه از جمله آنها بودند. (مافرخی، ۱۳۲۸: ۲۸-۲۶) به دستور خواجه نظام‌الملک نیز در طول دوران وزارتش جهت آبرسانی به محلاتی که در اصفهان و دیگر شهرها تأسیس می‌کرد و نیز روستاها جوی‌ها و کانال‌های آب زیادی حفر شد. (همان، ۱۴۲) در دوران فرمانروایی ارسلان خان قراخانی (۴۹۴\_۵۲۵ هـ.ق) فرمانروای دست‌نشانده سلطان سنجر (۵۱۱-۵۵۲ هـ.ق)، در ماوراءالنهر ساخت و سازهای گسترده‌ای انجام گرفت، در حوزه سازه‌های آبی نیز اقداماتی چند از ارسلان خان ثبت شده است، از جمله حفر کانال آب از مکانی میان شهر بیکنند به جانب شهر مذکور، این اقدام موجب رفع مشکل آب شهر بیکنند شده بود. (نرشخی، ۱۳۸۷: ۲۶)

در سال ۵۰۲ هـ.ق سلطان محمد تپر (۴۹۸-۵۱۱ هـ.ق) مجاهدالدین بهروز (م ۵۴۰ هـ.ق) را به عنوان شحنة بغداد برگزید و مسئولیت تکمیل ساخت و سازهای محله سلطانیه (شهر طغرل) در شهر بغداد را به او محول کرد، مجاهدالدین بهروز در پی تکمیل بناهای محله مذکور و تکمیل مسجد جامع آن، تمامی مجاری آب چون جوی‌ها و کانال‌ها را حفر نمود و آنچه سابق ساخته و مسدود شده بود را پاکسازی کرد. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج

۲۰: ۲۷؛ ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۷: ۱۱۲؛ تنوی، ۱۳۸۲، ج ۴: ۲۷۵۸-۲۷۵۹) در این دوره مجاهدالدین بهروز در اقدامی ارزشمند در راستای احداث و تعمیر کانال‌های آب بین‌النهرین، گام‌های مهمی برداشت، او میان سال‌های ۵۲۲-۵۳۳ هـ ق دست به تعمیر و حفر مجدد نهر دُجیل زد و آن را احیا کرد. (ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۷: ۳۳۵)

### ۲,۳ سد و آب بند

از جمله سد یا آب‌بندهایی که از دوره سلجوقیان در منابع مکتوب گزارش شده، آب‌بند رود مرغاب در مرو است. این گزارش از آن روی اهمیت دارد که نشانگر نحوه نگهداری و حراست از این سازه و آب‌بند، و همچنین عملکرد دولت سلجوقی در این حوزه است. آب‌بند فوق‌الذکر در دوران فرمانروایی سلطان سنجر توسط دوازده هزار نفر محافظت و نگهداری می‌شد. این سازه اسباب ترقی روستاهای مرو، و همچنین در کارکردی دیگر وظیفه آبرسانی به شهر مرو را داشته است. با درگذشت سلطان سنجر در سال ۵۵۲ هـ ق، تنها به فاصله چند سال (در ۵۵۸ هـ ق)، به دلیل بی‌توجهی و ویرانی خراسان به دست غزها، آب‌بند مرغاب شکست، و به موجب آن، آبرسانی به مرو به مدت سه سال مختل شد، بعدها در دوره خوارزمشاهیان (حک: ۴۹۰-۶۲۸ هـ ق) این آب‌بند مجدد تعمیر و احیا گردید. (حافظ ابرو، ۱۳۹۹، ج ۱: ۱۳۷)

در دوران فرمانروایی سلطان محمد تپر جهت سامان دادن به وضعیت کشاورزی و احیای تأسیسات آبی فارس اقدامات بزرگی صورت گرفت. در سال ۵۰۶ هـ ق سلطان محمد حکومت فارس را به اتابک چاولی سقاوه (م ۵۱۰ هـ ق) واگذار کرد. به دستور چاولی یکی از سدهای قدیمی رودخانه کُر (رامجرد) که ویران شده بود مجدد تعمیر و مرمت شد و به سد فخرستان شهرت یافت. از قبل تعمیر سد مذکور روستاها و اراضی آن محدوده آباد گردید و کشاورزی آن رونق یافت؛ همچنین اتابک چاولی در گام بعدی آب‌بند قصار در کربال پایین را دستور داد تعمیر کنند. در این دوره هر سه سد یا آب‌بند رودخانه کُر فعال بودند. می‌توان با درک این شواهد، وضعیت کشاورزی فارس در این

تاسیس سازه های آبی..... ۴۷

دوره، و کارآمدی و عملکرد دولت سلجوقی در زمان سلطان محمدتپر را در حوزه آب، و تأسیس سازه های آبی خوب ارزیابی کرد. (ابن بلخی، ۱۳۷۴: ۳۰۲ و ۳۶۳)

در سال ۵۳۴ هـ ق مجاهدالدین بهروز که پیش تر به بخشی از اقدامات او اشاره شد، در اقدامی ارزشمند در راستای ارتقای سطح کشاورزی در عراق عرب دستور داد تا بر رود نهروان سد بزرگی احداث کنند. اقدام او به دلیل ویرانی کانالها و مجاری آب نهروانات در آن دوران بود. در پی اقدامات او آب مجدد به مجاری قدیمی بازگردانده شد. مهندسان برای توفیق در بازگرداندن آب به مجرای قدیمی، سراسر آبراهه قدیمی را حفر و پاکسازی کردند و مجرای از رود دیاله گرفتند. (ابن اثیر، ۱۳۷۱، ج ۲۰: ۲۷-۲۶؛ ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۷: ۳۳۵) مجاهدالدین بهروز جهت حفظ و نگهداری از نهر دُجیل و سد نهروانات تا پایان عمر شخصا بر آن نظارت می کرد و جهت این سازه بزرگ ۷۰,۰۰۰ دینار هزینه صرف کرده بود. (همان، ج ۱۸: ۸۱ و ۱۷) اقدامات بهروز را شاید بتوان با قحطسالی های سال ۵۲۹ هـ ق در عراق عجم و جبال مرتبط دانست، زیرا بسیاری از نیروهای سلجوقی جهت فرار از قحطی به بغداد و عراق عرب آمده بودند. (نیشابوری، ۱۴۰۰: ۶۲؛ راوندی، ۱۳۹۸: ۲۱۴) احتمال می رود بهروز برای جلوگیری از بروز قحطی در عراق عرب، و جبران خسارات وارد شده از قبل حضور سپاهیان سلجوقی در عراق عرب، این اقدامات را صورت داده باشد. پس از درگذشت مجاهدالدین بهروز در سال ۵۴۰ هـ ق، به دلیل جنگ های متعدد و کم توجهی حکومت ها و از طرفی خرابی های که لشکریان سلطان مسعود (۵۲۹-۵۴۷ هـ ق) در عراق عرب به بار آوردند، در سال ۵۴۶ هـ ق سد نهروان شکست و آب از مجاری خود به سمت چاهی منحرف شد که هیچ کس از آن بهره مند نمی شده است. این اتفاق در پی طغیان رود شعبه تامرا (یکی از دو شعبه آب نهروان در عراق عرب) به وقوع پیوست و مردمان آن نواحی خسارات جدی متحمل شدند، به گفته ابن اثیر در زمان حیات او یعنی اوایل قرن هفتم هجری قمری نیز سد مذکور و کانال های آن ویران بوده است و دولت ها به آن توجهی نداشتند. (ابن اثیر، ۱۳۷۱، ج ۲۰: ۲۷-۲۶ و ۲۰۰)

