

مسئله آبیاری و آبرسانی در خراسان (قرن چهارم تا هفتم ه.ق.) با تأکید بر حمله مغول

مظهر ادوای^۱

مقدمه

مسئله آب در طول تاریخ ایران، یکی از علل اساسی شکل‌گیری تمدن‌ها و ایجاد اجتماعات اولیه بوده است. اهمیت این مسئله در تاریخ ایران، به جهت قرار گرفتن این کشور در منطقه خشک و نیمه خشک به اندازه‌ای است که باعث شکل‌گیری نظریه‌هایی با محوریت آب و نقش آن در تاریخ سیاسی و اجتماعی این کشور شده است. مردم ناحیه خراسان، یکی از نواحی خشک و نیمه بیابانی در شرق ایران در طول قرن‌ها به خاطر مشکل کم آبی، همواره برای آبیاری و آبرسانی دست به گریبان مشکلات عدیده‌ای بوده‌اند. این ناحیه در طول قرن‌ها، همیشه مورد حمله اقوام بیگانه از شرق و غرب قرار گرفته است. در نتیجه این حملات سیستم‌ها و شبکه‌های آبیاری و آبرسانی آسیب می‌دید و گاهی از بین می‌رفت. با استقرار حکومت جدید بازسازی این شبکه‌ها از نو شروع می‌شد. وضعیت سیستم‌ها و شبکه‌های آبیاری و آبرسانی این ناحیه به عنوان یکی از مهم‌ترین نواحی تاریخ ایران در اوایل قرن هفتم ه.ق که مورد حملات سهمگین مغولان قرار گرفت، از این جهت قابل تأمل است.

ایرانیان از عهد باستان به فنون آبیاری و آبرسانی واقف بوده و از روی علائم و آثاری آب‌های زیرزمینی را جسته و از آنها استفاده کرده‌اند. در کشور ایران به ویژه در خراسان، به دلیل نبود رودخانه‌های دائمی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ دانشگاه تهران. m_advay@yahoo.com

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ دانشگاه تهران.

و چشمه‌ها، مردم به دیگر روش‌های مصنوعی مانند قنات روی آوردند. از طرفی آبرسانی به شهرها و روستاها جهت مصارف روزانه مردم، آنها را مجبور به کندن چاه، حفر قنات و ایجاد نهر برای آوردن آب به شهرها و روستاها کرد.

حملات مغولان در اوایل قرن هفتم هـ.ق به خراسان، شهرهای آن را دستخوش قتل و غارت و سیستم‌های آبیاری و آبرسانی این شهرها را در معرض نابودی کامل قرار داد. این پژوهش به مسئله آبیاری و آبرسانی و انواع آن در خراسان می‌پردازد. در مورد مرزهای جغرافیایی خراسان در طول این دوره نظرهای گوناگونی وجود دارد، اما در این مقاله سعی شده است تا طبق نظر ابن حوقل که خراسان را دارای چهار شهر بزرگ مرو، نیشابور، بلخ و هرات می‌داند، کار شود. از جهت زمانی هم این مقاله دو جنبه را در نظر دارد؛ یعنی برای بررسی و روشن شدن وضع سیستم‌های آبیاری و آبرسانی در خراسان سعی شده بررسی‌های تاریخی از حدود قرن چهارم تا هفتم هـ.ق صورت بگیرد و پس از آن، تخریب و بازسازی سیستم‌ها توسط مغولان در طول قرن هفتم مورد توجه و بررسی قرار گرفته است.

انواع شیوه‌های آبیاری در خراسان

به طور کلی چهار نوع آبیاری مصنوعی در تاریخ ایران مورد استفاده قرار گرفته‌اند: آبیاری دستی، آبیاری توسط رودخانه و چشمه‌ها (به کمک نهرها، جوی‌ها و مخازن آب سردها و بندها)، آبیاری به وسیله قنات و آبیاری به وسیله چاه.^۱ این چهار نوع سیستم آبیاری همان گونه که در ادامه به بررسی آنها خواهیم پرداخت، در خراسان همواره مورد توجه بوده و بسته به شرایط آب و هوایی هر شهر و روستا از آنها استفاده شده است.

قنات (کاریز)

مهم‌ترین شیوه آبیاری در بسیاری از نقاط ایران در دوره‌های تاریخی مختلف بدن شک قنات بوده است. از آنجا که در بسیاری از نقاط ایران رودخانه یا وجود نداشت یا رودخانه‌های دایمی کم بود و آبکشی به وسیله چاه نیز در همه نقاط کشور نیاز کشاورزی را بر آورده نمی‌ساخت. مردم ایران حدود سه هزار سال پیش موفق به کشف قنات شدند. بدین ترتیب آنان با روش ساختمانی خاصی آب‌های زیر زمینی را جمع کرده، خود را از این آب در سراسر سال مانند چشمه‌ها بهره‌مند کردند.^۲ در ایران گذشته از مهندسان متخصص واجد معلومات ریاضی، شغل ویژه حفاران کاریز نیز وجود داشت. اینان استادان مجربی بودند که قشرهای واجد آب را کشف و چاه‌ها را در جهت لازم حفر می‌کردند. شاعلان این حرفه را به نام فارسی «کاریز کن» یا «کهریز کن» یا به کلمه مترادف عربی «مقنی» می‌خواندند.^۳

۱. فرهاد نعمانی، تکامل فتودالیسم در ایران، ج ۱، تهران، انتشارات خوارزمی، ۱۳۵۸، ص ۴۳۴؛ احمد رضا یاور، مقدمه‌ای بر شناخت کشاورزی سنتی در ایران، تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۹، ص ۴۴۳ - ۴۴۴.

۲. فرهاد نعمانی، ج ۱، همان، ص ۴۳۶.

۳. حاسب کرجی، انباط المیاء الخفیه، ترجمه حسین خدیو جم، مشهد، مؤسسه انتشاراتی قدس رضوی، ۱۳۸۸، ص

حفر قنات

مردم ایران برای حفر قنات از چشمه‌های طبیعی که آب مورد نیاز ساکنان اولیه فلات ایران را تأمین می‌کرد، الهام گرفتند. سیستم حفر قنات در حال حاضر، به جز تغییرات بسیار جزئی که در آن حاصل گشته، همان سیستم حفاری گذشته است. به واقع اگر به خدمت گرفتن تکنولوژی جدید در حفر قنات کنار گذاشته شود، چیزی اضافه بر دانش پیشینیان برای این کار در دست نخواهد بود.^۱ حفر قنات به دو مرحله تقسیم می‌شود؛ مرحله اول: بررسی محل، از لحاظ امکان حفر قنات مشتمل بر آبیایی، حریم و تراز کشی؛ مرحله دوم: طریقه حفر آن و برآورد هزینه.^۲

در آخرین نقطه مجرای قنات که مد نظر است قنات تا آنجا پیشرفت نماید، قبل از اقدامات دیگر یک یا چند حلقه چاه حفر می‌کردند. این عمل را تا آنجا ادامه می‌دادند که آب دائم و سطح قشر غیر قابل نفوذ به دست آید. این چاه‌های امتحانی را در اصطلاح قناتی، گمانه می‌خواندند.^۳

انتخاب محل حفر گمانه هم مهم بود، چون باید در محلی حفر می‌شد که آب وجود داشت، نظریات کرجی در این باب با موازین علمی امروز بسیار نزدیک و هماهنگ است.^۴ پس از اقدامات اولیه، اقدام به حفر کانال و مجرا می‌شد. ابتدا مسیر قنات را به فواصل ۲۵ الی ۳۰ متر میخ کوب می‌کردند و حلقه چاه‌های لازم را از روی همین محاسبه حفر می‌کردند. پس از آن از یک حلقه چاه به آخر مانده، مجرا را به طرف گمانه حفر می‌کردند تا آب مجرا در گمانه جاری شود و تراز کف قنات از روی جریان آب به دست آید و به همین ترتیب از طرف گمانه به طرف مظهر قنات حفر می‌گشت.^۵ پس از آن تنبوشه‌ها را به دو سبب یا به دلیل فرو رفتن آب در نقب‌ها و کم نشدن آن یا برای جلوگیری از نفوذ کثافات در هنگام عبور آب از نقب‌های کم‌عمق و آبادی‌ها در مجرای آب نصب می‌کردند. نصب تنبوشه‌ها و استفاده از خمیر آهک مخلوط شده با روغن زیتون، شیر یا تخم مرغ برای متصل کردن تنبوشه‌ها به هم، یکی از راه‌های دوام قنات در طولانی مدت بود.^۶

