

بررسی نظریه خاستگاه قنات در ایران

حسین میر جعفری^۱، فریدون اللهیاری^۲
عبدالکریم بهنیا^۳، زهره چراغی^۴

چکیده

شکل‌گیری اجتماعات انسانی پیرامون منابع آب، یکی از پایه‌های اصلی رشد تمدن‌های بشری محسوب می‌گردد. فلات مرکزی ایران تا دوره نئولیتیک (نوسنگی) از شرایط اقلیمی متفاوتی برخوردار بوده و فراوانی جریان‌های سطحی آب در گذشته بسیار بیشتر از وضع موجود بر آورد شده است، اما تغییرات اقلیمی به تدریج موجبات خشکی منطقه را فراهم آورد. ساکنان بخش‌هایی از این فلات که سابقاً متکی به جریان‌های آب‌های سطحی بوده‌اند، اندک‌اندک به منابع آب‌های زیرزمینی رو آوردند و آب مورد نیاز را از طریق سامانه قنات استحصال می‌کردند. نیاز ساکنان فلات ایران به منابع آب پایدار و ضرورت ابداع قنات در این

۱. استاد گروه تاریخ دانشگاه اصفهان hossein.mirjafari@yahoo.com

۲. استادیار گروه تاریخ دانشگاه اصفهان s.allahyari@ltr.ui.ac.ir

۳. دانشیار گروه کشاورزی دانشگاه چمران اهواز

۴. دانشجوی دوره دکتری رشته تاریخ دانشگاه اصفهان zohre.cheraghi@uni.ic.ir

تاریخ تصویب: ۸۸/۴/۲۰

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۲۰

سرزمین موجب گردید که ایران، خاستگاه این تکنیک در جهان معرفی شود.

در این پژوهش نخست وضع طبیعی و ژئو مورفولوژیک ایران مورد بررسی قرار گرفته، سپس تئوری «اورارتو، خاستگاه قنات» که نخستین بار هانری گوبلو در سال ۱۹۶۰ م. آن را مطرح کرد، تشریح می شود و سرانجام بر اساس نقطه نظرات مورخان، اسناد مکتوب، مطالعات باستان شناسی و آخرین تحقیقات انجام شده پژوهشگران، نظریه مذکور بررسی و تحلیل می شود.

واژه های کلیدی: قنات، آب های زیرزمینی، ایران، اورارتو، فلات مرکزی

مقدمه

انسان موجود توانمندی است که سعی کرده در طول زمان به کمک تفکر، خود را از سلطه طبیعت رها یا خود را با محیط پیرامونش سازگار سازد و یا محیط زیست را دگرگون و سازگار با میل خویش نماید. این امر همواره با مقاومت و سرسختی انسان و طبیعت روبه رو شده و در این جدال همیشگی انسان بر طبیعت چیره گشته است.

در دوران ما قبل تاریخ، فلات ایران با برخورداری از چشمه ها، دریاچه ها و جریان آب های سطحی، موجب پیدایش زیستگاه های انسانی شده است. تپه سیلک، تپه مارلیک، تپه حصار دامغان، تپه یحیی کرمان و شهر سوخته، نمونه های عینی این اجتماعات هستند که بر پایه اقتصاد کشاورزی به حیات خود ادامه می دادند. با تغییرات اقلیمی و خشک شدن آب های سطحی، مردمان این سرزمین با ابداع قنات و دسترسی به آب های زیرزمینی این کمبود را برطرف نمودند؛ بنابراین قنات در ایران نمونه کاملی از سازگاری انسان با محیط پیرامونش است.

قدیمی ترین سند مکتوب در مورد قنات، در اورارتو توسط سارگون^۱ دوم پادشاه آشور یافت شد که مربوط به عصر اورسای^۲ اول، حاکم اورارتو می شود. این لوح مبنای مطالعات محققانی چون گوبلو^۳ قرار گرفت. او در سال ۱۹۶۰م. (۱۳۳۸ ش.) اورارتو (محدوده آذربایجان شرقی و شرق ترکیه امروزی) را خاستگاه فناوری قنات در جهان مطرح نمود. براساس این نظریه، این فناوری سپس از ناحیه شمال غرب ایران به نواحی داخلی فلات ایران توسعه و گسترش یافت. با توجه به اینکه این تکنیک در مناطقی از ایران قدیم که نیاز آنها به آب های زیرزمینی بیشتر بوده، بسیار مورد استفاده قرار گرفته است و هم چنین بر مبنای کاوش های باستان شناسی در طی ده سال گذشته، در برخی نقاط دنیا که عمر قنات را به قبل از پادشاهی اورارتو نسبت می دهند، یک پرسش اساسی مطرح می شود که با توجه به روند رشد و توسعه قنات در ایران، آیا فرضیه «اورارتو، خاستگاه قنات» همچنان به قوت خود باقی است یا نظریات دیگری قابل بررسی و تأمل است؟

در ایران مطالعات مختلفی در مورد قنات انجام شده است. آثاری نظیر «قنات، تاریخچه، ساختمان و چگونگی گسترش آن در جهان»، «آب و فن آبیاری در ایران باستان»، «نظام های آبیاری سنتی در ایران»، «قنات سازی و قنات داری در ایران» و «قنات در ایران» که به ترتیب سید سجادی، صفی نژاد، کورس، بهنیا و ایران منش تألیف کرده اند، به پیدایش، ساختار، چگونگی ساخت و نگه داری، نظام های آبیاری مبتنی بر قنات و گسترش آن در نقاط دیگر جهان پرداخته اند؛ اما از بین کتاب های مذکور و سایر آثار منتشر شده اعم از تاریخی، جغرافیایی، فنی و مهندسی، تنها می توان به آثار سید سجادی و صفی نژاد اشاره کرد که در مباحث مربوط به پیدایش قنات، زمان ظهور آن را قدیم تر از دو هزاره قبل از میلاد می دانند.

به هر روی، از آنجا که نظریه «اورارتو خاستگاه قنات» تا کنون به صورت جدی مورد ارزیابی قرار نگرفته است، این پژوهش بر آن است پس از مروری بر نظریه مذکور به بررسی نتایج آخرین مطالعات و تحقیقات انجام شده روی اسناد و شواهد موجود بپردازد و آنها را تحلیل و ارزیابی نماید.

1. Sargon
2. Ursa
3. Goblot

اوضاع طبیعی و ژئومورفولوژیک فلات مرکزی ایران

سرزمین ایران با مساحت یک میلیون و ششصد و پنجاه هزار کیلومتر مربع بین ۴۴ تا ۶۳/۱۵ درجه طول و ۲۵/۴ تا ۳۹/۵ درجه عرض جغرافیایی در نیمکره شمالی و در جنوب غربی آسیا واقع شده است. فلات ایران مجموعه‌ای از چین خوردگی‌ها، دره‌ها و گودال‌ها است که در اثر فشار توده‌های عظیم تشکیلات زمین‌شناسی ایجاد شده است.