می‌توان حجم خسارات وارد شده به مردم نواحی سد نهروان و دیگر روستاهای عراق را، در عواملی نظیر کم‌توجهی دستگاه خلافت و دولت سلجوقی، از طرفی دنبال کردن این رویکرد توسط حکومت‌های محلی عراق، در گرو نبود ثبات سیاسی در این دوره دانست؛ بی‌جهت نبود که سلطان مسعود با مشاهده حجم ویرانی‌های روستاهای عراق عرب در پی خرابی‌هایی که سپاهیان به بار آورده بودند، در سال ۵۴۶ هـ ق دستور داد روستاها بازسازی شوند، و اعلام داشت اگر سربازان سلجوقی دست به غارت و چپاول اموال مردم و روستاها بزنند دست ایشان قطع گردد. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۲۰: ۴۱۱) با این حال، چنانکه از این‌اثر نیز نقل گردید، دامنه این اقدامات سلطان مسعود به تعمیر سد نهروان و کانال‌های آب نرسید.

### ۳,۳ پل‌ها

«رودها در ایران اغلب اوقات در موسم ذوب شدن برف‌ها یا پس از بارش تگرگ تابستانی، به ناگهان طغیان کرده و به موانع بزرگی در عبور و مرور تبدیل می‌شوند. از این رو، به‌ویژه در دوره اسلامی، پل‌های متعددی در طرح‌ها و ساختارهای مختلف در ایران ساخته شدند. در شیوه پی‌ریزی این پل‌ها نیز تفاوت‌هایی دیده می‌شود. در آنها هم از پی‌ریزی نقطه‌ای برای ستون‌ها استفاده شده است و هم پایه‌ها را جهت جلوگیری از شسته شدن و آبرفت خاک زیر آنها، بر روی سنگفرش سدمانندی به عنوان پی به درازی طول پل ایجاد کرده‌اند.» (کلایس، ۱۳۹۷: ۲۲۱) تمامی پل‌ها در ایران تنها جنبه ارتباطی نداشته‌اند و گاهی چند کاربری را شامل می‌شدند؛ برای نمونه چنانکه پیش‌تر اشاره شد می‌توان به سد عضدی در فارس اشاره کرد. سد عضدی مضاف بر جنبه ذخیره آب به عنوان پلی برای عبور و مرور نیز استفاده می‌شد؛ همچنین همان‌طور که گذشت دارای امکاناتی نظیر چرخ‌آب (دولاب) و سنگ آسیاب بود، از طرفی با ایجاد کانال‌های منشعب شده از آن به روستاهای اطراف آب‌رسانی صورت می‌گرفت. شایان ذکر است که این اقدامات و امکانات طولی نکشید که موجب تأسیس شهری در نزدیکی سد عضدی شد. (لسترنج، ۱۳۸۶: ۲۹۹-۲۹۸؛ کلایس، ۱۳۹۷: ۲۲۵)

بنابراین هرچند منابع مکتوب عصر سلجوقی و پس از آن در خصوص پل های احداث شده در این دوره و امکانات آنها اطلاعات زیادی ارائه نمی کنند، و نمی توان به قاطعیت گفت که امکانات و سازه های نظیر آنچه سد عضدی داشته است را دارا بودند؛ اما به همان دلیل هم نمی توان تنها به جنبه ارتباطی آنها بسنده کرد. بنابراین در اینجا فارغ از مبحث ارتباطات و شبکه راه ها، به پل هایی که در این دوره تأسیس شده اند و منابع مکتوب به آنها اشاره کرده اند خواهیم پرداخت. در آغاز به ساخت پل های متعدد در دوران فرمانروایی سلطان ملکشاه سلجوقی اشاره گردید، و مشخص شد که توسعه ساخت پل در دوران ملکشاه اوج گرفته و در طول حکمرانی سلجوقیان امتداد یافته است. در سال ۵۰۵ هـ ق در دوران فرمانروایی سلطان سنجر بر خراسان در هرات بر روی رود مالان پل بزرگی به همین نام بنا شد. (حافظ ابرو، ۱۳۹۹، ج ۱: ۱۰۴) در ماوراءالنهر نیز به دستور ارسلان خان قراخانی بر روی رود سامجن در اسکجکت (قریه ای در چهار فرسنگی بخارا به جانب سمرقند) پلی سترگ از خشت پخته ساختند. (نرشخی، ۱۳۸۷: ۲۰)

انوشنگین شیرگیر (م ۵۲۵ هـ ق) که توسط سلطان محمدتپر به عنوان اتابک سلطان طغرل بن محمد (۵۲۵-۵۲۹ هـ ق) انتخاب شده بود، و به نیابت از طغرل بر ساوه، آوه و زنجان حکومت می کرد، در طول حکمرانی خود بر رود میان ساوه و آوه پل بزرگی دارای هفتاد طاق بنا کرده بود. (قزوینی، ۱۳۹۵، ج ۲: ۲؛ مستوفی، ۱۳۸۹: ۲۲۱) دولت باوندیان طبرستان نیز در دوران فرمانروایی غازی رستم بن علی (۵۳۴-۵۵۸ هـ ق) در طبرستان از حدود همیشه در مرز طبرستان و جرجان، تا مرز گیلان، تعداد زیادی پل و آب بند احداث کردند. جالب است که هزینه احداث و تأسیس این پل ها و آب بندها از اموال و خزانه شخصی شرفی بانو خواهر غازی رستم صرف می شده است. (ابن اسفندیار، ۱۳۹۶، ج ۳: ۱۰۴-۱۰۵ و ۷۷)

محمد بن علی بن منصور مشهور به جمال الدین موصلی (اصفهان) (م ۵۵۹ هـ ق) از جمله وزرای بزرگ دربار آل زنگی در موصل بود. او از دست پروردگان عزیزالدین مستوفی (م ۵۲۷ هـ ق) وزیر خیر و نیکوکار دولت سلجوقیان عراق، و شاگرد عین القضاة همدانی

(م ۵۲۵ هـ.ق) عارف بزرگ قرن ۶ و ۵ هـ.ق بود، و روزگاری نیز پیش از اشتغال در وزارت آل‌زنگی در دیوان عرض سلطان محمود بن محمد (۵۱۱-۵۲۵ هـ.ق) مشغول به خدمت بوده است. (ابن خلکان، ۱۳۸۱، ج ۳: ۲۲۴؛ بنداری، ۲۵۳۶: ۲۵۱) اقدامات خیرانه و عمرانی جمال‌الدین به حدی بوده که آن‌ها را با اقدامات خواجه بزرگ نظام‌الملک برابر دانسته‌اند. از جمله آنها احداث تعداد زیادی پل در موصل بوده است؛ به دستور او در جزیره ابن عمر پلی بزرگ از سنگ ساختند که بسیار مستحکم بنا شده بود. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۲۱: ۴۸)