در کل، ساختمان کاربزه‌ها بسیار ساده بود و در جایی که مردم می‌دانستند آب در عمق کمی قرار دارد. اقدام به حفر گمانه می‌کردند و برای افزایش آب قنات در مجرای زیرزمینی، شاخه‌های منشعب ایجاد

-
- ۱۶۱؛ ایلیا پاولویچ، پطروشفسکی، کشاورزی و مناسبات ارضی در ایران عهد مغول قرن ۱۳ و ۱۴، ج ۱، ترجمه کریم کشاورز، تهران، مؤسسه مطالعاتی و تحقیقاتی اجتماعی، ۱۳۴۴، ص ۴۵.
۱. «روش‌های آبیاری سنتی در ایران»، مجله اقتصاد، شماره ۷۰، دی ۱۳۶۳، ص ۴۵.
۲. حاسب کرجی، همان، ص ۱۶۱.
۳. همان، ص ۱۶۳.
۴. «روش‌های آبیاری سنتی در ایران»، مجله اقتصاد، شماره ۶۷، مهر ۱۳۶۳، ص ۶۳.
۵. پطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۲۱۰ - ۲۱۱.
۶. حاسب کرجی، همان، ص ۱۶۳.
۷. همان، ص ۱۶۶ - ۱۶۸.

می‌کردند یا چند قنات موازی را به هم متصل می‌کردند یا طول کاریز را با حفر گمانه‌های جدید افزایش می‌دادند.^۱ در ایران طول کاریزها به شانزده کیلومتر می‌رسید.^۲ نوع دیگری از کاریز در ایران وجود داشته است که برای احداث آن چاهی در نزدیکی رودخانه حفر می‌کردند و با زدن نقب آب چاه را به اراضی کم ارتفاع تر دور از بستر رودخانه می‌رساندند.^۳

قنات در خراسان

در اقوال گذشتگان تعداد قنات‌های خراسان به تنهایی ۴۲ هزار قنات آمده است.^۴ قنات در خراسان دوره اسلامی به دلیل آب و هوای خشک و نیمه‌بیابانی آن، بی‌شک از مهم‌ترین شبکه‌های آبیاری این ناحیه بوده است. قنات‌های نیشابور در زیر شهر جاری بودند و با خارج شدن از شهر، روی زمین جاری شده و مزارع را آب می‌دادند.^۵

آب برخی از این قنات‌ها هم داخل شهر جاری بود. بیشتر قنات‌های نیشابور در رود بزرگ آن به نام سغارد گرد می‌آمدند و به این طریق دوباره برای آبیاری مزارع مورد استفاده قرار می‌گرفتند. گاهی عمق آب قنات از سطح زمین کمابیش صد درجه بود.^۶ مردم در نیشابور معمولاً با پایین رفتن از چهار تا هفتاد پله به قنات می‌رسیدند.^۸

در شهر هرات با وجود فراوانی آب به دلیل وجود رودخانه هریرود باز در بلوکات توران و تونیان، خیابان، پروانه و هوا دشتک در شمال رود و بلوک کمبراق و اداوان در جنوب رود از آب کاریز استفاده می‌شد. مردم ولایات بادغیس از توابع هرات علاوه بر آب‌های روان از آب کاریزها هم بهره می‌بردند.^۹ در ولایت

۱. بطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۲۱۰ - ۲۱۱.

۲. احمد رضا یآوری، همان، ص ۴۶.

۳. بطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۲۱۷ - ۲۱۸.

۴. هوشنگ ساعد لو، مسائل کشاورزی در ایران، تهران، انتشارات رواق، ۱۳۶۶، ص ۵۳.

۵. گی لسترنج، جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی بین‌النهرین، ایران، آسیای مرکزی از فتوحات مسلمین تا ایام تیمور، ترجمه محمود عرفان، تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۷۷، ص ۴۱۰؛ حافظ ابرو، جغرافیای تاریخی خراسان در تاریخ حافظ ابرو، مصحح غلامرضا وهرام، تهران، انتشارات اطلاعات، ۱۳۷۰، ص ۳۳؛ استخری، مسالک و ممالک، به کوشش ایرج افشار، ترجمه حسین خدیو جم، مشهد، مؤسسه انتشاراتی قدس رضوی، ۱۳۴۰، ص ۲۰۴؛ ابن حوقل، سفرنامه ابن حوقل یا ایران در صوره‌الارض، ترجمه جعفر شعار، تهران، امیرکبیر، ۱۳۶۶، ص ۱۶۸.

۶. حافظ ابرو، همان، ص ۳۳.

۷. ابن حوقل، همان، ۱۶۸؛ استخری، همان، ص ۲۰۵.

۸. مقدسی، احسن التقاسیم فی المعرفه الاقالیم، ج ۲، ترجمه علیقلی منزوی، تهران، شرکت مؤلفان و مترجمان ایرانی، ۱۳۶۱، ص ۴۸۱.

۹. حافظ ابرو، همان، ص ۲۰.

۱۰. اسفزاری، روضه‌الجنات فی اوصاف مدینه هرات، به اهتمام سید محمد کاظم امام، تهران، دانشگاه تهران، ص

قهستان به ویژه در شهرهای بیرجند و تون از آب کاریز جهت کشاورزی به صورت گسترده‌ای استفاده می‌کردند. آب شهرهای قاین و اسفراین هم از طریق قنات تأمین می‌شد؛ همچنین دوازده قنات - برخی آب شیرین و برخی آب شور - آب شهر قاین را تأمین می‌کردند.^۲

رود و نه‌های منشعب از آن

دقت نظر در نقشه فلات ایران نشان می‌دهد که این کشور به خاطر نبود رودخانه‌های دائمی همیشه در فقر و بی‌آبی بوده است. استفاده از آب رودخانه اغلب به وسیله «شق نهر» و بستن سدهای موقتی از چوب، بوته و علف صورت می‌گرفت و همه ساله چندین هفته از وقت کشاورزان صرف تهیه وسایل و بستن سدهای موقتی بر روی رودها می‌شد.^۳ ایرانیان آب نهر را به سه طریق تقسیم می‌کردند؛ اول: بر حسب نوبت و براساس روز؛ دوم: به وسیله سد و بند که آب را به عمده سهم‌های مورد لزوم تقسیم می‌کرد؛ سوم: به وسیله دهانه یا دریچه‌ای که آب نهر اصلی از آن به هر قطعه زمین جاری می‌شد. در خراسان هم از آب نه‌های اصلی منشعب شده از رود برای کشاورزی در شهرهای بزرگ آن استفاده می‌شد.

هریرود که در مسالک و ممالک «دیه کروان» و در نزهة القلوب «رباط کردان» آمده، به طول ۱۱۰۰ کیلومتر از جنوب شهر می‌گذشت.^۴ بنا به گفته آریستو بول آب رود «آریه» یعنی هریرود بعد از طی کردن مسیر خود، در ریگزارها فرو می‌رفت و ناپدید می‌شد؛ البته این مسئله را مؤلفان جغرافیا نویس مسلمان هم تأیید کرده‌اند.^۵ ولایات هرات که باید به وسیله این رود «مالان» آبیاری می‌شدند. در شمال و جنوب رود قرار داشتند. در نتیجه، در دو طرف رود جوی‌ها و نه‌هایی درست کرده بودند که آب روستا و مزارع از طریق این جوی‌ها تأمین می‌شد. هر یک از این جوی‌ها را به نام بلوکی می‌خواندند. بلوکات انجیل، آلتجان، غوروان و پاشتان، توران و تونیان، خیابان، سبقر، پروانه و هوا دشتک در شمال رود و کمبراق، ادوان و تیزان در جنوب رود قرار داشتند.^۶ آب شهرهای پوشنگ (بوشنج) و سرخس هم از طریق هریرود تأمین می‌شد.^۷ در دو فرسخی سرخس نهری وجود داشت که سراسر شهر را قطع می‌کرد. با این وجود، به علت مصرف

۴۸۱

۱. همان، ص ۴۸۱.