رشته کوه‌های البرز از شمال و زاگرس از غرب، رابطه فلات مرکزی ایران را با دریای آزاد قطع نموده و آن را به صورت فضای بسته‌ای در آورده‌اند که مناطق کویری بسیار سختی در داخل این فضا قرار گرفته‌اند. این فرورفتگی یا گودال وسیع با رسوباتی پر شده و در عین حال در اثر فشارهای جانبی چین خوردگی‌هایی نیز پیدا کرده است که نتیجه آن تشکیل رشته کوه‌های پراکنده‌ی زنجیری و تشکیل برکه و کویرهای پهناور لوت و نمک است. کویرهای نمک بزرگ و کوچک در استان‌های یزد، کرمان و جنوب خراسان بسیار یافت می‌شود. گفتنی است که ظهور کویرهای بسیار شدید امروزی را باید در اواخر دوران چهارم، یعنی از ده تا پانزده هزار سال اخیر جستجو کرد (قبادیان، ۱۳۶۱: ۱۵ و ۱۶). هیأت باستان‌شناس فرانسوی به سرپرستی دمرگان^۱ که در عصر قاجار طی قراردادی با ناصرالدین شاه (۱۲۶۴-۱۳۱۳ ق.) مطالعات خود را در ایران آغاز کرد (شمیم، ۱۳۷۴: ۲۹۰ و دیاکونوف، ۱۳۸۰: ۳۲)، این موضوع را تأیید می‌نماید. این هیأت، مطالعاتی مربوط به دیرینه‌سنگی در ایران انجام داد و ضمن کشف برخی از ادوات سنگی در رسوبات حوزه مورد مطالعه خود، اعلام نمود که ایران در دوران چهارم به وسیله دریاچه‌ها و یخچال‌های کوهستانی پوشش داده می‌شده است. دریاچه‌هایی که در دوران چهارم در رشد و تبلور کانون‌های جمعیتی و مدنی مؤثر بوده‌اند (رامشت، ۱۳۸۰: ۹۰).

براساس شواهد زمین شناختی در چاله مرکزی ایران^۱، چاله گاوخونی و چاله ابرقو و چاله حاج علی قلی در جنوب دامغان و چاله هامون در سیستان، دریاچه هایی وجود داشته است. در چاله مرکزی ایران، دریاچه نسبتاً بزرگی وجود داشته و در ضلع غربی این چاله زیستگاه هایی چون نائین، عقدا، اردکان، میبد و یزد همگی در یک خط نزدیک به ساحل شکل گرفته‌اند که عمیق‌ترین بخش دریاچه معطوف به حوضه سیاه کوه است (اولیا، ۱۳۷۷: ۵۰).

یکی از این دریاچه ها در چاله گاوخونی واقع بوده و اصفهان درست در ساحل آن قرار می‌گرفته است. چاله ابرقو نیز روی تراس بالایی حاشیه دریاچه قرار داشته و در سطح تراسی در حاشیه آن، بویژه در محور تفت- ابرقو قابل مشاهده است.

چاله حاج علی قلی در جنوب دامغان، از جمله چاله های مرکزی ایران است که تراس های دریاچه های آن، در بخش شمالی قابل ردیابی است و شهر دامغان روی تراس دوم آن شکل گرفته است. شهر طبس نیز درست در حاشیه و محوطه بستر یک دریاچه محلی به وجود آمده است. همچنین چاله هامون در سیستان و بلوچستان چنین وضعیتی داشته است که بالاترین سطح تراس دریاچه، درست در مدخل شهر باستانی سوخته قرار می‌گرفته و ارتفاع آن نشان دهنده حد گسترش دریاچه هامون است. چاله قم از چاله های بزرگ دیگر واقع در فلات مرکزی ایران است. بسیاری از چاله های دیگر که بستر گسترش شهرهای کنونی ایران هستند، تنها چاله هایی بوده‌اند که میزان عمق آب آنها به حدی نبوده است که فرم خاصی در سواحل آنها پدید آید و شاید نتوان در حاشیه این چاله ها، تراس های دریاچه ای را ردیابی نمود، اما رسوبات خاص در آنها نشان دهنده وضعیت آنها است. شهرهای یزد، ماهان، اردستان، کاشان، شیراز، لردگان، رفسنجان، سیرجان، انار، خاش، بیرجند، شاهرود، سمنان، سبزوار و نیشابور از این جمله‌اند. اما در ضلع شمالی چاله مرکزی ایران به دلیل شرایط خشک اقلیمی، کانون های مدنی بزرگی شکل نگرفته است. هر

۱. بسیاری از چاله های فلات ایران ارتباط ارگانیکی با قله ارتفاعات مجاور خود داشته‌اند. به این ترتیب که آب دریاچه ها در ارتباط مستقیم با حجم و ارتفاع کوهستان‌های مجاور آنهاست و این عامل حتی امروزه هم نقش عمده‌ای در تأمین آب شهرها و دهکده‌های بیلابلی حاشیه این شهرها دارد.

چند تغییرات اقلیمی باعث خشک شدن این دریاچه ها شده است، اکنون بسیاری از مراکز سکونت فلات مرکزی ایران در ساحل دریاچه های خشک شده، واقع هستند (رامشت، ۱۳۸۰: ۱۰۷).

در سنگ نگاره های کوه ارنان یزد، نقوشی روی سنگ هابه دست آمده است. تصاویری روی سنگ به شکل های برخورد انسان و پلنگ، انسان سوار بر اسب و نقوشی شامل انواع مختلف بزکوهی، اسب، آهو و بزهای کوچک دیده می شود (شهزادی، ۱۳۷۴: ۴۵). همچنین در سنگ نگاره لایخ مزار بیرجند نقش بزکوهی که در دوران پیش از تاریخ رواج فراوان داشته، به چشم می خورد (لباف خانیکی، ۱۳۷۳: ۲۹).

یافته های باستان شناسی نشان می دهد شرایط زیست برای چنین جانورانی در فلات مرکزی ایران در دوره های پیش از تاریخ مناسب بوده است؛ به عبارت دیگر می توان گفت در دوران ما قبل تاریخ در بسیاری از مناطق ایران، دریاچه هایی وجود داشته و رودخانه و چشمه هایی جاری بوده که مناطق حاشیه کویر فعلی را نیز شامل می شده است. کناره های این دریاچه ها برای زیستگاه انسان های یکجانشین مناسب بوده و هسته های اولیه سکونت گاه های مهم، چون تپه سیلک، تپه حصار دامغان، تپه حصار گناباد، شهر سوخته و تپه ابلیس کرمان را تشکیل می داده است. در مدت چند هزار سال که از تشکیل سکونت گاه ها می گذرد، بتدریج بیابان های مرکزی ایران گسترش یافته و با تغییرات آب و هوایی، خشک تر شده و بسیاری از دریاچه ها خشکیده و بنابراین برخی سکونت گاه های وابسته به آب آنها، دگرگون گشته اند.

به هر حال تغییر محیط باعث از بین رفتن تمدن و سکونت در مناطق حاشیه کویر نشده است، بلکه موجب دگرگونی سامانه ی تولید آب های سطحی به سامانه تولید آب های زیرزمینی شده است که از دامنه قلع مجاور دریاچه های خشکیده به سمت دشت ها جریان داشتند، شده است. در مورد زمان این تغییرات اطلاعات دقیقی در دسترس نیست، اما به هر حال ضرورت های اقلیمی موجب شده است که بتدریج تمدن قناتی در این مناطق جایگزین تمدن رودخانه ای گردد.

خاستگاه قنات

برای بررسی خاستگاه قنات از منظر های مختلفی به موضوع نگرسته شده است که از آن جمله می توان به نظریات مورخان و محققان، اسناد مکتوب درباره قنات و فعالیت های باستان شناسی اشاره نمود:

الف - نقطه نظرات مورخان و محققان

با توجه به زمینه اقلیمی و جغرافیایی ایران، نظیر کمبود نزولات جوی و رودخانه های دائمی طبیعی، شیوه ها و روش های آبیاری مصنوعی ظهور و بروز پیدا می کند. حیات کشاورزی در هزاره چهارم پیش از میلاد، یعنی مدت ها قبل از آمدن آریاییان به ایران، در این سرزمین رواج داشته است. پیگولوسکایا^۱ و برخی محققان شوروی، ایران را یکی از کهن ترین کانون های زراعت می دانند که در هزاره چهارم پیش از میلاد واجد سطح عالی زراعت بوده است (پیگولوسکایا و دیگران، ۱۳۶۳، ص ۶). نتایج کاوش های تپه سیلک نیز این موضوع را تأیید می نماید. گیرشمن^۲ تاریخ رواج کشت و آبیاری در مزارع ناحیه سیلک را به حدود ۴۰۰۰ ق.م نسبت می دهد (گیرشمن، ۱۳۶۴: ۱۶-۱۹ و ایرانشهر، ۱۳۴۳: ش ۲۲). گوردن چایلد نیز تاریخ تقریبی زراعت و کشت در تپه سیلک را همین دوران می داند و معتقد است در این دوران، ساکنان سیلک در فرا گرفتن فنون آبیاری و زه کشی توفیق یافتند (چایلد، ۱۳۴۲: ۶۵). اسناد دیرین شناسی نشان می دهد که یکی از راه های انتقال آب از منابع زیرزمینی، از راه قنات یا کاریز بوده، سامانه ای که زندگی یکجانشینی و کشاورزی را تضمین می کرده است. اومستد^۳ در این زمینه می نویسد: روستانشینان ماقبل تاریخی ایران برای کشاندن آب به مزارع، این ماده حیاتی را در تپه هایی که خشک به نظر می رسید، جستجو می کردند و برای اینکه مبادا آب گرانها بخار شود، آن را در زیرزمین در قنات می بردند تا زمین های خشک را آبیاری کنند». (اومستد، ۱۳۵۷: ۲۳ و ۲۴). وی همچنین با استناد به اوستا می نویسد ساختن راه های آبی زیرزمینی کاری بس دشوار بوده که تلاش بسیاری می طلبیده است (اومستد، ۱۳۵۷: ۲۸). گیرشمن نیز در مورد شیوه آبیاری ایرانیان معتقد

1. Pigolos kaya
2. Ghirshman
3. Olmstead

است که چون در نجد ایران آب، بسیار حیاتی به شمار می‌رفته است، از این رو از زمان‌های ماقبل تاریخ در این سرزمین از شیوه‌های آبیاری مصنوعی استفاده می‌شده است (گیرشمن، ۱۳۶۴: ۶). این نظریه را برخی از پژوهندگان دیرین‌شناس شوروی تأیید می‌کنند و معتقدند کشاورزی در بخش اعظم ایران، تنها از طریق ایجاد شیوه‌های تکامل یافته آبیاری امکان پذیر بوده است (دیاکونوف، ۱۳۸۰: ۳۳-۳۵ و هیأت محققان شوروی، ۱۳۴۷: ۱/۲۵۱). ریچارد فرای^۱ نیز در مورد قنات ایران، به نقل از پلی بیوس^۲، حتی در مورد فراوانی آن در دوره مادها سخن می‌گوید و ساختمان و تعمیر این قنات‌ها را یک شاهکار مهندسی می‌داند و سازندگان آن را افرادی کارشناس و بسیار ماهر می‌نامد (فرای، ۱۳۷۳: ۱۵).

گوبلو یکی از محققانی است که پس از بیست سال اقامت در ایران و مطالعه در مورد قنات و خاستگاه آن با استناد به لوح سارگون و سایر شواهد، نظریه‌ای در این مورد ارائه کرد. وی خاستگاه قنات را در محدوده اورارتو (آذربایجان غربی ایران و شرق ترکیه) و مربوط به هزاره دوم پیش از میلاد می‌داند (گوبلو، ۱۳۷۱: ۱۰۳). او مراحل ابداع قنات را با تکیه بر تکنیک معدن مورد بررسی قرار می‌دهد و برای استواری فرضیه‌اش به تقدم کشف معادن نسبت به اختراع قنات می‌پردازد. گوبلو معتقد است در عصر نوسنگی و ظهور کشاورزی و تقاضا جهت یافت سنگ چخماق، کاوش در اعماق زمین آغاز شد و این مرحله موجب پیدایش نخستین معادن گردیده است.

بتدریج هنر استخراج معادن با کشف فلزات همراه شد، معدنچیان با روش‌های اندازه‌گیری توپوگرافی، تکنیک‌های خود را تکامل بخشیدند. آنان در کاوش‌های خود به یک مانع اصلی، یعنی وجود آب در سفره‌های زیرزمینی، برخورد کردند؛ بنابراین برای رهایی از این آب‌ها، گالری‌هایی جهت زه‌کشی آب‌های مزاحم از معدن به بیرون ساختند که طبق نیروی ثقل زمین، آب در این راهروها به جریان می‌افتاد؛ به این ترتیب نخستین مرحله فرایند ابداع قنات تحقق یافت و آب بی‌فایده و مزاحم معادن به سطح زمین هدایت شد (گوبلو، ۱۳۷۱: ۱۰۲-۱۰۴). گوبلو معتقد

1. Frai
2. polybius

است این تکنیک بعداً با ورود گروه های هند و اروپایی (آریایی) به فلات ایران و پرداختن آنان به معیشت کشاورزی تغییر کاربری داده است؛ به این ترتیب که آریاییان پس از سکونت به کار کشاورزی پرداختند و با توجه به این که آنان از مناطقی می آمدند که بارش بیشتر و رودخانه های دائمی وجود داشته است، در صدد برآمدند که از تمامی منابع آب این سرزمین حداکثر بهره برداری را بکنند. ازسویی چشمه سارها و رودهایی که از کوه ها سرازیر می شدند، موسمی و فصلی بودند. چشمه سارها نیز از مدت ها پیش در اشغال مردمان بومی فلات ایران قرار گرفته بودند و تازه واردان نیز قصد درگیری با اقوام بومی فلات ایران را نداشتند. آنان نهرهایی دائمی را مشاهده نمودند که آب دهی ثابت داشتند. این نهرها از دهلیزهای زیرزمینی تخلیه فاضلاب معدنی معدنچیان آکادی سرچشمه می گرفتند؛ از این رو ایرانیان کشاورز با سکونت در کوهپایه ها از این نهرهای مصنوعی با آب دهی ثابت و دائمی استفاده کردند. با پی بردن کشاورزان به ارزش این نهرهای مصنوعی، آنها از معدنچیان خواستند تا نهرهای دیگری برایشان حفر کنند. معدنچیان به این تقاضا جواب مثبت دادند و به این ترتیب حفر کانال های زیرزمینی برای آبیاری رایج گردید (همان، ۱۳۷۱: ۱۰۷-۱۰۹).

بر اساس نظر گوبلو تکنیک قنات در ایران بنا به ضرورت های اقلیمی تداوم و توسعه یافت و سپس در زمان امپراتوری هخامنشیان به مصر منتقل شد (همان، ۱۳۷۱: ۱۸۹). وی با استناد به مطالعات انجام شده در تورفان چین معتقد است در دوران بعد، یعنی در دوران حاکمیت اشکانیان و ارتباطات تجاری ایران و چین، مردمان این سرزمین نیز با تکنیک قنات آشنایی یافتند (همان، ۱۳۷۱: ۲۹۵). بیشتر محققان با نظریه انتشار این تکنیک ایرانیان به سرزمین های دیگر موافقت، اما در مورد اورارتو (محدوده آذربایجان شرقی ایران و شرق ترکیه) به عنوان خاستگاه قنات، نظریات متفاوتی ارائه گردیده است.