فخرالدین قرا ارسلان ارتقی (۵۴۳-۵۶۲ هـ.ق) حاکم ارتقیه شعبه حصن کیفا نیز بر روی فرات در این دوره پل سنگی عظیمی را که ویران شده بود، مرمت و تعمیر می‌کند. (لسترنج، ۱۳۸۶: ۱۲۱) احداث پل‌های متعدد در عراق عرب و بین‌النهرین این دوره، در منابع گزارش شده که برخی از آن‌ها با اتصال قایق‌ها ساخته می‌شدند و در پژوهش پیش رو به آنها اشاره نشده، زیرا آن‌ها به طور قطعی کاربری ارتباطی داشته‌اند، اما در گزارشاتی که منابع به‌طور کلی به ساخت تعدادی پل اشاره کردند توجه شد و مورد استفاده قرار گرفتند. در همین باب زین‌الدین علی بن بکتگین (۵۳۹-۵۶۳ هـ.ق) حاکم اربل و نواحی آن در دوران حکومتش پل‌های زیادی در عراق عرب و ناحیه اربل احداث کرده است. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۲۱: ۱۴۶-۱۴۵)

#### ۴. ساخت سازه‌های آبی بر جریان آب‌های زیرزمینی در دوره سلجوقیان

با توجه به ویژگی مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی فلات مرکزی ایران، به دلیل کاهش ریزش‌های جوی در این قسمت از پهنه جغرافیایی، حفر قنات تنها شیوه بهره‌برداری آب در این مناطق است. قنات‌ها دارای ساختاری آسیب‌پذیر هستند و حفظ و حراست از آنها امری دائمی است. آب قنات به‌طور معمول محدود است و به مازاد تولید منجر نمی‌شود. (چراغی، ۱۴۰۰: ۱۱۵) در تاریخ قرون میانی ایران تأسیس و احداث قنات‌ها از جمله وظایف وزرا به شمار می‌رفته است؛ توجه ایشان به حفر قنات به آن دلیل بود که هزینه‌های جاری دولت همواره بر عهده ایشان بود، هر میزان وزیر می‌توانست نظام آبیاری و آب‌رسانی را اصلاح

تاسیس سازه های آبی..... ۵۱

کرده و منظم گرداند، به همان اندازه در توسعه اراضی زیر کشت و رونق کشاورزی نیز توفیق کسب می کرد و این مسئله موجب بهبود اوضاع خزانه دولت می شد و پایگاه سیاسی - اجتماعی وزیر را ضمانت می کرد.

پیش تر به رأی و نظر سراج الدین اوشی فقیه و عالم ماوراءالنهر اشاره شد، که عقیده داشت حفر نهرها و کانال های آب بزرگ بر عهده سلاطین می باشد. در قرن پنجم هجری عنصرالمعالی کیکاووس بن اسکندر (۴۷۵ هـ.ق) حفر قنات ها، آبادسازی روستاها، نظم دهی به امور آبیاری و آبرسانی جهت پیشرفت بخش کشاورزی را، از جمله وظایف وزرا دانسته و به فرزند خود توصیه کرده است که هرگز منصب وزرات را انتخاب نکند. (عنصرالمعالی، ۱۳۹۰: ۲۱۷؛ لمبتن، ۱۳۷۲: ۱۷۵) نظیر این نصایح جهت آبادسازی مزارع و...، چنانکه چند بار به آن اشاره شد توسط خواجه نظام الملک نیز به سلطان و دلتمردان سلجوقی، در قالب توصیه های جهت ملکداری ارائه شده است؛ که از تکرار آن اجتناب می شود. (خواجه نظام الملک، ۱۴۰۰: ۷؛ عقیلی، ۱۳۳۷: ۲۱۶)

#### ۴.۱.۴. اقبانات

بیشترین اطلاعات از حفر قنات که در منابع مکتوب منعکس شده مربوط به ناحیه یزد است. شرایط اقلیمی این ناحیه موجب کمبود ریزش های جوی شده و بهترین شیوه بهره برداری از منابع آبی موجود، حفر قنات بوده است. در سال ۴۳۳ هـ.ق اصفهان توسط سلطان طغرل سلجوقی (۴۳۱-۴۵۵ هـ.ق) محاصره شد. در آن زمان اصفهان تحت نظر علاءالدوله علی کاکویه اداره می گردید؛ او با دیدن طغرل در مقابل شهر اصفهان پذیرفت به نام سلطان سلجوقی خطبه خوانده و سکه به نام او ضرب شود. دیری نگذشت که با مراجعت طغرل از اصفهان علاءالدوله علی درگذشت و طغرل مجدد در سال ۴۴۳ هـ.ق اصفهان را تصرف کرد و به احترام پیشینه خاندان کاکویه با جانشین علاءالدوله، ابومنصور فرامرز (۴۳۳-۴۵۵ هـ.ق) از در صلح درآمد و به ایشان اجازه داد هرکدام از شهرهای عراق عجم را می خواهند جهت اسکان انتخاب کنند، ابومنصور فرامرز نیز شهر یزد را برگزید، و

به همراه خانواده و سپاهیان و دلتمردان بنی کاکویه به آنجا مراجعت نمود. (جعفری، ۱۳۴۳:

۳۴-۳۵)

از آنجا که یزد در آن تاریخ چندان توسعه یافته نبود و امکانات درخوری نداشت، آل کاکویه پس از استقرار در آنجا به سرعت دست به ساخت و سازها زدند و اقدامات عمرانی و خیریه بسیاری در یزد انجام دادند. در این راستا فرماندهان ابومنصور با پیروی از مخدوم خود دست به کار شده و کیا نرسو قناتی به نام خود و درکنار آن روستای به نام نرسوآباد را تأسیس کرد، هم قطار او ابویعقوب نیز از او تبعیت کرده و یک باب قنات و روستا به نام خود تحت عنوان قنات یعقوبی و روستای یعقوبآباد ساخت. (همان: ۳۶؛ کاتب، ۱۳۸۶: ۵۸-۵۹؛ مستوفی بافقی، ۱۳۸۵، ج ۱: ۷۹-۷۷) قناتی دیگر به نام زارچ در یزد در این دوره توسط گرشاسب بن علی بن ابومنصور (۴۸۸-۵۱۳ هـ.ق) تأسیس گردیده است. (همان، ج ۱: ۷۷-۷۵؛ کاتب، ۱۳۸۶: ۵۸؛ جعفری، ۱۳۴۳: ۳۷) پس از درگذشت گرشاسب بن علی، برادرش فرامرز بن علی (۵۱۳-۵۳۶ هـ.ق) از طرف سلطان سنجر به عنوان حاکم یزد انتخاب شد، او نیز در یزد یک قنات و روستا در نزدیکی روستایی به نام ابرندآباد بنا کرد. (کاتب، ۱۳۸۶: ۶۳-۶۱؛ مستوفی بافقی، ۱۳۸۵، ج ۱: ۸۲-۸۳)