۲. ابن حوقل، همان، ص ۱۸۰؛ مستوفی قزوینی، نزهة القلوب، تهران، انتشارات طه، ۱۳۷۸، ص ۲۱۳؛ آلفونس

گابریل، مارکوپولو در ایران، ترجمه پرویز رجبی، تهران، انتشارات اساطیر، ۱۳۸۱، ص ۳۷۵.

۳. «روش‌های آبیاری سنتی در ایران ۲»، مجله اقتصاد، شماره ۶۸، دی ۱۳۶۳، ص ۵.

۴. پاپلی یزدی، عباس جلالی، «هریرود»، مجله جغرافیا، شماره ۳۷۴، زمستان ۱۳۷۴، ص ۱۲۸؛ استخری، همان، ص ۲۱۵.

۵. ولادیمیر بارتولد، آبیاری در ترکستان، ترجمه کریم کشاورز، تهران، انتشارات مؤسسه مطالعات و تحقیقات

اجتماعی، ۱۳۵۰، ص ۵۹ - ۶۰.

۶. لسترنج، همان، ص ۱۸ - ۲۰؛ ابن حوقل، همان، ص ۱۷۳؛ استخری، همان، ص ۲۱۰.

۷. ابن حوقل، همان، ص ۱۷۴؛ استخری، همان، ۲۰۷.

بیشتر آب در هرات، در تابستان آب سرخس بالکل خشک می‌شد. به این دلیل، در این ناحیه کشاورزی دیمی بیشتر رواج داشت.^۱

در ناحیه مرو، کشاورزی مردم بستگی تام به آب مرورود داشت. مرورود که به دلیل سرچشمه گرفتن از ناحیه مرغاب در بامیان «مرغاب» هم خوانده شده است. برای آنکه آب این رود، به کل نواحی و محله‌های شهر برسد، آب را به رودهای کوچک (نهر) تقسیم می‌کردند. برای این کار تخته‌هایی را در مکان‌های مشخصی از رود فرو می‌بردند تا آب پشت آن‌ها جمع شود و به نهر بیفتد. این تخته‌ها چنان دقیق نصب می‌شد که با کم و زیاد شدن آب رود، آب در هر حال به صورت مساوی بین محله‌ها تقسیم می‌شد. اگر مجرای آب سست و آبکش می‌بود، باید کف جوی و دو طرف آن را با آجر بزرگ و آهک کبود (ساروج) فرش می‌کردند که برای این کار باید خاکستر کوره آهک پزی را با تخماق آهنین و آهک مخلوط می‌کردند.^۲

در یک فرسخی جنوب مرو، سدی بزرگ به شکل استخری مدور ساخته بودند که میزان آب و ارتفاع آن را در رودخانه معین می‌کرد. از این استخر چهار نهر منشعب می‌شد؛ اول: نهر هرمزد فره که به سمت غرب می‌رفت؛ دوم: نهر ماجان که به سمت شرق می‌رفت و از مهم‌ترین و پرآب‌ترین نهرهای مرو بود؛ سوم: نهر زریق یا الزریق و چهارم: نهر اسعدی.^۳ این چهار نهر، تمام زمین‌های کشاورزی مرو و روستاهای اطراف آن را که «الرای» خوانده می‌شد، آبیاری می‌کرد.^۴

در شهر نیشابور هم - که ابن بطوطه آن را دمشق کوچک خوانده است - چهار نهر وجود داشت که مردم به وسیله آنها کشاورزی می‌کردند؛ از جمله نهر بشتقان، نهر بشت فروش که هر دو در فصل بهار پر آب بودند و دیگر نهر عطش‌آباد که این نهر هم در مواقع پر آب، همراه دو نهر دیگر به شوره رود - که از میان ولایت نیشابور می‌گذشت - ملحق می‌شد.^۵ در اسفراین از توابع نیشابور هم به دلیل وجود نهری پر آب، مردم به کاشت برنج روی آورده بودند.^۶

آب ناحیه بلخ هم از طریق رود دهاس^۷ که از وسط شهر می‌گذشت، تأمین می‌شد. نهرهای بلخ به حدی زیاد بودند که حافظ ابرو آنها را مبدأ تقسیم‌بندی خود از نواحی و روستاهای بلخ قرار داده است.^۸ کشتزارهای طالقان یکی از شهرهای بلخ هم به وسیله ختلاب یکی از شاخه‌های رود جیحون آبیاری می‌شد.^۹ آب شهر

۱. بارتولد، همان، ص ۶۰.

۲. حاسب کرجی، همان، ص ۱۶۹ - ۱۷۰.

۳. حافظ ابرو، همان، ص ۴۲۴.

۴. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۵۵.

۵. لسترنج، همان، ص ۴۱۳.

۶. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۶۶.

۷. دهاس را این حوقل به معنای ده آسیاب می‌داند.

۸. حافظ ابرو، همان، ص ۴۵ - ۴۶.

۹. لسترنج، همان، ص ۴۵۵.

ایبورد هم به وسیله آب نه‌ری جداگانه تأمین می‌گشت. به این دلیل، کشتزارهای این شهر حاصلخیز بود.^۱

چشمه

چشمه‌ها به چند نوع تقسیم می‌شدند؛ اول: چشمه‌های طبیعی که هر کس زودتر از آنها استفاده می‌کرد، حق تقدم داشت؛ دوم: چشمه‌هایی که برخی افراد آنها را کنده و این چشمه‌ها در حریم آنها به صاحبانشان تعلق داشتند؛ سوم: چشمه‌هایی که در املاک شخصی در آورده شده بودند و به صاحبان آنها تعلق داشتند.^۲ حاسب کرجی درباره علل شکل‌گیری چشمه می‌گوید: «شکاف و برش‌های طبیعی زمین ممکن است تا قلال کوه‌های پایین‌تر از منابع ادامه یابد و در آنجا چشمه‌ای ظاهر شود که تصور پیدایش آن ظاهراً غیر ممکن به نظر آید.» این نظر را حتی دانشمندان امروزی تأیید کرده‌اند.^۳ حاسب کرجی همچنین معتقد است که زلزله در شکل‌گیری چشمه‌های جدید و جابه‌جایی چشمه‌های قدیمی‌تر مؤثر است.^۴ چشمه‌ها در آبیاری فلات ایران، دارای اهمیت فوق‌العاده‌ای بوده‌اند. در برخی از مناطق خراسان چون نسا و افراوه چشمه‌ها فراوان بوده و هر خانه و باغی، چشمه‌ای جدا داشته است.^۵ در برخی از نواحی چون رقه و خوست از توابع ایبورد مردم از آب چشمه استفاده می‌کردند. کُدر سرخس هم برای آبیاری از نُه نهر و نُه چشمه استفاده می‌شد.^۶

چاه

چاه عبارت از سوراخ کم و بیش عمیقی است که در زمین احداث می‌کنند تا بتوانند آب را از عمق آن بوسیله طناب یا تلمبه خارج کنند. در گذشته برای بالا آوردن آب چاه‌های کم عمق به وسیله «گاو چاه» اقدام می‌شد.^۸ چاه‌های معمولی به صورت قائم راه، با ابزارهای دستی حفر می‌کردند و برای بالا کشیدن آب، گاهی از مشک‌های مخصوص، نیروهای انسانی گاو، شتر و اسب استفاده می‌شد.^۹ با خارج کردن آب با دول‌های چرمی، آب از دول‌ها به حوضچه‌ها ریخته می‌شد و سپس از طریق جوی‌ها تقسیم و به باغ‌ها منتقل می‌شد.^{۱۰} در نواحی کوغناباد و جاذوی با وجود آب‌های روان و در کالوون و کابرون با وجود استفاده

۱. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۷۰.

۲. لمبتون، مالک و زارع در ایران، تهران، مرکز انتشاراتی علمی و فرهنگی، ۱۳۶۲، ص ۴۰۸ - ۴۰۹.