پروفسور کوبوری^۱ از محققان ژاپنی است که پس از مطالعات مختلف در مورد قنات جهان، در مورد منشأ قنات معتقد است ایران باستان و همچنین حاشیه خلیج فارس، هردو از خاستگاه های قنات در جهان هستند، زیرا عمان نیز دارای قنات های بسیار قدیمی است که احتمالاً

1. Kobori

متأخرتر از قنات های ایران نیستند. او معتقد است بررسی منشأ قنات در ایران و سرزمین های حاشیه خلیج فارس نیاز به مطالعات عمیق باستان شناسی دارد؛ بنا براین ما تا پیش از کسب نتایج چنین پژوهش هایی می توانیم ایران را یکی از سرزمین های منشأ قنات بدانیم. کوبوری در مورد انتشار قنات از ایران (عصر هخامنشیان) به نقاط دیگر جهان با نظر گوبلو کاملاً موافق است. (Kobori, 2007, 22). لمن هاپت^۱، پژوهشگر آلمانی، که مطالعات پیوسته ای در زمینه آب در اورارتو انجام داده و اثری به نام "ارمنستان دیروز و امروز" از خود به جای گذاشته است، اطلاعات متعددی در مورد بیست و یک کانال زیر زمینی هدایت آب در ارمنستان گردآوری کرده و کاربرد این کانال ها را در اورارتو مورد بررسی قرار داده است. وی اهالی اورارتو را معلم و مربی هنر هیدرولیک قلمداد کرده است. هاپت در میان این کانال ها، سامانه قنات را تنها در حوزه دریاچه وان مشاهده کرده و اثر دیگری دال بر توسعه و انتشار آن در شمال و غرب وان و در بقیه نقاط نیافته است. به همین دلیل تکنیک قنات را به پیشینیان اهالی اورارتو (کلدانیها) منتسب نموده است و آنان را استاد کاران در کارهای مربوط به آب می داند. وی معتقد است که اهالی اورارتو بیشتر در مهار آب های سطحی و رودخانه مهارت داشتند، تکنیکی که وجه اشتراکی با قنات ندارد. هاپت می افزاید پارس ها این روش و فنآوری را از سرزمین اورارتو که بعداً بر آن سلطه یافتند، فرا گرفتند (Haupt, 1925, 111-113).

ب - اسناد مکتوب در خصوص قنات

یکی از قدیمی ترین اسناد مکتوب شناخته شده ای که در آن به قنات اشاره شده، لوحی است که در موزه لوور^۲ نگهداری می شود. این لوح به شرح هشتمین نبرد سارگون دوم، پادشاه آشور (۷۰۵-۷۲۲ ق.م) علیه امپراتوری اورارتو در سال ۷۱۴ ق.م. می پردازد. رهبر سارگون در آن زمان اورسای اول (۷۱۴-۷۳۵ ق.م) بوده است. سارگون از کوه های زاگرس می گذرد و به ناحیه ای واقع در اطراف شهر اهلو^۳، در شمال دریاچه اورمیه، می رسد. او متوجه می شود که این ناحیه فاقد

1. Haupt
2. Louvre
3. Uhlo در ناحیه مرند کنونی

رودخانه است؛ با این همه ناحیه‌ای است که با کمک آبیاری سبز و خرم است. وی در پی یافتن منشأ سرسبزی منطقه، به وجود قنات‌هایی با آب دهی قابل توجه پی می‌برد. به استناد کتیبه سارگون، اورسای اول پادشاه معاصروی بوده که قنات‌ها را در این سرزمین احداث کرده است. فرمانروای آشور رواج این تکنیک را به اهالی اورارتو نسبت می‌دهد. وی در سال ۷۱۴ ق.م این قنات‌ها را مشاهده کرده است (گوبلو، ۱۳۷۱: ۱۱۵). این قدیمی‌ترین سندی است که تا کنون در مورد قنات یافت شده است. بر اساس این سند خاستگاه قنات اورارتو و زمان آن به سده هشتم ق.م و پیش از آن بازمی‌گردد. محققان با تکیه بر سند مکتوب سارگون، پادشاه آشور، فرضیه‌هایی را در مورد منشأ قنات ارائه نمودند. گوبلو و هاپت حوزه منشأ سند را خاستگاه قنات دانسته و بر این اساس فرضیه سازی کرده‌اند. کوبوری ایران باستان را مرکز رشد و توسعه قنات و سپس انتشار این فناوری به سرزمین‌های دیگر دانسته است.

متن «پولی بیوس» یکی دیگر از اسناد مهم درباره قنات است. این مورخ یونانی آن‌گاه که جنگ آنتیوخوس سوم و ارشک دوم را در سال ۲۰۹ ق.م تشریح می‌کند، اشاره مهمی به قنات‌ها می‌نماید. ترجمه متن پولی بیوس به این شرح است: "ارشک منتظر بود که آنتیوخوس به پیشروی خود ادامه دهد، اما تصور می‌کرد وی خطر گذراندن سپاه عظیمی را از میان صحرایی که در پیش دارد، نخواهد پذیرفت. در واقع در هیچ جای این صحرا آب در سطح زمین وجود ندارد، بلکه کانال‌های زیرزمینی که آب انبارها را تغذیه می‌کنند احداث شده‌اند که محل آنها بر کسانی که این سرزمین را نمی‌شناسند، پوشیده است. زمانی که پارس‌ها مالک الرقاب آسیا بودند، برای پنج نسل حق کشت زمین‌هایی را که تا آن زمان بی حاصل افتاده بود، به کسانی وا می‌گذاشتند که آنها را آبیاری کنند. مردم با تحمل هزینه و زحمات طاقت فرسا، این آب را با حفر کانال‌های زیرزمینی از مسافت دور آوردند، به قسمی که امروزه آنان که از این آب استفاده می‌کنند، دیگر نمی‌دانند این کانال‌ها از کجا آغاز می‌شود. زمانی که ارشک فهمید آنتیوخوس قصد عبور از منطقه کوبیری را دارد، بر آن شد تا آب انبارها را از میان ببرد. آنتیوخوس که از موضوع با خبر شده بود نیکومد^۱ را به همراه هزار سوار به جلو فرستاد. وی مشاهده کرد که ارشک

عقب نشینی کرده، اما سوارانی را در هنگام تخریب دهانه کانال های زیرزمینی غافلگیر کرد و به آنها یورش برد و آنها را مجبور به فرار کرد. پس از این کار او به آنتیو خوس خبر داد. آنتیو خوس از کویر عبور کرد و به هکاتوم پیلوس^۱ شهری واقع در قلب پارت، دست یافت؛ شهری که در محل تقاطع تمامی جاده هایی که به نواحی اطراف می رود، قرار گرفته است" (Foulon, 1990: 86-87). این سند مهم و کم نظیر حاوی نکات متعددی است:

اول آنکه در دوران سلوکیان (۳۰۱-۲۵۰ ق.م) دانش و فناوری حفر و بهره برداری از قنات یا کانال های زیرزمینی، به منظور بهره برداری و یا انتقال آب وجود داشته و به صورت رایج مورد استفاده قرار می گرفته است. دوم آنکه این سامانه استحصال و یا انتقال آب در مناطق خشک و سرزمین هایی که تشنه آب بوده اند، ایجاد شده است. سوم آنکه انتقال آب از دامنه کوه ها و از مسافت های دور به سمت دشت های وسیع صورت می گرفته است. چهارم آنکه این سامانه دارای قدمت قابل توجه بوده؛ به گونه ای که نسل معاصر با پلی بیوس، از منشأ این کانال یا قنات بی اطلاع بوده اند، یعنی احداث این سامانه به دوران های گذشته بر می گشته است. مهم تر از همه اینکه این متن عقب گردی به زمان هخامنشیان دارد و برحق استفاده رایگان مردم از اراضی، در صورت آباد کردن آنها، تأکید می نماید. این روش یکی از اهرم های مؤثر هخامنشیان به منظور تشویق رعایا برای تولید بیشتر محسوب می گردد. در واقع در دوره هخامنشیان (۵۵۹-۳۳۸ ق.م) پادشاهان توجهی خاص به امر آبیاری و توسعه کشت داشتند. عصر داریوش (۴۸۶-۵۲۱ ق.م) اوج شکوفایی و اقدامات آبیاری در فلات ایران به حساب می آید (دیاکونف، ۱۳۴۶: ۹۷). بر اساس متن پولی بیوس، واگذاری زمین تا پنج نسل به کشاورزانی که زمین بایری را آباد نمایند و یا قناتی را حفر نمایند، بهترین شاهد این مدعاست (Foulon, 1990: 86-87). در دوران تسلط هخامنشیان در مصر به دستور داریوش، سیلاکس^۲ در یاسالار سپاه و خنومبیر^۳ معمار بزرگ از وادی خرقا^۴ دیدن کردند و به فرمان داریوش، قناتی حفر نمودند و آب آنها را به سطح زمین آوردند و به

1. Hecatompylos. مکان احتمالی این شهر، محلی میان دامغان و سمنان امروزی است.

2. Sylax

3. Khenombir

4. Kharga

مناسبت احداث نخستین کاریز در مصر، جشنی مفصل بر پا کردند. سیلاکس در این مورد می-گوید: «شیوه ی پارسی آبیاری را به وسیله حفر قنات در مصر معرفی نمودم» (Butler, 1933: 69-70). عصر هخامنشیان عصر انتقال فناوری قنات از ایران به مصر بود. اسناد مربوط به صلح نامه ها و قرار دادهای مربوط به حقوق مالک و استفاده کنندگان آب در دوران تسلط هخامنشیان در مصر (خرقا) یافت شده و شواهد مربوط به دوره هخامنشی در مصر نشان دهنده تقسیم آب در آنجا است (Cheveau, 2001: 137).

البته در متن پلی بیوس ابهاماتی نظیر آن که آیا سامانه های انتقال آب اشاره شده، قنات بوده اند و یا کانال زیرزمینی و به عبارت بهتر آیا آب سفره های زیرزمینی را منتقل می نموده اند و یا صرفاً آب های سطحی را به سمت کانال های زیرزمینی هدایت می کرده اند، وجود دارد. موضوعی که با دقت تمام مورد توجه پیر بریان^۱ قرار گرفته است و در بخش های بعدی به آن اشاره خواهد شد. آنچه مهم است آن که به شهادت متن پلی بیوس ایرانیان در زمان سلوکیان و پیش از آن بر دانش هیدرولیک و حفر کانال های زیرزمینی، به منظور بهره برداری از سفره های غنی آب های زیرزمینی و یا استفاده از آب های سطحی تسلط کامل داشته و فناوری گذر از پستی، بلندی های سطح زمین و تشخیص بافت های مختلف خاک و چگونگی رفتار با آن را دقیقاً در اختیار داشتند.

کاوش های باستان شناسی

کاوش های باستان شناسی به عنوان مکمل مطالعات تاریخی، می توانند به برخی از ابهامات، به صورت شفاف پاسخ بگویند. در مطالعات باستان شناسی باقی مانده سفال، آجر و یا بقایای حیوانی و انسانی، به تعیین تاریخ و قدمت پدیده ی مورد مطالعه کمک می کند. در قنات این گونه شواهد به ندرت یافت می شود، تنها می توان با کاوش در بوکن های^۲ قنات و در صورت یافتن بقایای انسانی و سفالینه ها در مورد تاریخ آن به مطالعه پرداخت. وزگربر،^۳ پژوهشگر آلمانی، پس از مطالعات باستان شناسی خویش در مورد قنات های عمان و مقایسه آنان با قنات های ایران

1. Briant

۲. سازه زیرزمینی است که مقنن در داخل یا کنار محل حفر قنات جهت استراحت و غذا خوردن استفاده می کنند.

3. Weisgerber

و بحرین چنین نوشته است: «در حال حاضر نمی توان گفت که در چه زمانی این سامانه استحصال آب های زیرزمینی به عمان آورده شده است. فقط می توان حدس زد که قنات در نیمه اول نخستین هزاره پیش از میلاد وارد عمان شده است و این از آنچه مورخان یونانی در مورد ایران گفته اند، قدیمی تر است. البته این گمان بدان معنا نیست که قناتهای عمان از قناتهای ایران قدیمی تر هستند، بلکه منظور این است که روی قنات های عمان مطالعات بهتری در زمینه باستان شناسی انجام شده است» (Weisgerber, 2003: 64, 81).

در سال ۱۹۹۴م. انستیتو باستان شناسی فرانسه، با همکاری شووو^۱ کاوش هایی در مصر (خرقا) انجام داد. در میان اسناد و الواح یافت شده، چند لوح سرامیکی دیده شد که روی آن متن های قرارداد (درآمد، سود، حساب) و صلح نامه حکم گردیده بود. در میان صلح نامه ها موضوعاتی، مانند حقوق مالک و حقوق استفاده کنندگان آب که به آبیاری خدمت می کنند و فروش چند روز آب به شخص حقیقی با نام مشخص دیده می شود. متن هایی مربوط به تقسیم آب و رواج سیستم کنترل جریان آب به سوی مزرعه یا آبادی خاصی یافت گردیده که در تمام قرارداد های مربوط به حقوق استفاده کنندگان آب، آب ها به روز و بخشی از روز تقسیم شده و اساس این تقسیمات به صورت ماهیانه است. قراردادهای آب قابل خرید و فروش بوده و در این قراردادها نام پادشاهانی، چون داریوش دوم آمده است. همچنین در میان کمتر از سی سند، بصورت مستقیم و غیر مستقیم، به آب مناویر^۲ (خرقا) اشاره شده که مربوط به زمان تسلط هخامنشیان در مصر می شود (Chauveau, 2001, p138-9). شووو در مورد اسناد مربوط به آب مناویر معتقد است، نتیجه آنها قنات هایی است که بعداً در نواحی دورتر برای ذخیره و استفاده آب در واحه احداث گردیده است. شووو در مقاله ای که به معرفی اسناد مناویر پرداخته، اعلام می کند، علی رغم اسناد یافته شده، هیچ سندی دال بر تشخیص هویت مؤسسان یا مهندسان و کارگران و دست اندر کاران منابع آب یافت نگردید، اما مجموعاً در این کاوش ها به تشریح

1. Chauveau
2. Manawir

برنامه کشاورزی خاص در مورد منابع آب و همچنین گزارش‌های اقتصادی اجتماعی براساس این برنامه دست یافتیم.

اسناد یافت شده در مناویر که حاکی از برنامه ریزی منظم هخامنشیان در مورد تقسیم و توزیع آب در منطقه است، نشان می‌دهد در این دوره اهمیت آب، چگونگی مدیریت آن و نیز تکنیک استفاده بهینه از منابع آب برای آبیاری مزارع بسیار مورد توجه حاکمان هخامنشی بوده و آنان تجربه‌های لازم در این امر را داشتند؛ بنابراین در وادی خرقا نیز روش‌های تجربه شده هخامنشیان به اجرا گذاشته شده است.

در ایران مطالعات باستان‌شناسی در زمینه قنات بسیار اندک است. در حقیقت می‌توان گفت تنها مطالعه انجام شده، تحقیقاتی است که توسط لباف خانیکی باستان‌شناس، در مورد قنات قصبه گناباد صورت گرفته است. او معتقد است که در بیست کیلومتری شمال گناباد، محوطه‌ای باستانی (رودخانه کال شور) قرار داشته که از هزاره سوم پیش از میلاد زیستگاه انسانی بوده است. این محوطه کاملاً مسطح بوده و چشمه‌ای در آنجا وجود نداشته است. ظاهراً تغییرات اقلیمی موجب می‌گردد که ساکنان، بتدریج منطقه را به خاطر شور شدن آب رودخانه ترک کنند، اما در دوره‌های بعد ساکنان اقدام به حفر قنات نمودند؛ چرا که پس از تغییرات اقلیمی، زندگی در آن حوزه تنها متکی به برداشت آب‌های زیرزمینی گردیده است. لازم است ذکر شود که قنات قصبه گناباد، یکی از عظیم‌ترین قنات‌های گناباد است که در گذشته‌های دور احداث شده است (لباف خانیکی، ۱۳۷۹: ۸۶ و لباف خانیکی، ۱۳۸۳: ۲۶-۲۷) و ظاهراً نخستین بار شرح مکتوبی از آن در سفرنامه ناصر خسرو آمده است. او ساخت قنات را به کیخسرو منسوب کرده است (قبادیانی، ۱۳۵۶: ۱۷۰)، ولی سفالینه‌های یافت شده در تنها بوکن کنار مادر چاه قنات قصبه، قابل مقایسه با سفال‌های دهانه غلامان سیستان، مربوط به دوران هخامنشیان بوده؛ از این رو قدمت این قنات به حداقل تا اواخر دوره هخامنشیان می‌رسد (لباف خانیکی، بشاش کنزق، ۱۳۷۶: ۲۷۲ و لباف خانیکی، ۱۳۷۹: ۸۵).

متأسفانه مطالعات باستان‌شناسی دیگری در زمینه قنات ایران تا کنون انجام نشده است تا بتواند محور ارزیابی در مورد خاستگاه قنات در ایران قرار گیرد.

بحث و بررسی

در سال های گذشته قنات در ابعاد مختلفی مورد مطالعه قرار گرفته و همواره تئوری گوبلودر مورد پیدایش قنات، یک نظریه مورد استناد بوده است؛ اما در چند سال اخیر این نظریه را برخی از پژوهشگران به چالش کشیدند که در این میان می توان به سالوینی^۱، پیربریان ورمی بوشارلا^۲ اشاره نمود که در آثار خود فرضیه گوبلودر را مورد تردید قرار داده اند. سالوینی یکی از پژوهشگرانی است که مطالعات گسترده ای در اورارتو انجام داده است. او در مقاله خود با استناد به تحقیقات هاپت در اورارتو به این نتیجه رسیده است که اگرچه ارمنیان کانال های زیرزمینی را یک اختراع ارمنی در نظر می گیرند، اما کمبود رواج این کانال ها در کل ارمنستان و محدودیت آنها تنها در سواحل دریاچه وان^۳ و آراکس^۴ وجود زمینه ی فن آوری قنات و ابتکار ساخت آن به دست اهالی اورارتو را رد می کند. سالوینی علاوه بر مطالعات خویش روی کانال های سمیرامیس^۵، مینوا^۶، دریاچه کسیس گول^۷ و رودخانه آلا اینی^۸ و کانال های منشعب از آنان و همچنین از نتایج پژوهش های باستان شناسی تعدادی از باستان شناسان به نام های لسویی^۹ و برنی^{۱۰} استفاده کرده و به این نتیجه می رسد که مردم جامعه اورارتو، معلم هنر هیدرولیک بودند و وجود تعدادی راهروهای زیرزمینی در حوزه وان این موضوع را توجیه می کند، اما با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر وان و وجود باغ ها و طراوت و شادابی منطقه، حفر کانال های طولانی برای هدایت آب های زیرزمینی بی مورد به نظر می آید. سالوینی معتقد است کانال هایی که توسط اورارتویی ها ساخته اند بیشتر برای هدایت آب رودخانه یا دریاچه به نقطه ای دیگر جهت ایجاد دریاچه مصنوعی یا مخزن های آب بوده است و مکانیسم این کانال ها و راهروها با سامانه قنات کاملاً متفاوت است.

-
1. Salvini
 2. Boucharlat
 3. Van
 4. Arax
 5. Semiramis
 6. Minua
 7. Kesis Gol
 8. Alaini
 9. Laissoe
 10. Burney

سالوینی معتقد است اهالی اورارتو عمدتاً با هدایت آب رودخانه یا دریاچه سعی می‌کردند مخازن آبی در نقاط دوردست تر ایجاد نمایند و ازسویی وفور آب در همه فصول سال در اورارتو موجب می‌گردد که حضور قنات در پادشاهی قدیم اورارتو را منتفی می‌کند. به عقیده سالوینی، اهالی اورارتو متخصصان حفر کانال جهت هدایت آب‌های سطحی و نه آب‌های زیرزمینی بوده‌اند. او فناوری قنات در اورارتو را نتیجه یک تکنیک وارداتی از ایران قدیم می‌داند. وی با استناد به نتایج مطالعات برنی، باستان‌شناس اورارتو، معتقد است هیچ‌نوع شواهد باستان‌شناسی یا کتیبه‌شناسی دال بر وجود قنات در این مناطق نیست و انتشار سیستم قنات در یک نمونه اورارتویی که بوسیله سارگون دوم دیده شده است، نامطمئن است. آنچه سارگون دیده احتمالاً کانال‌هایی بوده که جهت مهار آب‌های سطحی استفاده می‌شده است؛ بنابراین انتشار این سیستم توسط ایرانیان به این نواحی منطقی‌تر به نظر می‌رسد (Salvini, 2001: 153-158).

در بین پژوهشگران گوبلو، کوبوری، سالوینی و بالاند^۱ (محقق فرانسوی در مطالعات قنات افغانستان) معتقدند انتشار فناوری قنات ابتدا از ایران به مصر (عصر هخامنشیان) و سپس به چین (در عصر اشکانیان) و افغانستان و همچنین پس از ورود اسلام به ایران به سرزمین خلافت گردیده است (Baland, 1992: 123-127).

در زمینه تاریخ و مکان ظهور قنات محقق دیگری به نام رمی بوشارلا، مطالعاتی در مورد قنات‌های ایران و عمان انجام داده است. وی خاستگاه قنات درحوزه آذربایجان و شرق ترکیه (اورارتو) را بر اساس عدم ضرورت‌های اقلیمی و ریزش‌های جوی مناسب رد کرده و معتقد است در زاگرس از آذربایجان تا فارس آب حاصل از قنات ۲۰ تا ۳۰ درصد منابع آب مورد نیاز آبیاری را تشکیل می‌دهد؛ در حالی که این رقم در نواحی فلات مرکزی و نیمه شرقی ایران به حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد می‌رسد؛ به این ترتیب قنات درحوزه آذربایجان نقش فرعی و کمکی را به منظور تأمین آب زراعی ایفا نموده؛ در حالی که در مناطق مرکزی ایران نقش عمده و تعیین‌کننده‌ای داشته است؛ به همین سبب پیدایش قنات در منطقه‌ای که بارندگی نسبتاً مناسبی همراه با منابع آب‌های سطحی وجود دارد، مورد تردید قرار می‌گیرد. همچنین وی خاطر

1. Baland

نشان می‌سازد که به دلیل فقدان مطالعات باستان‌شناسی در مورد قنات ایران، نمی‌توان تاریخ و یا مکان دقیقی را برای حضور قنات در ایران مشخص کرد و این موضوع نیاز به کاوش‌های باستان‌شناسی دارد. بوشارلا با توجه به دلایل فوق و همچنین کمبود یافته‌های دقیق باستان‌شناسی و موقعیت منطقه، ساخت و فناوری قنات در منطقه اورارتورا مورد شک و تردید قرار می‌دهد (Boucharlat, 2001: 176-179).

متن پولی بیوس یکی دیگر از اسناد قدیمی در خصوص قنات است. پیربریان مطالعاتی در مورد این متن داشته و در تجزیه و تحلیل متن پولی بیوس چنین می‌نویسد: "تفسیرهای متعددی از متن پولی بیوس گردیده است، من این متن را در مورد قنات انکار نمی‌کنم، اما تطبیق و تطابق شرح وی را با قنات مورد تردید قرار می‌دهم. پولی بیوس هیچ یک از عناصر قنات (کانال و چاه) را در متن از قلم نینداخته است، اما کانال‌های زیرزمینی که وی از آن صحبت می‌کند، می‌تواند جریان آب‌های سطحی بالا دست واقع در دامنه‌های زاگرس را به پایین دست منتقل نماید. این نوع کانال‌ها با آنچه گوبلو به عنوان قنات تعریف می‌نماید، متفاوت است. گوبلو قنات را سامانه‌ای می‌داند که آب‌های زیرزمینی را به سطح زمین منتقل می‌نماید و نه این که هدایت‌کننده آب‌های سطحی باشد، بنابراین سامانه انتقال آبی که در متن پولی بیوس آمده است با تعریف قنات تفاوت دارد" (Briant, 2001: 20). بریان در مقاله خود، قنات ذکر شده در متن پولی بیوس را با آنچه به عنوان قنات مصطلح است، متفاوت می‌داند و آن را یک سند قابل استناد در مورد قنات نمی‌شناسد.

نکته مهمی را که باید در تحلیل بریان در نظر گرفت این است که ممکن است پولی بیوس تفاوت میان کانال‌های زیرزمینی هدایت آب‌های سطحی و قنات را در نیافته باشد. اگر کانال‌های اشاره شده پولی بیوس قنات نباشند، این موضوع وجود قنات و کاربری آن را در فلات ایران رد نمی‌کند و نشان دهنده این است که ساکنان فلات ایران به ارزش حیاتی آب کاملاً واقف بودند. احداث کانال‌های زیرزمینی که بتواند آب تجمع یافته در سفره‌های آب‌های زیرزمینی را در دور دست تر از دامنه کوه‌ها به دشت‌ها برساند، دلیلی بر این مدعاست. همچنین ارزش حیاتی آب و کمبود آن در نواحی فلات مرکزی که به دور از بارندگی و آب‌های سطحی حوزه

زاگرس و البرز است، موجب شده که ساکنان این مناطق روش های متعدد آبیاری مصنوعی را بر اساس ضرورت بیازمایند.

با تکیه بر نتایج مطالعه قنات قصبه گناباد، شواهد مربوط به واحه خرقا در مصر و اسناد یافت شده مربوط به عصر هخامنشیان و سلوکیان، می توان نتیجه گیری نمود که ظاهراً از عصر هخامنشیان حفر قنات به صورت یک تکنولوژی رایج در میان ساکنان فلات ایران قابل استفاده بوده است و اندیشه ابداع آن می تواند به گذشته ای دورتر برگردد، اما پرسشی که در اینجا مطرح می شود، این است که آیا نمی توان حوزه فلات مرکزی ایران را علی رغم نبود سند و شاهد مکتوب و به حسب ضرورت اقلیم منشأ قنات دانست؟

در پاسخ به این سؤال می توان گفت، آثار حیات و زیست در فلات مرکزی ایران دارای سابقه ای طولانی است که از حدود ۴۰۰۰ سال ق.م. آغاز و تا کنون ادامه یافته است. این زیست گاه های انسانی دارای حیات کشاورزی بوده اند و از آب دریاچه های داخلی و چشمه ها جهت آبیاری و زراعت بهره می بردند. شواهد تاریخی نشان می دهند که تغییرات اقلیمی در منطقه و خشک شدن آب های سطحی، موجب از بین رفتن حیات در این مناطق نشده است و ساکنان این مناطق تلاش کرده اند تا روش های دیگر برداشت آب را جایگزین استفاده از آب های سطحی نمایند. توجه داشته باشیم که فلات مرکزی ایران جزء مناطق کم باران کشور با بارندگی سالیانه کمتر از ۳۰۰ میلی متر قرار می گیرد. در برخی نواحی، مانند یزد میزان بارش به کمتر از ۱۰۰ میلی متر نیز می رسد. از سویی بیش از ۷۰٪ قنات های دایر در حوزه داخلی و فلات مرکزی ایران احداث شده اند (صفی نژاد، ۱۳۵۵: ۲۲-۲۳)؛ به گونه ای که تعداد قنات های حوزه فلات مرکزی کشور معادل رقمی برابر با ۱۲۶۶۵ رشته است. قنات های کهن اراک، قنات دو طبقه مون اردستان، قنات وزوان میمه با سد زیرزمینی، قنات عمیق گناباد و قنات زارچ یزد با طول حدود ۷۰ کیلومتر از شاهکارهای قنات های ایران است. طبق آمار یونسکو ۶۰٪ قنات های موجود در جهان، در ایران قرار دارد که در بین آنها طولانی ترین و عمیق ترین قنات های جهان که نشان دهنده تکیه فوق العاده سازندگان آن است، در یزد و نواحی گناباد واقع شده اند (پیام یونسکو، ۱۳۷۳: ش ۲۸۴، ۳۲). ارقام مربوط به تعداد قابل توجه قنات در فلات مرکزی و رابطه

عکس آن با میزان ریزش های جوی نشان می‌دهد که فناوری احداث قنات از دیر باز در این نواحی رایج بوده؛ چرا که بدون قنات امکان حیات و توسعه روستایی و شهری فراهم نبوده است (صفی نژاد، ۱۳۵۵: ۲۷). در حقیقت حوزه فلات مرکزی نسبت به مناطق پر باران و رودخانه‌ای ایران از زمینه های مساعدتری جهت رشد تکنیک قنات برخوردار بوده است، زیرا در بررسی عوامل رشد تمدن های باستانی، نیاز و ضرورت های جوامع انسانی همواره نقش عمده ای را در خلق پدیده ها ایفا نموده است.

خلاصه آنکه ساکنان فلات مرکزی که حیاتشان به آب بستگی داشته و خشک شدن رواناب‌های سطحی امکان ادامه حیات را برای آنان غیر ممکن می ساخته است، مسلماً به دنبال راه حل و ابداع روش های مناسب برای ادامه حیات خویش بودند و بدین ترتیب اولین قنات‌ها را احداث نموده اند.

از سویی فلات مرکزی ایران به دلیل ویژگی های اقلیمی خود مستعد ایجاد دولت و حکومت نبوده است، زیرا علی رغم وجود زیستگاه های انسانی از دیر باز در ایران، اولین دولت و حکومت پس از ورود آریاییان در شمال غرب ایران و در کنار دولت های متقدم تر حوزه بین النهرین، چون دولت آشور بنیاد گردیده است. در میان جوامع انسانی، عمدتاً طبقه حاکم به دنبال ثبت وقایع و عملکرد های دوران خویش بوده است؛ به همین دلیل در حوزه فلات مرکزی که شواهدی اعم از لوح، کتیبه یا سنگ نوشته به دست نیامده است؛ کمبود سند حکومتی دلیلی برای رد حضور قنات در این مناطق نیست؛ بنا بر این فرضیه انتقال تکنیک قنات از اورارتو به داخل فلات ایران مورد تردید قرار می گیرد.

خلاصه آن که هنگامی نظریه فوق از پشتوانه قوی تر برخوردار خواهد شد که کاوش های باستان شناسی به کمک آن شتافته و زوایای مختلف آن را روشن نمایند. مخصوصاً آنکه در فلات مرکزی کشور، مطالعات باستان شناسی دامنه داری با هدف یافتن عمر و قدمت قنات صورت نگرفته است. امری که انجام آن ضروری است و به عنوان مکمل این تحقیق مورد تأکید نگارنده قرار می گیرد.

نتیجه

فرضیه گوبلو تا چند سال اخیر یکی از معتبرترین فرضیه‌ها در مورد خاستگاه قنات بوده است؛ اما بر اساس نتایج تحقیقات و مطالعات اخیر در سال ۲۰۰۱ م. این فرضیه به چالش کشیده شد. ابراز کنندگان نظریات جدید معتقدند شرایط اقلیمی اورارتو و عدم توسعه بعدی سامانه قنات در منطقه، خاستگاه قنات را مورد تردید قرار می‌دهد؛ چرا که مناطق کم باران و محروم از آب‌های سطحی، مانند ایران و حاشیه خلیج فارس که تنها بر منابع آب‌های زیرزمینی تکیه داشته‌اند، بیشتر به دنبال فن اکتشاف آب بوده‌اند. آنچه قابل کتمان نیست، آنکه بخشی از دانش هیدرولیک مرتبط با کانال‌های زیرزمینی در اورارتو تولید شده و این دستاورد توانسته است در حفاری قنات نیز مورد استفاده قرار گیرد. دانش فائق آمدن بر توپوگرافی، گذر از پستی و بلندی‌های زمین از طریق حفر کانال‌های زیرزمینی، قائل شدن شیب معین برای بسترکانال‌های زیرزمینی و غلبه بر بافت‌های ریزشی زمین و خلاصه توانایی حفاری در اعماق زمین، کاربرد مشترکی را در کانال‌های زیرزمینی و همچنین قنات‌ها باعث شده و پیشرفت در یک زمینه موجب تکامل زمینه دیگر را فراهم آورده است. نزدیکی کارکرد این دو سامانه به یکدیگر و استفاده مشترک آنان از دانش و تجربه واحد برخی مورخان را در تمیز این دو به اشتباه انداخته است؛ به گونه‌ای که پاره‌ای کانال‌های زیرزمینی را «قنات» و پاره‌ای دیگر قنات را «کانال آب زیرزمینی» نام برده‌اند؛ خطایی که هنوز هم وجود دارد، اما آنچه مهم است اینکه مردم سرزمین اورارتو از دانش قوی هیدرولیک برخوردار بوده‌اند و از آن به منظور انتقال آب در زیرزمین سود می‌جسته‌اند.

با توجه به نتایج تحقیقات انجام شده در اورارتو، چنانچه محدوده اورارتو را به دلیل برخورداری از ویژگی‌های اقلیمی و بارندگی مناسب خاستگاه قنات ندانسته و تنها محل رشد و توسعه کانال‌های زیرزمینی محسوب نماییم، بنابراین نظریه تبلور و رشد قنات در فلات مرکزی کشور، مناطقی که با قلت ریزش‌های جوی روبه‌رو بوده و در نتیجه صرفاً به آب‌های زیرزمینی متکی هستند، مهم تر و قابل قبول تر به نظر می‌رسد. ضمن آن که نداشتن سند در این مورد دلیلی بر عدم پیدایش قنات در این منطقه نیست، اما از آنجا که تنها می‌توان بر اساس مطالعات باستان

شناسی به عمر و قدمت قنات فلات مرکزی ایران پی برد، بدیهی است بررسی و پژوهش در مورد این نظریه با انجام این مطالعات تکمیل خواهد شد. موضوعی که انجام آن بسیار مورد نیاز جامعه ایران است.

منابع و مأخذ

- اومستد، ا.ت، (۱۳۵۷) تاریخ شاهنشاهی هخامنشی، ترجمه محمد مقدم، تهران، انتشارات امیر کبیر.
- اولیا، محمد رضا، (۱۳۷۷) زمین ریخت شناسی میانکوه یزد، رساله کارشناسی ارشد دانشگاه اصفهان.
- انصاف پور، غلامرضا، (۱۳۵۵) تاریخ زندگی اقتصادی روستائیان و طبقات اجتماعی ایران، جلد ۱، اندیشه.
- پیگولوسکایا، ن.و و دیگران، (۱۳۶۸) تاریخ ایران از دوران باستان تا پایان سده هجدهم میلادی، ترجمه کریم کشاورز، چ ۵، تهران، انتشارات پیام.
- پیگولوسکایا، ن.و و دیگران، (۱۳۴۷) تاریخ جهان باستان، ترجمه صادق انصاری، محمد باقر مؤمنی، علی الله همدانی، ج ۱، تهران، شرکت سهامی نشر اندیشه.
- چایلد، گوردون، (۱۳۴۲) سیر تاریخ، ترجمه احمد بهمنش، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- دیاکونوف، م، (۱۳۸۰) تاریخ ایران باستان، ترجمه روحی ارباب، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی.
- رامشت، محمد حسین، (۱۳۸۰) دریاچه های دوران چهارم بستر تبلور و گسترش مدنیت در ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره پیاپی ۶۰.
- شمیم، علی اصغر، (۱۳۷۴) ایران در دوره سلطنت قاجار، چ ۶، تهران، انتشارات مدبر.
- شهبازی، دینیار، (۱۳۷۴) سنگ نگاره های کوه ارنان یزد، یزد، مرکز یزد شناسی.
- صفی نژاد، جواد، (۱۳۵۵) بنه، چ ۳، تهران، انتشارات توس.
- صفی نژاد، جواد، (۱۳۷۹) شگفتی های قنات های ایران، مجموعه مقالات قنات، جلد ۱، تهران، سازمان سازندگی و آموزش وزارت نیرو.

فرای، ریچارد، ن، (۱۳۷۳) *میراث باستانی ایران*، ترجمه مسعود رجب نیا، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی.

قبادیان، عطاء الله، (۱۳۶۱) *سیمای طبیعی استان یزد در ارتباط با مسائل کویری*، یزد، استانداری یزد.

کشاورز، کریم، (۱۳۴۹) *ترجمه تاریخ ایران از دوران باستان تا سده هیجدهم*، جلد ۱، تهران، انتشارات موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی.

گوبلو، هانری، (۱۳۷۱) *قنات فنی برای دستیابی به آب*، ترجمه ابو الحسن سرو مقدم و محمد حسین پاپلی یزدی، مشهد، معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی.

گیرشمن، ر، (۱۳۶۴) *ایران از آغاز تا اسلام*، ترجمه محمد معین، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

لباف خانیکی، رجبعلی و بشاش کنزق، رسول، (۱۳۷۳) *سلسله مقالات پژوهشی سنگ نگاره لایخ مزار- بیرجند*، تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور.

لباف خانیکی، رجبعلی، (۱۳۷۹) *جایگاه تاریخی قنات قصبه گناباد*، مجموعه مقالات قنات، جلد ۱، تهران، سازمان سازندگی و آموزش وزارت نیرو.

لباف خانیکی، رجبعلی، (۱۳۸۳) *گناباد خاستگاه حماسه های پنهان*، تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور.

قبادیانی، ناصر خسرو، (۱۳۵۶) *سفرنامه ناصر خسرو*، به کوشش محمد دبیر سیاقی، تهران، کتابفروشی زوار.

ماهنامه پیام یونسکو، ۱۳۷۳، ش ۲۸۴.

نشریه ایرانشهر، کمیسیون ملی یونسکو در ایران، شماره ۲۲.

Balland, Daniel, (1992) *Les eaux cachees*, Paris, Etude geographiques sur les galleries drainantes souterraines.

Briant, Pierre, (2001) *Polybe et les qanates*, Paris, seminaire tenu au colloge de France, Persika 2.

Boucharlat, Remy, (2001) *Les galleries de captage dans la peninsula d'Oman au*

- premiere millenaire avant j.c: questions sur leur relations avec les galleries du plateau Iranien*, Paris, in: Briant, persika 2.
- Butler, M.A, (1933) *Irrigation in Persia by Kannts*, Civil Engineering, 3(2).
- Chauveau, Michel, (2001) *Les qanates dans les ostraca de Manawir*, Paris, Seminaire tenu au au colloge de France, Persika 2.
- Foulon, E, (1990) *Polybe*, (livre x etabli et traduit par ---), Paris, les Belles Lettres.
- Hapt, Lehmann, (1925) *Armenien einst und yetst*, Leipzig.
- Kobori, Iwao, (2007) *Role of traditional hydro-technology in dryland development: Karez, Qanat and Foggera*, Iran, The international Training Course on Qanat.
- Salvini, Mirjo, (2001) *Pas de qanat en Urartu*, Paris, Irrigation et drainage dans l'antiquite, qanats et canalisation souteraines en Iran, Egypt et en Grece.
- Weisgerber, Gerd, (2003) *The impact of the dynamics of Qanats and Aflaj on oases in Oman comparisons with Iran and Bahrain*, Luxemburg, Internationales frontinus-symposium.