دختر علاءالدوله علی نیز در یزد با تأسیس مدرسه و گنبدخانه‌ای از جهت آن، دستور می‌دهد تا آب قنات محمودآباد را با ایجاد جوی‌هایی به آن مدرسه هدایت کنند. (همان، ج ۱: ۸۱-۸۰؛ کاتب، ۱۳۸۶: ۶۰) این نشانگر آن است که خاندان بنی کاکویه در طول دوران حکمرانی بر یزد جهت بهبود اوضاع شهر یزد با حفر قنات‌های متعدد در تلاش بودند اوضاع آبرسانی به این شهر در حال توسعه را بهبود بخشند، همچنین جهت کسب درآمد با احداث قنات و ایجاد روستاهای متعدد عایدات و درآمد دولت را بالا می‌بردند. در این راستا غلامان و کنیزان خاندان کاکویه نیز دست به اقداماتی زدند که جالب توجه و حائز اهمیت است. دو تن از کنیزان ارسلان خاتون همسر علاءالدوله علی و خواهر سلطان البارسلان سلجوقی به نام‌های ابر و مبارک در یزد دو قنات متصل به هم احداث کردند، و نام آن قنات‌ها ابر و مبارک بوده است. (جعفری، ۱۳۴۳: ۳۷؛ کاتب، ۱۳۸۶: ۵۹) یکی از

تاسیس سازه های آبی..... ۵۳

خواجهگان سرا (نوکر محرم) ارسلان خاتون نیز به نام خواجه صواب، قنات صواب را در یزد احداث کرد. آب این قنات تمام شهر یزد را مستفید می کرده و بر تمام عمارات شهر جاری بوده است. (همان، همان؛ جعفری، ۱۳۴۳: ۳۶)

ارسلان خاتون که چنین دست پروردگانی را تربیت کرده بود، خود نیز در تأسیس بناهای عام‌المنفعه و خیریه در جهت عمران شهرها و روستاها اقدامات قابل توجهی داشته است. او دختر چغری داود (۴۳۱-۴۵۳ هـ.ق) برادر سلطان طغرل بود که نخست با خلیفه القائم عباسی (۴۲۲-۴۶۷ هـ.ق) ازدواج کرد. (بویل، ۱۳۹۰، ج ۵: ۵۴) پس از درگذشت سلطان طغرل او در سال ۴۵۶ هـ.ق از خلیفه عباسی جدا شد و نزد برادرش الب ارسلان بازگشت، سپس مجدد با علاءالدوله علی کاکویه حاکم یزد ازدواج کرد (تاریخ یزد به اشتباه او را همسر ابومنصور فرامرز دانسته است). (جعفری، ۱۳۴۳: ۳۵) در این دوره قزوین در قباله ارسلان خاتون بود و او در قرن پنجم هجری قمری جهت رفع مشکل آب در محله صامغان قزوین دستور داد تا قناتی حفر کنند، و تا زمانی که آب در آن جاری نشد از قزوین مراجعت نکرد. (مستوفی، ۱۳۹۴: ۷۸۰) پس از درگذشت ارسلان خاتون که می باید در دوران سلطنت ملکشاه رخ داده باشد، سلطان قزوین را به خاندان عمادالدوله ایل قفشت واگذار کرد، او به جهت آنکه بیشتر اوقات نزد سلطان به سر می برد اداره قزوین را به یکی از مملوکان خود به نام امیر زاهد خمارتاش واگذار کرد، امیر زاهد به نیابت از او چند صباحی در قزوین حکومت کرد و اقدامات عمرانی چندی از خود به یادگار گذاشت، از جمله آنها دستور احداث قنات خمارتاشی بود. در سال ۵۰۰ هـ.ق برای رفع مشکل آب محلات قزوین، او دستور حفر آن قنات را داد، آب قنات خمارتاشی اکثر محلات قزوین را مستفید می کرده است. (رافعی، ۱۴۰۸، ج ۱: ۵۱؛ مستوفی، ۱۳۹۴: ۷۹۶ و ۷۸۱)

از دیگر وزرای عصر سلجوقی که در احداث قنات‌های متعدد در سراسر ایران و قلمرو سلجوقیان شهرت داشت، معین‌الدین ابونصر احمد کاشی بود. او عاقبت در سال ۵۲۱ هـ.ق به دست فدائیان اسماعیلیه در مرو به قتل رسید. (کرمانی، ۱۳۶۴: ۶۸-۶۷؛ قمی، ۱۳۶۳: ۲۵۱) جمال‌الدین موصلی که پیش‌تر از آن یاد شد، نیز در حوزه تأسیس و حفر قنات

اقدامات قابل توجهی در دوران وزارتش انجام داد، به دستور او برای رفع مشکل آب در عرفات واقع در مکه، جهت راحتی حاجیان، دستور می‌دهد تا با حفر قنات، آب را با ایجاد کانال‌هایی که از اراضی اعراب بنی‌شعبه می‌گذشت به عرفات رساندند. او طی عقد پیمانی با اعراب مذکور ایشان را متعهد می‌کند که آب مورد اشاره را بر روی حاجیان قطع نکنند، اما با درگذشت او در سال ۵۵۹ هـ.ق اعراب خلف وعده کرده و آن آب را بستند. (ابن جبیر، ۱۳۷۰: ۱۶۸-۱۶۵) او غیر از عرفات در موصل و جزیره ابن‌عمر نیز قنات‌های زیادی احداث کرد و از قبل اقدامات او این مناطق در زمینه کشاورزی توسعه یافتند، هر چند این رشد و رونق کوتاه مدت بود، و پس از درگذشت او مجدد آسیب‌هایی به روستاهای این مناطق وارد آمد. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۲۱: ۴۸؛ ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۸: ۱۶۱)

#### ۲,۴ گرمابه

«در ایران، به ویژه در دوران اسلامی و به واسطه احکام دینی، فرهنگ استحمام بسیار ریشه‌دار و با اهمیت است. در کنار امکان شست‌وشو در محوطه مساجد، گرمابه‌هایی در روستاها و شهرهای بزرگ قرار داشتند که برخی از آنها نقش مرکز ارتباطی جامعه را نیز داشتند و بسیار مجهز و مزین بودند. گرمابه‌ها عموماً اندکی پایین‌تر از سطح زمین قرار دارند و طاق‌پوش و گنبدپوش هستند. حتی در کوچک‌ترین حمام‌های روستایی نیز ارکان اصلی مورد نیاز در یک گرمابه وجود دارند، هشتی ورودی، حمام سرد، میان در، حمام گرم و شاید حتی یک گرمخانه (سونای) با همان کارکرد یونانی-رومی، در برخی از گرمابه‌های شهری، اتاق‌های جانبی، اتاق‌های استراحت و موارد مشابه دیگری وجود داشت. فضاهای فنی و پشتیبانی و نیز تون و مخازن آب را نیز باید به این موارد اضافه کرد.» (کلایس، ۱۳۹۷: ۲۲۸) در خصوص تأسیس گرمابه‌ها در دوره سلجوقیان بر خلاف برخی دیگر از بناهای احداث‌شده در این دوره، با فقر اطلاعات مواجه هستیم و دلیل این امر نیز بر ما پوشیده است؛ گویا اهمیت ثبت تأسیس مساجد، مدارس و سازه‌های بزرگ‌تر در این دوران متداول و از اولویت برخوردار بود است.