۳. حاسب کرجی، همان، ص ۲۱۰ - ۲۱۱.

۴. همان، ۲۱۲.

۵. استخری، همان، ۲۱۵.

۶. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۷۱.

۷. بارتولد، همان، ص ۶۰.

۸. «روش‌های آبیاری سنتی در ایران ۲»، همان، ص ۶.

۹. فرهاد نعمانی، ج ۱، همان، ص ۴۳۴ - ۴۴۴.

۱۰. پطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۲۱۹.

از آب چاه، به دلیل کم بودن این آبها کشاورزی به صورت دائمی رواج نداشت.^۱ در ناحیه سرخس هم استفاده از آب چاه معمول بود، چون آب نهر این شهر که از هرات می‌آمد، خیلی زود خشک می‌شد.^۲ در بعضی از مناطق مانند طوس، سلطان محمود غزنوی ده چاه حفر کرده بود که پس از فوت فردوسی، آنها را برای روان فردوسی تقدیم کرد.^۳

اصطلاحات آبیاری در خراسان

کول: به تنبوشه‌های سفالی بیضی شکل گفته می‌شد، دهانه این تنبوشه‌های به اندازه‌ای بزرگ بود که آدم از آنها عبور می‌کرد.

زمین‌های شولاتی: مقنیاں به زمین‌های سست و دارای ریزش، زمین‌های شولاتی می‌گفتند.^۴ مادر چاه و مظهر قنات: به منبع قنات یا چاهایی که آب از آنها در می‌آمد، مادر چاه و به محلی که آب اول بار بر روی زمین ظاهر می‌شد، مظهر قنات گفته می‌شد.

هرنج قنات: از مظهر قنات تا محلی که آب سوار ملک می‌شد، این نام را داشت.

میله، کوره (زیر کار یا سوئه): هر حلقه چاه را یک میله و نقب بین چاه‌ها را کوره می‌گفتند.

پشته: به زمین بین دو چاه پشته و به ۱۰ - ۱۵ ذرع طرفین پشته را یک کلنگ‌انداز می‌گفتند و زمین دو طرف پشته‌ها را حریم چاه می‌خواندند.^۵

گاو چاه: یک سر طنابی که به چرخ چاه یا فلکه متصل شده و دلو یا خیک آب به آن آویخته و سر دیگرش را به گاو یا اسبی می‌بستند و زمین مجاور چاه را سرآشیب کرده تا وقتی حیوان در سرآشیبی به طرف بالا رود، دلو در آب فرو رفته و پر شود و چون حیوان سرازیر می‌شود، دلو از چاه بالا آمده و به وسیله کارگری در نهر خالی می‌شد.^۶

خاک آب: به اولین آبی که به زراعت کاشته شده می‌دادند، گفته می‌شد.^۷

دویل: چاه آبی که از پایین به بالا کنده می‌شد.^۸

رود آب: دهی که با آب رودخانه آبیاری می‌شود.

۱. استخری، همان، ص ۲۱۲.

۲. ابن حوقل، همان، ص ۱۷۹.

۳. حافظ ابرو، همان، ص ۱۵۴.

۴. همان، ص ۵۴.

۵. تقی بهرامی، فلاح، ج ۱، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۳۰، ص ۵۰ - ۵۱.

۶. همان، ص ۵۷.

۷. تقی بهرام، فرهنگ روستایی یا دایرةالمعارف فلاحی، ج ۲، تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۱۶ - ۱۳۱۷، ص ۴۵۸.

۸. همان، ص ۶۶۷.

قنات آب: دهی که با آب قنات مشروب می‌شد.^۱ جفت گاو: واحد آب در خراسان یک جفت گاو بوده است؛ یعنی آبی که با یک جفت گاو می‌تواند، بذر بکارد؛ به عبارت دیگر مقدار آبی که دو خروار زمین را مشروب می‌سازد.^۲

ازله: واحدی است که حفاران به کار می‌بردند و آن عبارت از صد ذراع بود. در طول، عرض و عمق، مثال آن چنین است. ده ذراع طول در دو ذراع عرض در پنج ذراع عمق که صد ذراع مکسره می‌شود.^۳ بخشی (عذی، عثری، بعل): به هر کشته‌ای که آب باران آن را مشروب سازد، گفته می‌شد. سیح: آبی که روی زمین جاری بود و بدون هیچ وسیله‌ای کشاورزی را مشروب می‌ساخت. طراز (تراز): به آلت تقسیم‌کننده آب گفته می‌شد. مرار: نوعی از ریسمان که احتمالاً در کارهای مربوط به قنات به کار گرفته می‌شد.^۴ سرفه: به یک شصتم آب نهر در یک شبانه روز گفته می‌شد که با موافقت میرابان این مقدار کم و زیاد می‌شد.

کظائم: آب‌هایی که در زیر زمین جاری بود. غیل (استخر، تلخ): جایی که آب در آن جمع می‌شد و سپس به وسیله آن زمین را آبیاری می‌کردند. بست: پیمانه‌ای بود که مردم مرو به کار می‌بردند و آن ظرفی بود که دارای سوراخی برای ورود آب که طول و عرض آن سوراخ به اندازه یک جو بود. فنکال (فنجان): واحدی در آبیاری که برابر با ده بست بود. کوالجه: مجرایبی بود که بالاتر از محل تقسیم‌بندی آب، روی زمینی باز می‌شد. مفرغه: مجرا یا آبکش گاهی بود که در کنار نهر نصب شده و در هنگام مد، آب‌های زیادی را در آن جاری می‌ساختند و در دیگر روزها بسته بود.^۵

مسناه: به معنای سد و انقله که به سد مرو گفته می‌شد.^۶ سوانی و نواضح: نام شترانی است که دلو را از چاه بیرون می‌کشیدند. برای چرخ چاه اصطلاحات دیگری چون دولاب، غرافه، زرنوق، ناعوره، دالیه و منجنون به کار رفته است. ساعت آبی: این ساعت دو نوع بود؛ اول فنکال و دوم خابیه. خابیه: ظرفی کروی شکل از جنس مس، برنز و سفال بود که جداره داخلی آن به هشت قسمت برابر تقسیم شده و هر قسمت را یک طش می‌گفتند. در ته

۱. همان، ص ۶۷۶.

۲. همان، ص ۴۸۷.

۳. کاتب خوارزمی، *مفاتیح العلوم*، ترجمه حسین خدیو جم، تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۷، ص ۷۰.

۴. همان.

۵. همان، ص ۶۹.

۶. همان، ص ۶۹ - ۷۰.

این ظرف روزنه‌ای بود که با پر و خالی شدن ظرف از طریق آن روزنه مدت یک خایه تمام می‌شد.^۱ ساعت آبی در گذشته و حال با نام‌های پنگان، تشته، سبو، تشت، سرجه، سرقه، بل، سره، جام، رونه و تنگ هم خوانده شده است.^۲ در جنوب خراسان واحدها کوچک‌تر و دارای تقسیمات دقیق‌تری نسبت به شمال خراسان بودند.^۳

سد و بند: در دوره مغول، مؤسسات کوچک آبیاری در سطح وسیعی ویران شدند، اما در دوره ایلخانان سه سد بزرگ احداث شدند. سد ساوه، سد کبار در قم و سد طبس.

واحدهای تقسیم آب: ۱. واحد زمینی: تقسیم آب بر مبنای مساحت زمین بود؛ ۲. واحد حجمی: در این واحد علاوه بر زمین، حقب هم نقش مؤثری داشت؛ یعنی باید معلوم می‌شد که در واحد زمان چه حجمی از آب مورد استفاده قرار می‌گیرد و ۳. واحد زمانی: صرفاً متضمن مدت بهره‌برداری از آب، به ویژه برای مناطق کم آب بود.^۴ واحدهای زمینی و زمانی در خراسان بسیار رایج بوده است.

آبرسانی در خراسان

در خراسان با توجه به آب و هوای هر ناحیه، سیستم‌های متفاوتی برای آبرسانی به شهرها و روستاها به کار رفته است. به طوری که گاهی در یک شهر هم‌زمان از آب قنات، نهر یا چاه و نهر استفاده می‌کردند، اما به نظر می‌رسد استفاده از جوی و به تبع آن حوض، درون خانه‌ها در بیشتر شهرها مرسوم بوده است. آب شهر هرات، جدای از مزارع به وسیله جوی‌هایی که در سراسر شهر کشیده بودند، تأمین می‌شد. به این ترتیب که از نه نهری^۵ که از هریرود به طرف شهر می‌آمدند، جوی‌های آبخیز، سبقر، مالان و انجیر وارد شهر می‌شدند. این جوی‌ها را هر ساله حاکم شهر همراه مردم پاک می‌کردند.^۶ البته مردم هرات برای آب آشامیدنی از چشمه هم استفاده می‌کردند. در ناحیه اسفزار از توابع هرات مردم روستاها را در نزدیکی قنات‌ها می‌ساختند.^۷

در مرو، آب نهر زریق پس از پر کردن حوض‌های مسجد، به محله‌های شهر وارد می‌شد و وارد حوض‌های سر پوشیده و پاکیزه خانه‌ها می‌شد که مردم از این آب‌ها استفاده می‌کردند.^۸ علاوه بر این،

۱. محمد حسین پاپلی زدی، مجید لباف خانیکی، «واحد تقسیم آب در نظام آبیاری سنتی»، مجله جغرافیا، شماره ۴۲۹، تابستان و پاییز ۱۳۷۷، ص ۶۰.
۲. همان، ص ۵۰.
۳. همان، ص ۵۹ - ۶۰.
۴. همان، ص ۵۲ - ۵۴.
۵. نوجوی، آذربایجان، لشکریان، کراغ، غوسمان، کنک، سفغر، آبخیز و بارشت.
۶. سیفی هروی، تاریخ نامه هرات، مصحح غلامرضا طباطبایی مجد، تهران، اساطیر، ۱۳۸۳، ص ۱۶۸.
۷. اسفزاری، همان، ص ۱۱۵.
۸. مستوفی، همان، ص ۲۲۳؛ استخری، همان، ص ۲۰۶؛ مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۵۵ - ۴۵۷.

در مرو از آب چشمه^۱ و قنات^۲ هم استفاده می‌شد. در ولایت دندانقان از توابع مرو از آب شیرین استفاده می‌کردند.

در شهر نیشابور هر خانه‌ای به وسیله قناتی که از نهر وادی سغاور گرفته بود و از زیر آن خانه عبور می‌کرد، آب بر می‌داشت و کسانی مسئول حفظ نهر آب بودند. عمق برخی از قنات‌ها در خانه‌ها به صد پله می‌رسید.^۳ البته در این شهر از آب شهرها و قنات‌هایی هم که برای زمین‌های کشاورزی حفر شده بودند، استفاده می‌کردند. به این ترتیب که این آب‌ها از طریق جوی‌ها به حوزه‌های داخل عمارات و خانه‌ها وارد می‌شد.^۴ در برخی از نواحی نیشابور مثل مازل که خانه‌ها در میان باغ‌ها قرار داشت مردم از آب نهرها استفاده می‌کردند.^۵ در سرخس هم آب شرب اهالی از چاه بود.^۶

در شهر بلخ، آب مورد نیاز مردم جدای از مصارف کشاورزی، به وسیله جوی‌هایی که در سراسر شهر کشیده شده بود، تأمین شد.^۷ در جوزجان از توابع هرات مردم از آب قنات استفاده می‌کردند.^۸ همچنین آب شرب مردم شهر جام و زاوه و نواحی گناباد و طبس از توابع قهستان از طریق قنات تأمین می‌شد.^۹

آب انبار

آب‌انبار مخزن آب سرپوشیده در پایین‌تر از سطح زمین بود که آب آشامیدنی را برای روزهای کم آبی فراهم می‌کرد. در قدیم نگهداری و ذخیره آب (آبداری) با احداث آب‌انبارها و خزینه‌ها مدت موجودیت آب را در فصول خشک و خشکسالی‌های مکرر طولانی‌تر می‌کرد و بدین طریق، انعطافی به سیستم داده و بر بازده این شیوه در بهره‌برداری از آب‌های کمیاب می‌افزود.^{۱۰}

در اغلب اوقات، ایرانیان به سبب کمبود آب مازاد، آب باران را در آب‌انبارهای بزرگ و کوچک در صحراها یا دهات و شهرها ذخیره می‌کردند.^{۱۱} آبی که در آب‌انبارها ذخیره می‌شد. فقط آب باران نبود. در کوهستان‌ها با ساختن آبنگه‌های بزرگ مانند استخر در نقاطی که آب سرازیر می‌شد آب زمستانه و بهانه را ذخیره کرده

۱. یعقوبی، البلدان، ترجمه محمد ابراهیم آیتی، تهران، نگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۴۲، ۵۵.

۲. مستوفی، نزهة القلوب، ۲۲۲.

۳. لسترنج، همان، ص ۴۱۰.

۴. مستوفی، همان، ص ۲۱۲.

۵. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۶۳.

۶. یعقوبی، همان، ص ۵۵؛ حافظ ابرو، همان، ص ۴۸.

۷. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۳۹.

۸. مستوفی، همان، ص ۲۲۰.

۹. ابن حوقل، همان، ص ۲۱۶.

۱۰. احمد رضا یاور، همان، ص ۴۴.

۱۱. فرهاد نعمانی، ج ۱، همان، ص ۴۳۶.

و در زراعت از آن استفاده می‌کردند. آبانبارها معمولاً توسط دولت یا مردم خیرخواه، ساخته می‌شدند. که آب را خنک و گوارا نگه می‌داشتند و گاهی برای ذخیره آب در مواقع خشکسالی، جنگ و گاهی خالی کردن اجباری سدها استفاده می‌شدند. به علاوه، در هر خانه معمولاً آبانبار کوچکی وجود داشت.^۲ از بین آبانبارهای چهارگانه مرو، نهر زریق برای آبانبار شهر، مورد استفاده قرار می‌گرفت.^۳ در ناحیه نسا، بر خلاف خود شهر که آب‌های روان داشت، اطراف آن منطقه‌ای خشک بود و معمولاً برای مقابله با این وضعیت مردم از آبانبارها و کاریزهای طولانی برای رساندن آب به برخی از روستاها استفاده می‌کردند. در نواحی چون کوفن از توابع ایبورد، مردم علاوه بر آب برکه و کاریز از آبانبار هم جهت تأمین آب خود استفاده می‌کردند.^۴ در شهر تون، آب شهر و باغ‌های آن از طریق سدها و قنات‌ها تأمین می‌شد، اما علاوه بر این، در وسط شهر آبانبار بزرگی بود که احتمالاً ساکنین از آن استفاده می‌کردند. (آلفونس گابریل، ۱۳۸۱: ۳۷۰)

| نام شهر | سیستم آبرسانی به شهر و ولایات خراسان | نام شهر | سیستم آبرسانی به شهر و ولایات در خراسان |
|---------|--------------------------------------|---------|---|
| بلخ | نهر منشعب از رود | سرخس | چاه |
| طایقان | نهر | مرو رود | نهر |
| بدخشان | نهر | دزه | نهر |
| بنجهیر | نهر | قصر اخف | نهر |
| جاریابه | نهر | نیشابور | قنات، نهر و چاه |
| طالقان | نهرهای ختلاب و براب از رود چیچود | شامات | کاریز |
| بکزواد | نهر | ریوند | نهر |
| هرات | نهر و چشمه | مازل | نهر |
| کروخ | آب رود و کاریز | اسفراین | نهر |
| بادغیس | کاریز، چشمه و رودخانه | طابران | کاریز |
| اسفزار | کاریز و آب رود | نسا | کاریز، آبانبار و نهر |

۱. تقی بهرامی، فلاحت، ج ۱، همان، ص ۵۷.

۲. احمد رضا یآوری، همان، ص ۴۶ - ۴۷.

۳. مقدسی، ج ۲، همان، ص ۴۸۵.