در منطقه سردره کرمان به دستور قاورد سلجوقی فرمانروای کرمان، گرمابه‌ای از آجر تأسیس کردند. (کرمانی، ۱۳۲۶: ۱۰؛ خبیصی، ۱۳۸۶: ۳۲۶-۳۲۵) در دوران خلافت مقتدی (۴۸۷-۴۶۷ هـ.ق) به دستور او محلاتی در بغداد تأسیس شد، و در پی آن قانونی از طرف او وضع گردید، که مردم بغداد حق نداشتند بدون لنگ به گرمابه ورود کنند؛ همچنین گرمابه‌داران موظف شدند تا دیگر پساب گرمابه‌های خود را روانه دجله نکنند و مکلف شدند برای این منظور چاه‌هایی حفر کنند. (ابن اثیر، ۱۳۸۸، ج ۱۴: ۶۱۳۳-۶۱۳۲؛ تتوی، ۱۳۸۲، ج ۴: ۲۴۲۸) حتی به درستی اقدامات صورت‌گرفته در بغداد توسط خلیفه را، در اصل از جانب سلطان ملک‌شاه سلجوقی دانسته، که به نام مقتدی توسط مورخان ثبت شده است. (حتی، ۱۳۸۰: ۶۳) ارسال خان قراخانی نیز که پیش از این از اقدامات او یاد شد، در ماوراءالنهر در دوران حکومتش تعدادی گرمابه تأسیس کرده بود. (نرشخی، ۱۳۸۷: ۴۱-۴۲) خواجه یعقوب مجوسی وزیر تازه مسلمان‌شده علاءالدوله علی باوندی (۵۱۴-۵۳۴ هـ.ق) نیز در شهر آمل، گرمابه‌ای در این دوره تأسیس می‌کند. همچنین یکی از کنیزان علاءالدوله علی باوندی به نام دلارام، که نزد اسپهبد بسیار محبوب بوده است، مقابل سرای شهرستان در طبرستان گرمابه‌ای با خرج خود بنا کرده بود. (ابن اسفندیار، ۱۳۹۶، ج ۳: ۶۲) جمال‌الدین موصلی وزیر نیکوکار آل‌زنگی در عراق، چنانکه گذشت اقدامات خیریه و عمرانی بیشماری انجام داده بود؛ دامنه اقدامات او در مکه و مدینه بسیار گسترده بوده و از این رو، او را در منابع مکتوب به نیکی یاد می‌کنند. در قرن ششم هجری، شهر مکه تنها یک گرمابه داشت، که آن نیز متعلق به فقیهی به نام میانشی، یکی از شیوخ وابسته به حرم مکه بود. به همت و فرمان جمال‌الدین موصلی گرمابه‌ای بزرگتر و نیکوتر از گرمابه میانشی در مکه تأسیس کردند. (ابن جبیر، ۱۳۷۰: ۱۶۶-۱۶۵)

### ۳,۴ چاه آب و آب‌انبار

در فلات ایران چاه کمتر حفر می‌شد و توجه بیشتر به احداث قنات بود. (کلایس، ۱۳۹۷: ۲۱۹) اما آب‌انبارها از اهمیت بالایی برخوردار بودند، به‌ویژه آب‌انبارهای بین‌راهی جهت سفرهای تجاری و... نقش مهمی که این سازه در زندگی روزمره مردم داشت موجب شده

است که آب‌انبارها از موقعیت ویژه‌ای در فرهنگ ایران برخوردار شوند. تاجایی که جنبه نیمه مقدس یافته‌اند، آب‌انبارها در شهرها و روستاها به‌طور معمول از آب‌قنات‌ها و رودخانه‌ها پر می‌شدند. در مناطق جنوبی ایران و حاشیه کویر و همچنین آب‌انبارهای کنار راهی، با هدایت آب باران، آب مورد نیاز آب‌انبارها تأمین می‌شده است. آب را با شیوه‌های مختلف از جمله حفر جوی‌ها و ایجاد خاکریز به مجاری‌ای که به آب‌انبارها می‌پیوست، هدایت می‌کردند. همچنین در انتخاب مکان احداث آب‌انبارها نیز نهایت دقت را مبذول می‌داشتند. (کیانی، ۱۳۹۴: ۲۲۵-۲۲۴)

در منابع مکتوب از حفر چاه در دوران فرمانروایی قاورد بن چغری داود در یزد یاد شده است. به دستور او چاهی در ۱۰ فرسنگی یزد حفر گردید و به نام قاورد نامگذاری شد. به دستور او برای حفاظت و حراست از آن محافظانی در آنجا مستقر شدند تا آسیبی به چاه وارد نگردد. (کرمانی، ۱۰: ۱۳۲۶؛ خبیصی، ۱۳۸۶: ۳۴۲-۳۴۱) چاه زمزم نیز در مکه توسط رضی‌الدین ورامینی از شخصیت‌های متنفذ و ثروتمند عصر سلجوقی تعمیر و مرمت شد. (ابن جبیر، ۱۳۷۰: ۱۶۹-۱۶۸؛ قزوینی رازی، ۱۴۰۰: ۲۰۰ و ۲۲۳-۲۲۲) به دستور جمال‌الدین موصلی در طول دوران وزارت پربار او جهت سهل شدن سفر حاجیان به مکه و مدینه، در مسیرهای منتهی از عراق به حجاز چاه‌های متعددی حفر شد؛ همچنین او در صحرای شام نیز این اقدامات را انجام داده بود. (ابن جبیر، ۱۳۷۰: ۱۶۸-۱۶۵)

در خصوص تعداد آب‌انبارهای تأسیس‌شده در دوره سلجوقیان منابع مکتوب اغلب به‌طور کلی اشاراتی دارند، گاهی نیز به موردهایی به‌طور خاص اشاره شده است. قاورد سلجوقی پس از تسلط بر کرمان و بنیان‌گذاری دولت سلجوقیان کرمان در سال ۴۴۳ هـ.ق، جهت توسعه تجارت، نیازمند اصلاح راه‌ها، توسعه شبکه راه، و ایجاد امکانات بین‌راهی برای سهل شدن سفرهای تجاری بود، از همین رو آب‌انبارهای متعددی در سرتاسر مسیرهای منتهی از کرمان به جانب سیستان و مکران به دستور او ساخته شد؛ اسامی برخی از آنها که ثبت گردیده: آب‌انبار سردره، آب‌انبار فهرج و آب‌انبار کرک است. (کرمانی، ۱۰: ۱۳۲۶؛ خبیصی، ۱۳۸۶: ۳۴۲-۳۴۱) در دوران فرمانروایی سلطان ملک‌شاه سلجوقی نیز