۴. همان، ص ۴۷۰.

| | | | |
|------------|----------------------------|---------------|--------------------------|
| کوغناد | چاه | افراوه | چشمه |
| بغشور | چاه | شارستانه | آبانبار |
| خواف | کاریز | ابیورد | نهر |
| مرو | نهر و آبانبار، چشمه و قنات | کوفن | آبانبار، دو برکه و کاریز |
| سنخ | نهر | قاین | کاریز |
| خرق | شاخه ای از رودخانه | رقه | چشمه |
| باشان | شاخه ای از رودخانه | خوست | چشمه |
| دندانقان | چاه | طبس | کاریز |
| | | تون | آبانبار و کاریز |

این جدول بر اساس محتوای کتاب‌های *روضه الجنات فی اوصاف مدینه هرات* اسفزاری، احسن التفاسیم فی معرفه الاقالیم مقدسی، *نزهة القلوب مستوفی*، *جغرافیای تاریخی سرزمین‌های شرقی لسترنج، البلدان یعقوبی و جغرافیای تاریخی خراسان در تاریخ حافظ ابرو* تهیه شده است.

مالکیت آب و میرابان

اهمیت آب و آبیاری از یک سو و ایجاد تأسیسات مربوط به آن و اداره این تأسیسات از سوی دیگر، باعث ایجاد قدرت اجتماعی برای متولیان در خراسان شده بود، به طوری که حتی در مسائل سیاسی هم تصمیم‌گیری می‌کردند. در رأس این دستگاه پیچیده، مأمور ویژه یا میرابی قرار داشت که حرمتی بیش از والی آن ناحیه داشت؛ مثلاً در قرن چهارم هـ.ق، میراب مرو که مسئول آب مرغاب بود، از حاکم مرو قدرتمندتر بود و حدود ده هزار مرد را در استخدام خود داشت. روی سدعلامتی نصب کرده بودند که ارتفاع سطح آب را نشان می‌داد؛^۱ وقتی که ارتفاع آب به صد جو می‌رسید، علامت پر آبی و وقتی به شش جو می‌رسید، علامت کم آبی بود. این افراد را در دوره عباسیان «قیاس» یا «حساب» و در دوره غزنوی آنها را در شهر مرو «مقسم الماء» و در نیشابور «قوام و حفاظه» می‌خواندند.^۲

بر نهر زریق، چهارصد آبلواز وجود داشتند که مراقب آب بودند.^۳ در یک فرسخی شهر، آب‌سنج دیگر شبیه حوضی گرد وجود داشت و آب از آنجا به نهرهای شهر وارد می‌شد. این گونه آب‌سنج‌های تخته‌ای در خود شهر برای تقسیم نهرها بین کوچه‌ها به کار می‌رفت.^۴

۱. استخری، همان، ص ۲۰۷.

۲. فاصله سد مرو تا دروازه شهر در دوره پیش از مغول بیش از دوازده فرسخ بوده است. بارتولد، ۱۳۵۰، ص ۶۹.

۳. استخری، همان، ص ۴۹.

۴. آب بازان در هوای سرد برای ورود به آب بدن خود را موم مالی می‌کردند. استخری، ۱۳۴۰، ص ۷۰.

۵. استخری، همان، ص ۷۰.

در شهر مرو رسم چنین بود که مقدار آب هر مالک و قیمت خرید و فروش هر آب در دیوان‌الماء که ریاست آن با میراب بود، تعیین و ثبت می‌گردید و همچنین در دیوانی دیگر، به نام دیوان کستبزد تمام کسانی که مالک آب بودند، ثبت می‌شد و از مقدار افزونی یا کمی خراج و تحول یافتن اسمی به اسم دیگر خبر می‌داد.^۱

میرابان معمولاً روی نهرها افرادی را به نام دم اویار (دم آبیار) مستقر می‌کردند که از نهر جهت جلوگیری از سرقت آب و همچنین منحرف شدن آن، جلوگیری می‌کردند.^۲ علاوه بر این، این افراد ارتفاع سطح را پی در پی به میراب خبر می‌دادند و دستورهایی برای تقسیم آب بین متصدیان هر جویبار می‌گرفتند.^۳ اما گاهی در برخی از مناطق، اقدامات مأموران دولت به منظور آبیاری اراضی تازه، باعث تغییراتی جدی در وضع عمومی می‌شد. نمونه آن روستایی در کنار جوی بالقان در مرو بود که به دلیل بی‌توجهی مأموران دولتی دستخوش انهدام شد.^۴

در دوره ایلخانان، به ویژه پس از اصلاحات غازان خان، زمین‌ها به اراضی اقطاع، وقفی، دیوانی، دولتی، اراضی اینجوی و ... تقسیم می‌شد و هر کدام در اختیار صاحبان خود قرار گرفتند. مالکیت قنات‌ها و نهرهای کوچک در دست مالکان آن اراضی بود؛ مثلاً قنات‌های اراضی اینجوی در مالکیت ایلخانان بوده است. در نقاطی هم که زمین بر اساس مزارعه کشت می‌شد، زمین‌هایی که از آب قنات مشروب می‌شدند، سهم معینی از آب داشتند. اکثر تأسیسات آبیاری جز در مواردی چون سدها و نهرهای بزرگ، توسط روستاییان احداث می‌شد.^۵

حمله مغولان و تخریب شبکه‌های آبیاری و آبرسانی

بر کسی پوشیده نیست که ویرانی و تخریب ولایات در نتیجه حمله مغولان در ایران و به ویژه خراسان، در تاریخ ایران بی‌سابقه بوده است. در شهرهایی چون بلخ، شبورغان، طالقان، مرو، سرخس، هرات و دیگر ولایات، چنان ویرانی و قتل عامی به راه انداختند که به ندرت کسی باقی ماند.^۶ در نیشابور ۱۴۷۷۰۰۰ مرد، بر اساس نوشته ابن اثیر در مرو هفتصد هزار و بر پایه گفته جوینی ۱۳۰۰۰۰۰ نفر به قتل رسیدند. در هرات ۱۶۰۰۰۰۰ نسا هفتاد هزار، بی‌هق هفتاد هزار و در تون دوازده هزار نفر به قتل رسیدند.^۷

۱. کاتب خوارزمی، همان، ص ۶۷؛ حاسب کرجی، همان، ص ۳۱۴.

۲. محمد حسین پاپلی یزدی، مجید لباف خانیکی، همان، ص ۴۹.

۳. بارتولد، همان، ص ۷۰ - ۷۱.

۴. همان، ص ۸۱.

۵. فرهاد نعمانی، ج ۱، همان، ص ۴۴۳ - ۴۴۵.

۶. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، تاریخ مبارک غازانی (داستان غازان خان)، به اهتمام کارل یان، هر تفورد، مطبوعه

ستفن اوستین، ۱۳۵۸/۱۳۵۸م، ص ۳۴۹ - ۳۵۰.

۷. جان اندرو بویل، تاریخ کمبریج، ترجمه تیمور قادری، ج ۵، قسمت دوم، تهران، انتشارات مهتاب، ۱۳۸۹، ص

یکی از نتایج سوء تسخیر ایران و ممالک مجاور توسط مغولان، همانا انحطاط و سقوط شبکه آبیاری بود. در ایران، کشاورزی واحه‌ای، آبیاری مصنوعی و شبکه وسیع آبیاری روز زمینی (جوی‌ها، نهرها و جویبارهای کوهستانی) و زیر زمینی (چاه کاریز یا قنات) وجود داشت و حاصل‌بخشی مزارع کشور، مربوط به نگهداری و تنقیه و لایه‌روبی کاریزها و شبکه مزبور بوده است. برای حصول این مقصود، عده زیادی کارگر و صرف وقت لازم داشت. در بعضی از نواحی ایران قریب سه ماه از وقت روستاییان در سال، صرف کار تنقیه، احیا و تعمیر قنات‌ها می‌شده است.^۱ با حمله مغولان، مؤسسات کوچک آبیاری در سطح وسیعی ویران شدند.^۲ به علاوه این حمله، تغییرات عمیقی در اقتصاد و تا حدی در روابط اجتماعی، نیروی تولیدی کشور را به کلی نابود کرد.^۳ نیرویی که نبود آن، به طور حتم از اصلی‌ترین دلایل ویرانی شبکه‌های آبیاری و آبرسانی در خراسان تا سال‌ها پس از آن بود.

قبل از حمله کامل به مرو، در سال ۶۱۶هـ.ق، تولی پسر چنگیز به مرو حمله کرد. پس از آن مغولان سه بار در سال‌های ۶۱۸ - ۶۱۹هـ.ق به ناحیه مرو حمله کردند؛ زراعت، سدها و آب‌بندهای رود مرغاب خراب شد و غلات و دام‌ها را به غارت بردند؛^۴ البته بند مرغاب در سال ۵۵۸هـ.ق در زمان سلطان سنجر هم فرو ریخت که بعد از سه سال خوارزمشاه دوباره آن بند را ایجاد کرد.^۵

ناحیه بلخ که قبل از حمله مغول به جهت زیادی نهرها و غله معروف بود و از لحاظ اعتبار چون مکه در شرق بود، با حمله مغولان به کلی نابود و کاملاً تخریب شد. اما منظره شهر چنان می‌نمود که هنوز آبادان است.^۶

در هرات نهر انجیل که یکی از نهرها جهت آبرسانی به شهر بود. در زمان حمله مغولان به کلی نابود شد.^۷ بادغیس از توابع هرات قبل از حمله چنگیز خان بسیار آباد و رودخانه، قنات‌ها و چشمه‌های زیادی داشت، اما با حمله مغولان، غارت و تخریب شد.^۸ نیشابور که از دوران عبدالله بن طاهر اهمیتی بیش از مرو یافته بود، سرنوشتی بهتر از دیگر شهرهای خراسان پیدا نکرد، و چند بار ویران شد.^۹

۱۷۶ - ۱۷۷.

۱. پطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۶۱.
۲. فرهاد نعمانی، ج ۱، همان، ص ۴۴.
۳. پطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۴۷.
۴. حافظ ابرو، همان، ص ۳۹ - ۴۱.
۵. همان، ص ۳۸ - ۴۱.
۶. عظاملک جوینی، تاریخ جهانگشای جوینی، ج ۱، به اهتمام سید شاهرخ موسویان، تهران، انتشارات امیر کبیر، ص ۲۰۹ - ۲۱۰.
۷. ابن بطوطه، سفرنامه ابن بطوطه، ج ۱، ترجمه محمد علی موحد، تهران، انتشارات آگاه، ص ۴۶۱.
۸. اسفزاری، همان، ص ۸۴ - ۸۵.
۹. حافظ ابرو، همان، ص ۲۲.
۱۰. بارتولد، همان، ص ۶۷.

بازسازی شبکه‌های آبیاری و آبرسانی پس از حمله مغولان از آغاز هجوم مغولان تا دوره مغولان

بارتولد معتقد است که شهرهای ویران شده در زمان جنگ مغولان به زودی احیا شدند، اما طبق گفته‌های ابن بطوطه یک قرن پس از حمله مغولان، شهرهای بلخ و مرو هنوز ویران باقی مانده بودند.^۱ پس از غارت و تخریب مرو، کشتگین از فرماندهان مغولی در پی بازسازی بند رود مرغاب برآمد تا عنارت و زراعتی به راه اندازد، اما با مخالفت ضیاءالدین حاکم مرو روبرو شد. پس از زد و خوردهایی، ضیاءالدین کشته شد و کشتگین کار بازسازی را آغاز کرد.^۲ اما به نقل از برخی منابع بازسازی کامل آن در دوره تیمور صورت گرفت، وی جوی‌ها و نهرها را از نو بازسازی کرد.^۳ تیمور پس از تصرف خراسان، به امرا و ارکان دولت دستور داد هر کدام نهری از مرغاب جدا کرده، شروع به کشاورزی کنند در سال ۸۱۲هـ.ق شاهرخ با بازسازی سد سلطان آباد، آب را بار دیگر به نهر قدیمی مرو باز آورد.^۴

کوکوز والی خراسان، زمانی که به طوس وارد شد، بیش از پنجاه خانه در آن شهر مسکون نبودند، اما وی شروع به بازسازی این شهر کرد. به حدی که پس از مدتی تمام ملوک و اکابر به خرید زمین و خانه، همچنین استخراج قنات‌ها و آبادی زمین‌ها در این شهر پرداختند. برخی از نواحی خراسان، مانند هرات به دلیل موقعیت سوق الجیشی که داشتند، همیشه حتی در زمان تشکیل حکومت ایلخانی در مسیر حرکت سپاه بودند.^۵

هرات برخلاف دیگر شهرها، به سرعت از خرابی‌های حمله مغول کمر راست کرد و در زمان مارکوپولو (اواخر قرن هفتم هجری) از آبادترین شهرهای خراسان شد.^۶ در سال ۶۲۵هـ.ق اگتای خان بزرگ مغولان با بازسازی شهر هرات موافقت کرد. افرادی که از قتل عام‌ها جان به در برده بودند، برای احیا و بازسازی یکی از کانال‌ها (قنات) که تخریب شده بود، دست به کار شدند.^۷ همه ساکنان هرات مدت دو ماه به این کار اجباری اشتغال داشتند و پس از آن نهر انجیر به یکی از مزارع آب انداختند.^۸ در ولایت مرغاب در شما بادغیس، امرا و ارکان دولت هر کدام نهری احداث کرده و به عمارت و زراعت پرداختند.^۹ زمانی که هلاکو برای فتح کامل ایران به غرب آمد، در ناحیه خبوشان، پس از ۳۵ سال اماکن خراب و تمام کاریزها بی‌آب

۱. ابن بطوطه، ج ۱، همان، ص ۶۳.

۲. عظاملک جوینی، ج ۱، همان، ص ۲۳۲ - ۲۳۳.

۳. حافظ ابرو، همان، ص ۴۰ - ۴۱.

۴. بارتولد، همان، ص ۵۴۸.

۵. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، همان، ص ۵۴.

۶. مارکوپولو، همان، ص ۳۶۵.

۷. جان اندرو بویل، همان، ص ۱۷۸.

۸. اسفزاری، همان، ص ۸۴.

۹. حافظ ابرو، همان، ص ۲۲.

شده بود. با پیشنهاد شمس‌الدین جوینی وزیر، هلاکو با بازسازی کاریزها و تأسیس عمارت موافقت کرد و جهت جلوگیری از ستم و فشار ناشی از هزینه بازسازی بر مردم، کل هزینه‌های آن را از خزانه پرداخت کرد.^۱

از دوره غازان خان تا پایان حکومت ایلخانان

در زمان ایلخان بایدو (۶۹۴هـ.ق)، غازان والی خراسان بود. وی لشکریان را از به بار آوردن خرابی منع می‌کرد و در یکی از لشکرکشی‌های خود زمانی که به خوشان (قوچان) رسید. دستو داد بر آبی که آن را «کال تزن» می‌گفتند، سدی ایجاد کنند. با بستن این سد روستاهای این ناحیه آباد شدند.^۲

در سیاست اجتماعی مغولان، می‌توان دو گرایش اجتماعی را از هم جدا کرد؛ اول: گرایش فاتحان مغول با حمایت طرفداران سنت مغولی با تأکید بر دشمنی و استثمار یکجا نشین و روستاییان؛ دوم: گرایش اشراف سالاری ایرانی با مایت برخی از مذهب‌یون و طیف گسترده‌ای از تجار، با تأکید بر تشکیل حکومت متمرکز با حاکمیت ایلخان و پذیرش سنن کهن ایرانی در ارتباط با شکلی متمرکز و فئودال.^۳

غازان خان چون در سال ۶۹۴هـ.ق به ایلخانی به جای بایدو نشست. اصلاحات گسترده‌ای را جهت بازسازی شهرها و شبکه‌های آبیاری آغاز کرد. قبل از وی در زمان هلاکو، اباقا، ارغون و گیخاتو شهرها و نه‌رهای بازسازی شد، اما این کارها هیچ فایده‌ای نداشت و وضع را بدتر کرد. با اصلاحات غازان خان و افتادان رهبری سیاسی کشور در دست بزرگان محلی ثابت مکان، غیر صحرائشین و طرفداران گرایش دوم تا حدی شبکه آبیاری احیا شد و این کار موجب اعتلای کشاورزی شد.^۴

غازان همچنین تمهیدات و تدابیر گسترده‌ای را برای احیای شبکه ویران آبیاری و کشت و زرع، به کار بست. وی که می‌کوشید با تکیه بر اصلاحات، بر آبادانی کشور بیفزاید و زمین‌های ویران شده را از نو آباد کند، زمین‌ها را بر اساس خرابی یا آبادانی تأسیسات آبیاری آنها، به سه دسته تقسیم کرد؛ دسته اول: زمین‌هایی که آب داشت و نیاز کاریز، نهر و بند نداشت؛ همچنین آباد کردن آنها محتاج زحمت فراوان نبود. مقرر شد از این زمین‌ها در سال اول چیزی ندهند و در سال دوم دو دانگ به دیوان بدهند و چهار دانگ و نیم آسن را را عامر (کسی که زمین را آباد کرده) همراه با همه محصول زمین بردارد. در سال سوم، چهار دانگ و نیم را به دیوان بپردازد دانگی و نیم آن را عامر بردارد.