تاسیس سازه های آبی..... ۵۷

در مسیر حج در منطقه القرون یک حوض آب احداث کرده بودند. (میرخواند، ۱۳۸۵، ج ۶: ۳۱۷۶)

ابومنصور ختلغ بن کتگین مشهور به امیر الحاج (م ۴۷۹ هـ ق) از جمله امرای مشهور سلطان ملکشاه در راه های منتهی از عراق به حجاز و جانب مکه جهت راحتی مسافران حج، حوض های آب و آب انبارهایی احداث کرده بود. (سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۱۹: ۴۰۹؛ ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۶: ۲۶۲) ابونصر احمد کاشی وزیر سلطان سنجر که پیش تر از آن یاد شد نیز در مناطق مختلفی از ایران آب انبارهایی چند در این دوره تأسیس کرده است. (کرمانی، ۱۳۶۴: ۶۸-۶۷) همچنین جمال الدین موصلی که به دستور او، چاه های متعددی در صحرای شام و حجاز حفر کرده بودند، در صحراهای فوق الذکر به فرمان او آب انبارها و حوض های آب نیز، جهت مسافرت به مکه و مدینه، و در کلیت امر راحتی سفر در این مناطق تأسیس شده بود. ابن جبیر که خود این امکانات را دیده و در سفرنامه اش از آن یاد می کند، از سهل شدن کار سفر در این مناطق به صراحت سخن گفته است. (ابن جبیر، ۱۳۷۰: ۱۶۸-۱۶۵؛ سبط بن الجوزی، ۱۴۳۴، ج ۲۱: ۴۸؛ ابن الجوزی، ۱۴۱۵، ج ۱۸: ۱۶۱)

## ۵.. نتیجه گیری

با بررسی شواهد موجود در منابع عصر سلجوقی مبرهن است که اقدامات عمرانی، خیریه و پروژه های زیرساختی جهت تأسیس سازه های آبی در این دوره در سطوح مختلف صورت گرفته است. روند توسعه ساخت و سازها در این حوزه از سال ۴۶۰ هـ ق در اواسط دوران فرمانروایی البارسلان آغاز و در سال ۵۶۰ هـ ق چند سالی پس از درگذشت سلطان سنجر متوقف شده است. برخلاف دوره های پیش از سلجوقیان، در این دوره تنها سلاطین نبودند که در امر ساخت و ساز سدها، آب بندها و کانالها و نهرهای آب فعالیت داشتند، بلکه همراه و همگام سلاطین سلجوقی، وزرا، امرای نظامی و برخی از رجال متنفذ از طبقات مختلف اجتماعی نیز در این راه مشارکت مستمر داشتند. براساس حجم ساخت و سازهای منعکس شده در منابع مکتوب اعم از ساختمان های ایجاد شده بر آب های سطحی و آب های

زیرزمینی، مشخص می‌گردد که در نواحی غربی و جنوبی ایران سلجوقیان با بهره‌گیری از الگوهای ساسانی و دولت‌های پیش از خود نظیر بویه‌یان، جهت بهبود اوضاع آبیاری و آبرسانی در بخش شهری و روستایی و نیز توسعه کشاورزی این مناطق، دست به احداث سدها، آب‌بندها، نهرهای مصنوعی و حفرکانال‌های آب بزرگ زدند. نظیر این سیاست‌گذاری در حوزه آب در ماوراءالنهر و خراسان نیز در این دوره دنبال می‌شده است. در حوزه بین‌النهرین نیز میان سال‌های ۵۰۰ تا ۵۴۰ هـ.ق در دوره سلجوقی سعی گردید تا نظام آبیاری و آبرسانی بر اساس کهن‌الگوی ساسانی احیا گردد؛ اما به دلیل نبود ثبات سیاسی در این منطقه و جنگ‌های پی در پی میان امرا و شاهزادگان سلجوقی و نیز قدرت‌های محلی آن نواحی، این اقدامات ناکام ماندند. آنچه در این دوره بسیار جلب توجه می‌کند و حائز اهمیت است، مسئله بهداشت شهری، آبرسانی به شهرها با حفر قنات‌های متعدد و نیز توسعه شبکه راه‌ها و ایجاد امکانات متعدد بین‌راهی است. جدای از تأسیس کاروانسراها که در این دوره رشد قابل توجهی را شاهد بوده است، چنانکه در متن پژوهش پیش رو ملاحظه شد، در تمامی راه‌های منتهی از عراق و شام به حجاز که از صحراهای پهناور می‌گذشتند، حوض‌های آب، آب‌انبارها و چاه تأسیس و حفر گردید. از طرفی این شرایط به‌صورت پیشرفته‌تر در کرمان توسط قاوردشاهیان (سلجوقیان کرمان) دنبال شد. همچنین یزد در این دوره بسیار توسعه یافت. اوضاع و شرایط یزد در دوره سلجوقیان با پیش از آن قابل قیاس نبوده است. در این دوره کشاورزی این منطقه با حفر قنات‌ها رونق یافت و شهر یزد از هر نظر رشد و توسعه را تجربه کرد. این رشد و توسعه را یزد مدیون احداث قنات‌های متعدد توسط خاندان بنی‌کاکویه بود. درخصوص مسئله کنترل بر منابع آبی و نیز حفظ و حراست از آن توسط دولت سلجوقی نیز چنانکه در پاره‌ای از گزارشات منابع ملاحظه شد، باید گفت: در این دوره بانی هر سازه یا شخصاً و یا از طریق نایبانی به‌طور مستمر به حفظ و حراست از آب و سازه‌هایی که احداث می‌شد می‌پرداخته است. اگر دولت سلجوقی به‌طور مستقیم در جایی جهت مدیریت منابع آب هزینه‌ای صرف می‌کرد و امکاناتی را ایجاد می‌نمود، در این صورت وارد عمل می‌شد و با گماشتن

محافظانی به حفظ و نگهداری از آب می پرداخت. اما آنچه در این دوره موجب شگفتی می نماید، اتکای نظم کارکرد سازه های آبی به بانیان آنها است. با درگذشت کسانی که در حوزه آب و تاسیس سازه های آبی تلاش کرده بودند، آن نظم و نظام به سرعت فرو می ریخته است، و این سازه ها در هر ابعاد و شکلی به سرعت ویران می شدند. بنابراین وجود ثبات سیاسی منجر به توسعه نظام آبیاری و تاسیس سازه های آبی در دوره سلجوقیان شد. این روند از دوران البارسلان آغاز و تا چندسالی پس از درگذشت سلطان سنجر دنبال و سپس متوقف گردید. سلجوقیان در دوران ثبات و اوضاع خوب اقتصادی به طور کامل بر منابع آبی اعم از حوزه های رودخانه ای و قناتی اعمال کنترل می کردند و بر آن نظارت داشتند، و عوامل ایشان به منظور حفظ و حراست از آن به طور منظم در تلاش بودند. در مقابل، در دوره انحطاط دولت ایشان، عکس این شرایط را شاهد هستیم.

### کتاب نامه

- ابودلف، مسعر بن المهلهل، (۱۳۵۴)، *سفرنامه ابودلف در ایران*، تحقیق و تعلیقات ولادیمیر مینورسکی، ترجمه: سید ابوالفضل طباطبایی، تهران: کتاب فروشی زوار.
- ابن اسفندیار، بهاءالدین محمد، (۱۳۹۶)، *تاریخ طبرستان*، تصحیح عباس اقبال آشتیانی، تهران: اساطیر.
- ابن اثیر، علی بن محمد، (۱۳۸۸)، *تاریخ کامل*، ترجمه حمیدرضا آژیر، ج ۱۴، تهران: اساطیر.
- ابن اثیر، علی بن محمد، (۱۳۷۱)، *تاریخ کامل*، ترجمه ابوالقاسم حالت، ج ۲۰، تهران: علمی.
- ابن الجوزی، لابی الفرج عبدالرحمان بن علی بن محمد، (۱۴۱۵ ه.ق)، *المنتظم فی تاریخ الملوک والامم، دارسه و تحقیق محمد عبدالقادر عطا و مصطفی عبدالقادر عطا*، اشراف نعیم زررور، چاپ اولی، ج ۱۶ و ۱۷ و ۱۸، بیروت: دارالکتب العلمیه.
- ابن بلخی، (۱۳۷۴)، *فارسنامه*، تصحیح و تحشیه منصور رستگار فسایی، شیراز: بنیاد فارس شناسی.
- ابن جبیر، محمد بن احمد، (۱۳۷۰)، *سفرنامه ابن جبیر*، تصحیح: ویلیام رایت، ترجمه پرویز اتابکی، مشهد: آستان قدس رضوی.

- ابن خلکان، احمد بن محمد، (۱۳۸۱)، *منظر الانسان ترجمه و فیات الاعیان*، ترجمه احمد بن محمد بن عثمان بن علی بن احمد الشجاع السنجری، تصحیح و تعلیقات فاطمه مدرسی، ج ۳، ارومیه: دانشگاه ارومیه.
- اسماعیلی، پوریا، برومندا علم، عباس، بهرام نژاد، محسن، حاتمی، امیرحسین، (۱۴۰۲)، «نظام آبیاری اراضی کشاورزی و باغی در دوران سلجوقیان مطابق با نظریه استبداد شرقی ویتفوگل»، س ۱، ش ۳: صص ۱۴۹-۱۲۷.
- اصفهانى، بنداری، (۲۵۳۶)، *زبدۀ النصره و نخبۀ العصرہ (تاریخ سلسله سلجوقی)*، ترجمه محمد حسین جلیلی، تهران: بنیاد فرهنگ ایران.
- البروک، اووه، (۱۴۰۰)، *پارتیان*، ترجمه شاهین آریامنش، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.
- اوشی، سراج‌الدین علی بن عثمان، (۱۴۰۳)، *جواهر الاحکام مصطفوی، تصحیح رسول جعفریان*، تهران: سماع قلم.
- اولبریخت، مارک یان، (۱۴۰۲)، *برآمدن اشکانیان*، ترجمه محمد ابراهیم محجوب، تهران: نشر ماهی.
- بلاذری، احمد بن یحیی بن جابر، (۱۳۹۸)، *فتوح البلدان*، ترجمه محمد توکل، تهران: نشر ماهریس.
- بوویل، جی.آ، (۱۳۹۰)، *تاریخ ایران کیمبریج*، ترجمه حسن انوشه، ج ۵، تهران: امیرکبیر.
- بیهقی، ابوالحسن علی بن زید (ابن فندق)، (۱۳۹۶)، *تاریخ بیهق*، تصحیح و تحشیه سید کلیم‌الله حسینی، به اهتمام عبدالکریم جریزه‌دار، تهران: اساطیر.
- پطروشفسکی، ایلیا پاولویچ، (۱۳۵۷)، *کشاورزی و مناسبات ارضی در ایران عهد مغول*، ترجمه کریم کشاورز، ج ۲، تهران: انتشارات نیل.
- تتوی، قاضی احمد، قزوینی، آصف‌خان، (۱۳۸۲)، *تاریخ الفی*، تصحیح غلامرضا طباطبایی مجد، ج ۴، تهران: علمی و فرهنگی.

تاسیس سازه های آبی..... ۶۱

جعفری، جعفر بن محمد، (۱۳۴۳)، تاریخ یزد، به اهتمام ایرج افشار، تهران: بنگاه ترجمه و نشر.

جکسون بنر، مایکل آر، (۱۴۰۳)، آخرین امپراتوری ایران، ترجمه اکبر بتوئی، تهران: مهراندیش.

چراغی، زهره، (۱۴۰۰)، «مدیریت آب در حوزه های رودخانه ای و قناتی ایران (دوره باستان تا عصر صفوی)»، پژوهش نامه تاریخ اجتماعی و اقتصادی، س ۱۰، ش ۱، صص ۱۲۲-۱۰۳.

حافظ ابرو، شهاب الدین عبدالله خوافی، (۱۳۹۹)، جغرافیا حافظ ابرو (بخش خراسان)، تصحیح و تحقیق سید علی آل داود، تهران: موقوفات افشار و سخن.

حتی، فلیپ خوری، (۱۳۸۰)، تاریخ عرب، ترجمه ابوالقاسم پاینده، تهران: آگاه.  
حسینی یزدی، محمد بن محمد، (۱۳۸۸)، العراضه فی الحکایه السلجوقیه، به کوشش مریم میرشمسی، تهران: موقوفات افشار.

حموی، یاقوت، (۱۳۸۰)، معجم البلدان، ترجمه علینقی منزوی، ج ۱ تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

خبیصی، میرزا محمد ابراهیم، (۱۳۸۶)، سلجوقیان و غز در کرمان، تصحیح محمد ابراهیم باستانی پاریزی، تهران: علمی.

دریایی، تورج، (۱۴۰۱)، پادشاه هفت اقلیم، ترجمه سارا مشایخ، تهران: ققنوس.  
دشتی، محمد، (۱۳۸۴)، «جغرافیای تاریخی شبکه آب های بین النهرین (پیشینه تاریخی محموله های کلامی)»، تاریخ پژوهان، ش ۱، صص ۸۴-۳۲.

دشتی، محمد، (۱۳۸۴)، «جغرافیای تاریخی شبکه آب های بین النهرین (بخش اول: محور دجله)»، تاریخ پژوهان، ش ۱، صص ۷۲-۲۷.

دشتی، محمد، (۱۳۸۴)، «جغرافیای تاریخی شبکه آب های بین النهرین (بخش دوم: محور فرات)»، تاریخ پژوهان، ش ۲، صص ۳۴-۶۸.

- رافعی قزوینی، عبدالکریم بن محمد، (۱۴۰۸ ه.ق)، *التدوین فی الاخبار قزوین*، تحقیق عزیزالله عطاردی، ج ۱، بیروت: دارالکتب العلمیه.
- راوندی، محمد بن علی بن سلیمان، (۱۳۹۸)، *راحة الصدور و آیه السرور*، به کوشش رضا مصطفوی سبزواری، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- رویدادنامه خوزستان*، (۱۴۰۳)، ترجمه خداداد رضاخانی و سجاد امیری باوندپور، تهران: نشرسینا.
- سبط بن الجوزی، شمس‌الدین ابوالمظفر یوسف بن حسام‌الدین قزاوغلی بن عبدالله ترکی عونى هبیری بغدادی، (۱۴۳۴ ه.ق)، *مرآة الزمان فی التواریح الاعیان*، تحقیق محمد برکات و کامل محمد الخراط، الطبعة اولی، ج ۱۹ و ۲۰ و ۲۱، بیروت: دار الرسالة العالمیه.
- صابر، محمد، (۱۴۰۰)، «تأسیس و توسعه بناهای شهری در دوره سلجوقیان بزرگ»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: شهرام یوسفی فر، دانشگاه تهران.
- صدقی، ناصر، (۱۴۰۰)، *سلجوقیان در تاریخ ایران*، تبریز: دانشگاه تبریز.
- صفی‌نژاد، جواد، (۱۳۶۹)، *بنه (نظام‌های زراعتی سنتی در ایران)*، تهران: امیرکبیر.
- صفی‌نژاد، جواد، (۱۳۶۸)، *نظام‌های آبیاری سنتی در ایران*، ج ۲، مشهد: آستان قدس رضوی.
- طاهری، جعفر، (۱۴۰۲)، *صنف بنایان و معماران دوران اسلامی آداب، اندیشه‌ها و حیات حرفه‌ای*، قم: پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی.
- عقیلی، سیف‌الدین حاجی بن نظام، (۱۳۳۷)، *آثار الوزراء*، تصحیح و تعلیق جلال‌الدین حسینی ارموی، تهران: دانشگاه تهران.
- عنصرالمعالی، کیکاووس بن اسکندر، (۱۳۹۰)، *قابوس‌نامه*، به اهتمام و تصحیح غامحسین یوسفی، تهران: علمی و فرهنگی.
- غزالی، محمد بن محمد، (۱۳۸۹)، *نصیحه الملوک*، به کوشش: قوام‌الدین طه، تهران: جامی.
- قزوینی رازی، عبدالجلیل، (۱۴۰۰)، *بعض مطالب النواصب فی تقض بعض فضائح الروافض*، تصحیح جلال‌الدین حسینی ارموی محدث، تهران: سفیر اردهال.

تاسیس سازه های آبی..... ۶۳

قزوینی، زکریا بن محمد، (۱۳۹۵)، ترجمه آثار البلاد و اخبار العباد، ترجمه محمد مراد بن عبدالرحمان، تصحیح سید محمد شاهمرادی، ج ۲، تهران: دانشگاه تهران.

قمی، نجم‌الدین ابوالرجا، (۱۳۶۳)، تاریخ الوزراء، به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه، تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

کاتب، احمد بن حسین بن علی، (۱۳۸۶)، تاریخ جدید یزد، به کوشش ایرج افشار، تهران: امیرکبیر.

کرمانی، افضل‌الدین ابوحامد احمد بن حامد، (۱۳۲۶)، بدایع الازمان فی وقایع کرمان، فراهم آورده مهدی بیانی، تهران: دانشگاه تهران.

کرمانی، ناصرالدین منشی، (۱۳۶۴)، نسائم الاسحار من لطائف الاخبار در تاریخ وزرا، تصحیح: جلال‌الدین حسینی ارموی، تهران: اطلاعات.

کلیس، ولفرام، (۱۳۹۷)، تاریخ معماری ایران، ترجمه: سامان خلج‌نیا، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی کشور.

کورس، غلامرضا، (۱۳۵۵)، آب و فن آبیاری در ایران باستان، تهران: وزارت آب و برق.

کیانی، محمد یوسف، (۱۳۹۴)، معماری ایران در دوره اسلامی، تهران: سمت.

گردیزی، ابوسعید عبدالحی بن ضحاک، (۱۳۸۴)، زین الاخبار، به اهتمام: رحیم رضازاده ملک، تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.

لباف، مجید، (۱۳۸۵)، نظام‌های تقسیم آب در ایران، تهران: گنجینه ملی آب ایران.

لسترنج، گای، (۱۳۸۶)، جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی، ترجمه محمود عرفان، تهران: علمی و فرهنگی.

لمبتن، آن، (۱۳۷۲)، تداوم و تحول در تاریخ میانه ایران، ترجمه یعقوب آژند، تهران: نشر نی.

لمبتن، آن، (۱۳۹۳)، مالک و زارع در ایران، ترجمه منوچهر امیری، تهران: علمی و فرهنگی.

مافروخی، (۱۳۲۸)، ترجمه محاسن اصفهان، به اهتمام عباس اقبال آشتیانی، تهران: مجله یادگار.

ماوردی، ابوالحسن علی بن محمد بن حبیب، (۱۳۹۱)، *آیین حکمرانی*، ترجمه و تحقیق حسین صابری، تهران: علمی و فرهنگی.

مستوفی بافقی، محمد مفید، (۱۳۸۵)، *جامع مفیدی*، به کوشش ایرج افشار، ج ۱، تهران: اساطیر.

مستوفی قزوینی، حمدالله، (۱۳۹۴)، *تاریخ گزیده*، به اهتمام عبدالحسین نوایی، تهران: امیرکبیر.

مستوفی قزوینی، حمدالله، (۱۳۸۹)، *نزهة القلوب، تصحیح و تحشیه گای لسترنج*، تهران: اساطیر.

مقدسی، ابو عبدالله محمد بن احمد، (۱۳۹۶)، *احسن التقاسیم فی معرفه الاقالیم*، ترجمه: علینقی منزوی، تهران: کومش.

میرخواند، محمد بن خاوندشاه بن محمود، (۱۳۸۵)، *تاریخ روضه الصفا، تصحیح و تحشیه جمشید کیانفر*، ج ۶، تهران: اساطیر.

نرشخی، ابوبکر محمد بن جعفر، (۱۳۸۷)، *تاریخ بخارا*، ترجمه ابونصر احمد بن محمد بن نصرالقباوی، تلخیص: محمد بن زفر بن عمر، تصحیح و تحشیه مدرس رضوی، تهران: توس.

نظام الملک طوسی، حسن بن علی، (۱۴۰۰)، *سیرالملوک*، تصحیح و تعلیقات محمود عابدی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی و سخن.

نیشابوری، ظهیرالدین، (۱۴۰۰)، *سلجوقنامه*، به کوشش: الکساندر مورتن، تهران: میراث مکتوب.