دسته دوم: زمین‌هایی که تهیه آب برای آنها محتاج کار و کوشش متوسط بود. شروط این زمین مانند

۱. عطاملک جوینی، ج ۳، همان، ص ۶۹۵.

۲. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، همان، ص ۲۲ - ۲۳.

۳. جان اندرو بویل، همان، ص ۱۸۴ - ۱۸۵.

۴. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، همان، ص ۳۵۰ - ۳۵۱.

۵. پطروشفسکی، ج ۱، همان، ص ۱۰۰ - ۱۰۱.

۶. جان اندرو بویل، همان، ص ۱۸۹.

دسته اول است. جز این که در سال سوم، باید چهار دانگ به دیوان بدهند و دو دانگ برای عامر باشد. دسته سوم زمین‌هایی که آباد کردن آنها محتاج ساختن بند و یا تعمیر کاریز بود. شروط این زمین مانند دو دسته قبلی است. با این تفاوت که نیمی از درآمد را به اسم خراج به دیوان می‌دهند. در مقابل زمینی که آباد کرده، مال اوست و حتی می‌تواند آن را بفروشد.^۱

محمد خدابنده جانشین غازان در سال ۷۰۳ هـ.ق، امرا و لشکریان را به رعایت حقوق رعیا و کشاورزی فرا می‌خواند و بهترین امور را ترغیب مردم به زراعت، امارت، ساخت کاریز، جویبار و انهار می‌دانست.^۲ خواجه رشیدالدین فضل‌الله، از وزیران و مجریان اصلاحات غازان - که در زمان سلطان محمد خدابنده هم سمت وزارت داشت - در نامه‌ای به فرزندش امیر غیاث‌الدین محمد والی خراسان، از او می‌خواهد در آبادانی خراسان - که به دلیل ظلم و ستم داروغگان و حکام و باز قاقان خراب گشته است - بکوشد و از ظلم و ستم به رعایا بپرهیزد.^۳

ابو سعید آخرین ایلخان و فرومانروای مغولان در هرات، جویی به نام جوی سلطانی احداث کرد. این جوی که آب رود باستان در آن جاری بود، از باستان تا قریه سلیمان را که شش فرسنگ بود، به باغ و گلشن تبدیل کرد.^۴

نتیجه

در خراسان، آبیاری در طول قرن‌ها از طریق قنات و نهرها در بیشتر نواحی، به ویژه در شهرهای بزرگ و ولایات آنها، مورد استفاده قرار گرفته است، اما با توجه به شرایط آب و هوایی هر ناحیه، موارد استفاده از انواع سیستم‌ها متفاوت بود. بدین صورت در پاره‌ای از نواحی، هم‌زمان از چند روش مثلاً چاه، نهر، قنات، چشمه و نهر استفاده می‌شد.

برای آبرسانی به شهرها و روستاها در خراسان، نه تنها از چهار شیوه معمول آبیاری، بلکه از آب‌انبار هم استفاده می‌شد. در چند شهر بزرگ خراسان استفاده از آب نهر که به وسیله نهرها و جوی‌ها وارد شهر می‌شد، معمول بود؛ البته در برخی از نواحی نزدیک شهرهای بزرگ، امکان استفاده از آب نهر وجود داشت، ولی معمولاً خیلی زود خشک می‌شد؛ در نتیجه مردم مجبور بودند از چاه یا قنات یا آب‌انبارهای کوچک استفاده کنند. در آن نواحی که استفاده از آب نهر، آب‌انبار و حتی امکان حفر چاه وجود نداشت. مردم برای آوردن آب به شهر یا روستاها، اقدام به حفر کاریزهای طولانی برای این کار می‌کردند.

آب در همه ولایات خراسان به دلیل اوضاع اقلیمی آن ناحیه به یک اندازه در دسترس مردم نبود. به

۱. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، همان، ص ۴۵۳ - ۴۵۴.

۲. قاسم بن یوسف ابو نصر هروی، *ارشادالزراعه*، به اهتمام محمد مشیری، تهران، امیرکبیر، ۲۵۳۶، ص ۲۶.

۳. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، *مکاتبات رشیدی*، تدوین محمد ابرقوهی، تصحیح محمد شفیع، پنجاب، سلسله نشریات کلیه پنجاب، ۱۳۶۴ق، ص ۱۳۷..

۴. اسفزاری، همان، ص ۸۴ - ۸۵.

این دلیل در نواحی که متقاضیان آن زیاد بودند، مدیریت بر آن لازم بود تا آب به سهم‌های مساوی تقسیم شده، در اختیار مردم قرار بگیرد. میراب فردی بود که این کار را انجام می‌داد، اما برای این کار بزرگ نیاز به تشکیلاتی مانند شکل گرفتن دیوان و استخدام افراد برای نظارت هر چه بهتر بر مسئله آب بود. این تشکیلات گاه به اندازه‌ای عظیم بود که قدرتی فراتر از قدرت والی محلی، برای میراب ایجاد می‌کرد. این وضعیت با ورود مغولان به ایران به هم خورد. چون آنها زمین‌ها را گرفته، بین افراد مختلف تقسیم کردند؛ در نتیجه ادامه قدرت از میراب سلب می‌شد و خود وی هم زیر نظر مستقیم اربابی که جوابگوی مرکز قدرت بود، قرار می‌گرفت.

حمله مغولان تأثیری بسیار مخرب برای سیستم‌های آبیاری و آبرسانی به دنبال آورد. آنها مؤسسات آبیاری کوچک و بزرگ را در اغلب نواحی خراسان از بین بردند. و در پی آن با قتل عام‌های مدم نواحی گوناگون نیروی انسانی که جهت بازسازی تأسیسات آبیاری و آبرسانی لازم بود، به کل از بین رفت. این پدیده به اندازه‌ای جدی بود که دامنگیر خود مغولان هم شد. در نتیجه آنها گاهی به اجبار و زمانی با تشویق مردم به دادن زمین برای آباد کردن و آن هم با بهره کم، آنان آنها را به بازگشت واردار می‌کردند.

برخلاف نظرهای متفاوتی که در مورد آغاز بازسازی شبکه‌های آبیاری و به تبع آن آبرسانی در دوره پس از حمله مغول وجود دارد، می‌توان گفت که این بازسازی در دو مرحله صورت گرفت؛ مرحله اول: در این مرحله کار بازسازی چندان فراگیر نبود و حاکمانی که این کار را می‌کردند. تقریباً بدون برنامه و بیشتر به تحریک اطرافیان این کار را انجام می‌دادند که چندان موفق هم نبود، اما بازسازی در مرحله دوم، زیر نظارت غازان خان و برنامه مدون اجرایی زیر نظر خواجه رشیدالدین فضل‌الله صورت گرفته، همه قلمرو مغولان را در بر گرفت و نسبت به دوره قبل از آن موفقیت آمیزتر بود، اما توجه به این نکته مهم است که کار بازسازی تا دوره شاهرخ تیموری هم طبق گفته مورخان ادامه داشته است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی