

بسم الله الرحمن الرحيم

فتاها

فنی برای دستیابی به آب

هانری کوبلو

ترجمه

ابوالحسن سروقد مقدم

دکتر محمد حسین پاپلی نژدی

با همکاری بنیاد فرهنگی سید حمید کرامی

انتشارات پاپلی

سرفصله: گوپلو، هائری

Goblot, Henri

عنوان و نام پدیدآور: قنات‌ها: فنّی برای دستیابی به آب / هائری گوپلو؛ ترجمه محمدحسین پاپلی‌یزدی، ابوالحسن سروقدمقدم؛ با همکاری بنیاد فرهنگی سیدحمید گراسی.

مشخصات نشر: مشهد: پاپلی، ۱۳۸۹.

مشخصات فیزیکی: ۲۱۸ص.

فروست: اینترنت

شابک: 978-600-6026-01-5

وضعیت فهرست‌دهی: ملی

یادداشت: عنوان اصلی: 1979, Les qanats : une technique d'acquisition de l'eau.

یادداشت: چاپ لیلی: استان فارس، ریفری، معاونت فرهنگی، ۱۳۷۱

یادداشت: کتابخانه

یادداشت: نوازشنامه

موضوع: قناتها-تاریخ

فصلنامه افزوده: پاپلی‌یزدی، محمدحسین، ۱۳۲۷- - ترجم

فصلنامه افزوده: سروقدمقدم، ابوالحسن، ۱۳۱۸- ۱۳۷۷، ترجم

فصلنامه افزوده: بنیاد فرهنگی مهتس سید حمید گراسی

رده بندی کنگره: ۷۲۵-۰۹۴/۱-۱۳۸۹

رده بندی دیویی: ۶۲۲/۳۷

شماره کتابشناسی ملی: ۶۰۲۸۷۱۲

انتشارات پاپلی وابسته به شرکت توسعه و آمایش شرق، مشهد، بلوار سجاده، پلاک ۹۲، صندوق پستی: ۹۱۸۶۵-۶۵۳
تلفن: ۴ - ۴۰ - ۷۶۴۰۰۴۰ دورنگار: ۷۶۲۱۶۵۸

E.Mail: publisher@amavesheo.com

<http://publisher.amavesheo.com>

نام کتاب: قنات‌ها

نویسندگان: هائری گوپلو

مترجم: ابوالحسن سروقدمقدم، دکتر محمدحسین پاپلی‌یزدی

طراح جلد: فهیمه رهبان

صفحه‌آرایی و تایپ: محمدعباسی

نویت چاپ: چاپ اول - زمستان ۱۳۸۹

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۶۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: دقت

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۰۲۶-۰۱-۵

ISBN: 978-600-6026-01-5

فهرست مطالب

۴	مقدمه مترجم
۶	پیشگفتار
۷	مقدمه
	بخش اول - قنات چیست؟
۲۳	فصل اول: کلیات تکنیکی
۳۸	فصل دوم: امتیازها و معایب قنات‌ها
۴۷	فصل سوم: سازندگان قنات‌ها
	بخش دوم - ابداع و توسعه فن قنات در قلمرو فرهنگ ایرانی
۶۰	فصل اول: کلیاتی پیرامون قنات
۶۸	فصل دوم: ابداع قنات
۷۴	فصل سوم: تاریخچه و نحوه گسترش قنات در حوزه فرهنگی ایران تا امروز
۱۰۳	فصل چهارم: رواج قنات در حواشی قلمرو فرهنگی ایرانی
	بخش سوم - انتقال و انتشار فن قنات به سوی غرب
۱۱۲	فصل اول: جنوب مدیترانه، شبه جزیره عربستان و آفریقای شمالی غیر آتلانتیک
۱۴۴	فصل دوم: مدیترانه شرقی
۱۵۵	فصل سوم: مدیترانه غربی: اسپانیا و جهان اسپانیایی زبان قاره آمریکا
۱۷۱	فصل چهارم: مراکش
۱۸۲	فصل پنجم: واحه‌های صحرا و مرزهای آن
	بخش چهارم - انتقال تکنیک قنات به سوی شرق
۱۹۶	فصل اول: ترکستان
۱۹۹	فصل دوم: تورفان و چین
	بخش پنجم - ابداعات مستقل
۲۰۴	مقدمه
۲۱۷	نتیجه
۲۲۴	کتاب‌شناسی
۲۳۹	نمایه
۲۴۵	پی‌افزود

مقدمه مترجم

«هانری گوبلو» شاید اولین کارشناس مسائل آب باشد که بنا به دعوت دولت در سال ۱۳۱۹ برای تنظیم برنامه بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی به ایران آمده است. وی در ابتدای ورود به ایران از قنات‌های مختلف بازدید می‌کند و بنابر اظهار خودش در ملاقات با مسوول امور آب آن وقت کشور سیستم استفاده از آب‌های زیرزمینی به وسیله قنات را به استهزاء می‌گیرد و با گسترش این شیوه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی مخالفت می‌ورزد.

اقامت او در ایران بیست سال طول می‌کشد. وی در این مدت با بررسی و مطالعه جدی و عمیق «قنات» به اهمیت و نقش آن پی می‌برد به طوری که شیفته این سیستم بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی می‌شود. او پس از بازنشستگی و بازگشت به کشورش بنا به توصیه «ژان اوبن» استاد تاریخ دانشگاه سوربن تحریر رساله‌ای را زیر نظر «گزاویه دو پلانول» استاد جغرافیای دانشگاه سوربن آغاز می‌کند. او در این رساله تئوری چگونگی کشف قنات را تشریح می‌کند. وی معتقد است که در ابتدا سیستم قنات توسط معدنچیان برای حراج کردن آب‌های زاید موجود در معادن به کار گرفته شد و بعدها کشاورزان برای آبیاری مزارع از آن استفاده کردند. البته قبل از گوبلو ار. ژ. فورب R.J. Forbes به رابطه قنات و معدن اشاره کرده بود. می‌توان ار. ژ. فورب را واضع فرضیه مبانی معدنی قنات و گوبلو را شارح آن دانست. هم زمان با هانری گوبلو، پرفسور کوبوری استاد دانشگاه توکیو و می‌جی ژاپن در مقاله‌ای به ژاپنی، تئوری خود را که متضاد با تئوری هانری گوبلو بود بیان کرد. البته گوبلو در جریان بخشی از مطالعات پرفسور کوبوری بوده است. خود او با ستایش از مقالات کوبوری یاد می‌کند.

امروزه تئوری ار. ژ. فورب «هانری گوبلو یکی از مقبول‌ترین تئوری‌های پیدایش قنات است. «هانری گوبلو» ضمن تحقیقات مفصلی که در منابع و مآخذ به عمل آورده (مشخصات ۵۳۴ مآخذ در آخر کتاب داده شده است) و با مسافرت‌های متعددی که در مناطق مختلف جهان انجام داد، توانست خاستگاه قنات و نحوه گسترش آن را دقیقاً مشخص کند. به نظر او خاستگاه اصلی قنات معادن سرب ناحیه آذربایجان غربی ایران و شرق ترکیه است. قنات بعدها در سال‌های ۸۰۰ ق.م به وسیله کشاورزان به داخل فلات ایران کشیده شده و از آن جا به سایر نقاط دنیا گسترش یافته است.

مثلاً حدود ۵۰۰ ق.م ایرانیان این سیستم را به مصر و حدود ۷۵۰ م مسلمانان از آن جا به اسپانیا و حدود سال ۱۵۲۰ به آمریکا به ویژه ناحیه لس آنجلس فعلی (مشهور است که آب لس آنجلس ابتدا از طریق قنات تامین می‌شده است. صحت این امر احتیاج به مطالعه جداگانه دارد.م.) و در سال ۱۵۴۰ به ناحیه «پی‌کا» در شیلی منتقل کرده‌اند. عجیب است که در سال ۱۷۸۰ این سیستم به ناحیه تورفان رسیده است. قبل از این تاریخ قنات در مناطقی از چین و حتی ژاپن نیز بوده است. اما به احتمال زیاد

ریشه قنات های تورفان از ایران و مربوط به تاریخ ذکر شده است. ممکن است مطالعات تاریخی و باستانشناسی بعدی چیز دیگری را نشان دهد.

در هر صورت تمدن ایرانی در طول تاریخ بدون قنات حال و هوای دیگری می داشت. بدیهی است بدون قنات امکان وجود شهرهای بزرگی چون ری، نیشابور، توس، مشهد، یزد، کاشان و... مشکل و حتی محال بوده است. یا اگر سیستم قنات ابداع نمی شد شاید بسیاری از واحه ها و شهرهای آباد حواشی کویرهای ایران و عربستان و صحرای آفریقا وجود نداشتند.

کتاب پر ارزش «هانری گوبلو» نه تنها اهمیت قنات و نقش ایرانی ها و تمدن اسلامی را در گسترش آن نشان می دهد، بلکه به نحوی بسیار بارز چگونگی حفر قنات را که یکی از برجسته ترین کارهای مهندسی در جهان قدیم و معاصر است، می نمایاند.

به نظر نگارنده اهمیت انتقال آب از عمق ۱۸۰ متری به روی زمین از طریق حفر قنات های ۵۰ کیلومتری کمتر از ساخت بسیاری از آثار معظم باستانی جهان نیست و بیهوده نخواهد بود اگر قنات را نیز جزو عجایب جهان بدانیم.

تلاش بسیار باید کرد تا تعدادی قنات توسط یونسکو به ثبت آثار باستانی جهانی در آیند. این امر هم موجب حفظ قنات های بسیاری خواهد شد و هم موجب جلب توریست خواهد گردید.

با توجه به ضرورت و اهمیت شناخت تاریخ و عملیات حفر و احداث قنات و نیز تبیین نقش تمدن ایرانی و ایرانی ها در گسترش و توسعه آن در اقصی نقاط جهان و با توجه به این که در اغلب آثار و تالیفات فارسی به اثر پر ارزش «هانری گوبلو» اشاره شده است، لذا در مورد ترجمه آن اقدام شد. امید که بیش از پیش مورد استفاده اهل فن و دانش پژوهان قرار گیرد.

به این نکته توجه شود که هانری گوبلو تحقیقات خود را در ده های ۶۰-۱۹۵۰ انجام داده و کتاب او در سال ۱۹۷۳ چاپ شده است. از آن تاریخ تا کنون (۲۰۱۰) مطالعات و کشفیات بسیاری درباره قنات ها انجام شده که موجب تکمیل اطلاعات و یا دگرگونی هایی در زمینه اطلاعات این کتاب شده است. با این وجود این کتاب همیشه به عنوان یکی از پایه ای ترین کتاب های مرجع در زمینه قنات خواهد ماند.

در چاپ دوم خالی بودن جای دوست و همکار از دست رفته خود روانشاد ابوالحسن سرفرد مقدم را آن جناب احساس می کنم که بارها اشک از چشمانم جاری شد. روحش شاد.

محمد حسین پاپلی یزدی

مهرماه ۱۳۸۹

پیشگفتار

اثری که پیش رو دارید بازسازی بخشی از رساله دکترای سیکل سومی است که در دانشگاه سوربن پاریس به سال ۱۹۷۳ با راهنمایی آقای پروفیسور گزاویه دوپلانول^۱ عرضه شده است. بنابراین نشان از ماهیت دانشگاهی خود دارد.

این اثر همچنین، نمایشگر لحظات فعالیت، امیدها، موفقیت‌ها و سرخوردگی‌هاست، احساساتی که یک خواننده حساس آن‌ها را در پس کلمات به حدس در می‌یابد. خوشحالم که پس از سال‌ها شاهد انتشار این کتاب هستم، زیرا تحقیقاتی که من پیگیری می‌کنم و اطرافیان آن را عجیب می‌پندارند، کارهایی هستند که آن‌ها را از سال ۱۹۶۰ آغاز کرده‌ام.

انتشار این اثر نگارنده مدیون کسانی است که او را در انجام آن یاری داده‌اند و تشویق کرده‌اند. از آقایان دوما^۲، ژان اوبن^۳، ژ. پی. و نیز آ. پیکار^۴ و هرشمیت^۵ که دستنوشته‌ها را تصحیح کرده‌اند و همچنین از مادلن مایوبویی^۶ که کتابشناسی را بازنگری کرده سپاسگزارم.

1. Xavier de Planhol

2. Daumas

3. Jean Aubin

4. J. Payen

5. A. Picard

6. Cl. Herre Nschmidt

7. Madeleine Maillebois

مقدمه

آنگاه که آب چشمه‌ای جوشان بر
زمین جاری می‌شود مشکلی پیش رو
نداریم اما هنگامی که چنین نیست باید به
جستجوی سرچشمه‌های آب برخاست و
به اعماق زمین رفت.

وینرود^۸ ج ۸ فصل ۱ مر ۱

قبل از ورود به اصل موضوع، به نظر می‌رسد ملاحظات کلی یا ویژه که مطالعه این کتاب را به نحو احسن امکان‌پذیر می‌کنند ضروری باشد: مطالعه‌ای تحقیقی، انتقادی و توأم با اغماض و سعه صدر.

الف - موضوع تحقیق

نخست باید توجه داشت موضوعی که به آن می‌پردازیم یکی از عناصر اصلی حیات است، درست مثل خاک، اکسیژن، ارتباطات و آزادی. آب: هفتاد درصد وزن بدن ما را آب تشکیل می‌دهد. ظرف یک ماه دست کم دو برابر وزن خود آب می‌نوشیم و دفع می‌کنیم. بعضی از حیوانات به ویژه بعضی گیاهان که حیات ما به آن‌ها وابسته است احتیاج بیشتری به آب دارند. به علاوه انسان هر روز نیازهای هر چه بیشتری به آب پدید آورده و می‌آورد. زندگی همه چیز به آب بستگی دارد؛ تاریخچه آبی که استفاده از آن جمعی شده است را نمی‌توان موضوع کم اهمیتی به شمار آورد. زیرا در عصری که شاهد خفقان آزادی و ارتباطات هستیم، عصری که به کمبود هوا، خاک و آب اشراف پیدا کرده‌ایم درک می‌کنیم که تکنولوژی پیشرفته می‌تواند در کوتاه مدت یا دراز مدت به گورستان بشریت مبدل شود. گرچه آب قنات آبی است متعلق به همگان و حاصل دسترنج انسان، اما از لحاظ خلوص، حیات بخشی و خنکی چیزی کم ندارد. در واقع فعالیتی که منجر به تولید آب قنات شده کار چندان عظیمی نیست. بدون تردید کار دشواری است چرا که باید بیل و

۸. آرشیبکت رومی که در قرن اول میلادی می‌زیسته - م.

۹. نیاکان باستانی ما در آغاز حیات در کنار آب و در نزدیکی رودخانه‌ها می‌زیسته‌اند. به زودی مجبور شدند به ساختن کانال‌ها، سدها و سدهای انحرافی روی آورند. اهمیت آب در تاریخ مبنای تنوری «استبداد شرفی» کارل ویت فوگل Karl Wittfogel است، پاریس، انتشارات «می نوی»، ۱۹۶۴، ترجمه از انگلیسی.

کلنگ را به کار انداخت، کاری است طولانی اما نه ویرانگر چرا که به معنای مرگ آن چه تغییر می دهند نیست. حفر قنات احتیاج به دستگاه اجتماعی عریض و طویل و تکنولوژی سنگین ندارد.

با این همه من درباره خود آب بحث زیادی نخواهم کرد. در این جا آب فی نفسه مورد توجه من نیست. اما پیرامون تکنیکی که آب را به روی زمین می آورد و به دست ما می رساند سخن بسیار خواهد رفت. قنات، این دالان های زیرزمینی که آب های اعماق زمین را زهکشی می کنند در مظهر قنات، جایی که آب در دسترس استفاده کنندگان قرار می گیرد، به پایان می رسد. قنات شیوه ای برای آبیاری نیست بلکه روشی است برای به دست آوردن و به روی زمین آوردن آب های زیرزمینی از این روست که اصطلاح «مشروب کردن به کمک قنات» فاقد معناست. از سوی دیگر آبیاری اصولاً بخشی از کشاورزی است.

بنابراین برآنم که نخست به توضیح روش مذکور در همه زمینه هایش بپردازم: زمینه علم شناخت آب ها (هیدروژئولوژی)، نحوه کشف، ابزار کار و دستاوردهای اجتماعی.

اما من نتوانستم تنها به این جنبه قنات اکتفا کنم. در حقیقت می دانیم که تکنیک ها و تحولات آن ها شرایط زندگی بشر را تغییر داده اند و این چیزی است که برخی از محققان نظیر فورب^{۱۰} و نوژی^{۱۱} آن را به خوبی به اثبات رسانده اند. همگان بر این عقیده اند که این تکنیک ها و تحولات سرآغاز ماشینسم شده و این مثالی است از میان بسیاری نمونه های دیگر. از این رو تاریخ این تکنیک ها اهمیت شایانی برای درک تاریخ بشریت دارد.

مع ذلک مدت زیادی نیست که این تاریخ در فرانسه مورد توجه واقع شده است^{۱۲}. در واقع غالباً تاریخ تکنیک آب فاقد بنیان گذار مشخص و تاریخ معینی است. قهرمانان اصلی این تاریخ ناشناخته اند و ناشناخته باقی خواهند ماند. اهمیتی ندارد که در کجا و در چه عصری زیسته اند اطلاعات ما در این باب نسبتاً مبهم و مبتنی بر حدسیات است. آن چه قبل از هر چیز اهمیت دارد این است که بدانیم چه کاری انجام داده اند و چرا انجام داده اند ضمن آن که سعی می کنیم محدوده زمانی و مکانی فعالیت هایشان را معلوم کنیم و

۱۰. رک: ار. ژی. فورب *Studies in Ancient Technology* لید، ۱۹۶۳ ج ۲ ص ۱۱ و به ویژه ج ۷ ص ۱۹۳ و ۱۹۴.

۱۱. L.R.Nougier. جغرافیای انسانی ماقبل تاریخ پاریس، گالیما (جغرافیای انسانی ۳۱) ۱۹۵۹.

۱۲. برای این تاریخ یک کرسی در کنسرواتوار، هنرها و صنایع گشایش یافته و به حق به آقای موریس دوما واگذار شده است.

می‌کوشیم ارزش کار آن‌ها را از طریق نتیجه حاصله بر زندگی بشر و پیشرفت نواحی و خلاصه تاثیر کارهایشان بر تاریخ بشریت، ارزیابی کنیم و از این جاست که در می‌یابیم چرا مدت‌های مدید تاریخ تکنولوژی نقشی در قلمروهای مختلف دانش بشری نداشته است، چرا که مورخین و باستان‌شناسان زبده بیشتر در فکر تاریخ زندگی روسای دولت‌ها، قهرمانان و اشیاء زیبا بوده‌اند.

اما اشتباه نکنید: تاریخ تکنیک تاریخ واقعی است، یکی از روش‌هایی است برای پرداختن به قلمرو وسیع زندگی بشری از همان بدو حیات و در همه زمینه‌ها. اکنون که به خوبی موضوع تحقیق‌اتم را معین کردم، بی‌فایده نیست که به معنای روش کار خود و این که چرا واژه قنات را برگزیده‌ام اشاره کنم (نگاه کنید به صفحه ۲۰)

ب - نظری به کتاب‌شناسی تشریحی

باید اعتراف کنم که از بیست سالی که در ایران اقامت داشتم به نحو احسن استفاده نکردم. در جریان این مدت به مدد فعالیت‌های شغلی‌ام و علی‌رغم گرفتاری‌های آن می‌توانستم اطلاعات ذیقیمتی جمع‌آوری کنم. در واقع در این مدت تنها به مشاهده روش‌های اجرایی، غالباً ابتکاری و داهیان و ابزاری که به کار گرفته می‌شد اکتفا کردم. در سال ۱۹۴۰ به محض ورودم به ایران توانستم قنات را از نزدیک ببینم. تحصیلات قبلی من به عنوان یک زمین‌شناس و دل مشغولی‌های فنی، مرا وادار کرد که توصیه کنم برای دسترسی به آب‌های زیرزمین از حفر چاه عمیق استفاده کنند، کاری که در آن زمان در ایران به ندرت انجام می‌شد.

حفر چاه عمیق مستلزم ابزار گران قیمت و دسترسی به تکنیکی پیشرفته است. در دوره اول که سطح سفره آب زیرزمینی بالاست حفر چاه‌های آرتزین با آبدی زیاد امکان‌پذیر است، سپس آب کاهش می‌یابد و بالاخره جریان طبیعی آب قطع می‌شود و نیاز به پمپاژ احساس می‌شود. از نوبه ابزار مدرن دیگر (موتور) یک منبع انرژی (هیدروکربورها یا الکتریسیته) و تکنسین‌ها نیازمند می‌شویم. حال آن که قنات‌ها آن گونه که خواهیم دید، به کمک روش‌هایی بسیار خردمندانه و در عین حال ابتدایی برقرار شده‌اند. احداث آن‌ها جز به کار انسان و بیل و کلنگ و یک چرخ و ریسمان بسیار ساده به چیز دیگری نیاز ندارد. آیا متخصص برای حفر قنات لازم است؟ شکی نیست اما متخصصانی که از طریق سنت‌های

شفاهی قدیمی و فقط از طریق تجربه تربیت شده‌اند، بی آن که نیازی به ماشین داشته باشند سپس جریان آب به راه می‌افتد بدون کمک ابزار مکانیکی و جز یک لایروبی ساده به چیزی نیاز ندارد و کمکی از انرژی خارجی طلب نمی‌کند.

هنگامی که از این نظام ابتدایی با آقای صفی اصفیا با تحقیر سخن گفتم او بدون ابراز کلمه‌ای نوشته‌های ستایش‌آمیز یک آمریکایی را درباره قنات و بهره‌برداری از آن، به من داد تا بخوانم^{۱۳}: این آمریکایی بدون هیچ تردیدی اعلام داشته که قنات‌ها بزرگترین کار بشر در دوران عهد باستان است. تردیدی نیست که با خواندن این اثر عقیده من تغییر یافت اما کارهای فوری‌تری داشتم و تصور می‌کردم که یک تحقیق جامع در باب قنات‌ها قبلاً انجام شده است.

سپس ۲۱ سال بعد یعنی در یکی از روزهای فوریه ۱۹۶۱، مقاله‌ای را که در یک مجله تکنیکی^{۱۴} - که در خارج از محافل مهندسين متخصص خواننده‌ای نداشت - به چاپ رسیده بود در اختیار دوستانم پروفسور ژان اوبن Jean Aubin قرار دادم. این مقاله متن کنفرانسی بود که در نوامبر سال ۱۹۶۰ در مقابل این متخصصین ایراد کرده بودم و در آن برای اولین بار به اهمیت قنات و همچنین دستاوردهای تاریخی غیر منتظره و ناشناخته آن اشاره کرده بودم. دوستانم به من گفت که این زمینه تحقیقی است که من باید اوقات فراغت دوران بازنشستگی‌ام را به آن اختصاص دهم. تا آن زمان هیچ گونه تحقیق کامل و همه جانبه‌ای درباره این موضوع مهم منتشر نشده بود. برای اثبات این ادعا او دو تیراژ جداگانه مقاله‌هایی متعلق به محققان ذیصلاح را در اختیار من گذاشت^{۱۵}. آن‌ها به گونه‌ای جالب با قلمرو جدیدی که به روی من گشوده شده بود برخورد کرده بودند. با خواندن این مقالات به فوریت دریافتم که توسعه این تکنیک در زمان و مکان چگونه بوده است و به اهمیت اقتصادی آن در گذشته‌های دور و حتی در زمان حال و دستاوردهای گوناگون آن - فی‌المثل در خصوص مسائل ظریف منشاء آن و ارتباطاتی که تاریخ این تکنیک مطرح

۱۳. شاگرد سابق مدرسه پلی تکنیک (۱۹۳۶) و مدرسه معدن، امروز وزیر تجهیزات و اقتصاد. اثری که او به من نشان داد «آب زمین» نوشته سی. اف. تولمن است، نیویورک/لندن، مک گراو هیل ۱۹۳۷.

۱۴. رک: هانری. گوبلو، «نقش ایران در فنون آب»، (کنفرانس هشتم نوامبر ۱۹۶۰ در انجمن بهداشت و تکنیک شهرداری‌های)، ۱۹۶۱.

۱۵. J.B.Cresscy «قنات، کاریز و فخره»، مجله جغرافیایی، ۴۸ (۱)، ۱۹۵۸، ص ۲۷ تا ۴۴. C.G.Feilberg، «قنات» (به دانمارکی)، در یادنامه‌ای که به آکریستن سن تقدیم شده، کپنهاگ، ۱۹۴۵.

می‌سازد - آگاهی یافتیم.

بنابراین لازم بود تا تمام مقالات عمومی را که کم و بیش به این مطلب پرداخته بودند، مطالعه کنیم و به جستجوی این مطلب در رسالات علمی برآیم. لازم آمد به جستجوی مونوگرافی‌هایی [تک نگاری‌هایی] که به قنات اختصاص یافته بود پردازم و حتی سفرنامه‌ها را بخوانم.

۱- مقالات عمومی

دو مقاله‌ای که در پانویس شماره ۱۵ ذکر شده است دارای یک عنوان عمومی است. با این همه تقریباً تمامی مقالاتی که در این گروه دسته‌بندی کرده‌ام به یکی از دو قلمرو بزرگ استفاده و توسعه این تکنیک تعلق دارند، که عبارتند از سویی فلات ایران و ملحقات بلافصل آن و از سوی دیگر واحه‌های حاشیه صحرای بزرگ آفریقا، از دره نیل گرفته تا اقیانوس اطلس. غالباً محققانی که به تک نگاری پرداخته‌اند نظرات، طرح‌ها و فرضیاتی که تحت مطالعه داشته‌اند تعمیم داده‌اند. در خصوص فلات ایران شماری از این مطالعات پس از اشغال ایران از سوی انگلیس و آمریکا در جنگ جهانی انجام شده است.

اشغالی که موجب شده است تعدادی از تکنسین‌ها با تخصص‌های مختلف به ایران بیایند و به کار پردازند. در خصوص جاهای دیگر غالباً تحقیقات و اطلاعات از کارهای فرانسویان نشأت گرفته است که قدیم‌ترین این آثار به زمان‌های دور بر می‌گردد علی‌رغم آن که نادرند محققانی که از گسترش تقریباً جهانی این تکنیک و مدت آن مطلع باشند.

با وجود این غالباً تحقیقات مربوط به فلات ایران است که به بهترین وجه به این مسائل پرداخته است. طبیعتاً، در اینجا قصد نداریم به تمام این مطالعات اشاره کنیم و تنها به ذکر مهم‌ترین آن‌ها بسنده می‌کنیم. بقیه را در تحلیلی که به توزیع جغرافیایی این تکنیک اختصاص خواهیم داد توضیح می‌دهیم.

خواهیم دید که تا چه اندازه محققان میان مفاهیم قنات، و «آبیاری» مرتکب لغزش شده‌اند و این چیزی است که من در ابتدای این مقدمه به آن اشاره کردم.

یکی از قدیمی‌ترین (مربوط به ۱۹۳۴) و بهترین مقالاتی که پیرامون این مساله نوشته

شده، متعلق به یک مهندس آمریکایی به نام ام. ای. باتلر^{۱۶} است که حرفه‌اش حکم می‌کرده تا به بررسی و توصیف روش‌های تکنیکی و ابزاری پردازد که قبلاً در اواخر قرن ۱۰ میلادی به کار می‌آمده است. او غالباً مسائلی تکنیکی را مطرح کرده است که دیگر محققان از آن اطلاعی نداشته‌اند، به علاوه از خطاهای بزرگی که دیگران در مورد فهم پدیده قنات مرتکب شده‌اند اجتناب کرده است.

کمی بعد استاد اتریشی گوستاو اشتراپل - شوئر^{۱۷} که اولین مقاله‌اش را در مورد قنات در سال ۱۹۳۷ نگاشته پس از مدتی دوباره به موضوع قنات بازگشته^{۱۸} و به این ترتیب نشان داده که این موضوع چقدر برایش ارزشمند بوده است. این محقق به مساله منشاء اولیه پیدایش قنات پرداخته و به علت تحصیلاتی که داشته، تصور کرده که راه حل مساله را در فرضیه‌ای از نوع جغرافیایی یافته است: به عقیده او خشکیدن فلات نابودی سفره آب‌های بزرگ زمین‌های رسوبی را به دنبال آورده و موجب شده است تا استفاده کنندگان آب به جستجوی آن برخیزند. آن طور که خواهیم دید به جز در بعضی موارد استثنائی این امر غیر محتمل است.

تقریباً در همین زمان یک مهندس آلمانی که به مطالعه جامعی پیرامون مسائل آب در ایران اشتغال داشته یک سلسله مقالاتی در این زمینه نوشته که در آن‌ها قنات‌ها فقط چند صفحه را به خود اختصاص داده است. بدون تردید بدین دلیل به قنات اهمیتی نداده که تمام توجهش متوجه پروژه‌های سدسازی بوده است^{۱۹}. حال آن که به عقیده من آب‌های زیرزمینی مهم‌ترین منبع آب در این کشور است.

سرهنگ نوئل که در طی دوران جنگ در ایران بوده مقاله مهم خود را در این باره بر اساس مشاهداتش به رشته تحریر کشیده و در آن به توصیفی عالی^{۲۰} همراه با داده‌های تکنیکی و اقتصادی پرداخته است و این چیزی است که در دیگر مقالات به ندرت دیده می‌شود.

۱۶. M.A. Butler, «آبیاری با قنات در ایران»، مهندسی غیر نظامی ۳ (۲)، ۱۹۳۳، ص ۶۹ تا ۷۲.

۱۷. Dr. G. Stratil - Sauer, رک: ۱۷

۱۸. Id., «Birdjand ein ostpersische Stadt», Mitteil des geographischer Gesellschaft, 92 (4-6), 1950, pp. 106-

118. Id., «Ostpersische Meridionalestrasse», Abhandlungen der geogr. Gesellschaft in Wien, 17 (2), 1953, 92 p. Id., Iranische-ironisches Fahrtenbuch, Vienne, Borotha Schoeler, 1952

۱۹. F. Kartung, «Wasserwirtschaft in Iran», Der Kulturtechniker, 39, 1935, pp. 78-85 et 175-192.

۲۰. Col. E. Noel, C.I.E., «Qanats», Journal of the Royal Central Asian Society, 41, 1944, p. 191-202.

طبیعی است که فیلیپ بکت^{۲۱} خاکشناس توجه خود را بیشتر به دست‌آوردها و امکانات استفاده از آب قنات معطوف کند تا به مسائل تکنیکی آن.

یکی از جغرافیدانانی که بدون هیچ تردیدی بیش از همه به قنات‌ها توجه کرده و کارهای عظیمی را به این موضوع اختصاص داده استاد دانمارکی پرفسور ژ. هملوم است. این نویسنده پس از نخستین مطالعات که در پی اقامت در افغانستان^{۲۲} به انجام رسانیده به گسترش مساله قنات به ویژه در شرق توجه کرده و در کنگره بین‌المللی زمین‌شناسی مکزیکو^{۲۳} گزارشی کلی ارائه داده که تنها عنوان گزارش کافی است دریا بیم چقدر این مساله به نظر او دارای اهمیت بوده است، چیزی که به مطالعات باز هم مهم‌تری^{۲۴} همراه با ملاحظات بسیار مناسب که در صفحات آینده به آن خواهیم پرداخت منتج شده است.

متأسفانه استفاده کامل از این تحقیقات که به زبان دانمارکی در سال ۱۹۶۵ یعنی ۱۶ سال پس از اولین مقاله در مورد افغانستان منتشر شده برای من دشوار است.

جغرافیدان آلمانی پرفسور کارل ترویل که من تنها به ذکر آخرین مقاله^{۲۵} او اکتفا می‌کنم، بارها به مساله قنات‌ها پرداخته است. من به کمک او توانستم با گروهی از هموطنانش که در مورد قنات‌های اطراف شهر سلب درباویر مطالعه می‌کردند ارتباط برقرار کنم. جزئیات این مطلب را در مبحث مربوط به ابداعات مستقل بررسی خواهیم کرد.

مساله منشاء قنات مورد توجه پل وارد انگلیش^{۲۶} آمریکایی قرار گرفته است. او مقاله مفصل بسیار مستندی درباره قنات و رواج آن اختصاص داده است.

اچ - ای ولف در همین زمان مقاله معتبری گرچه با کیفیتی پایین‌تر اما همراه با تصویرهای بسیار عالی منتشر کرده است^{۲۷}. در پی این مقاله تفصیلی مطالعه تکنیکی کلی‌تری از همین نویسنده^{۲۸} چاپ شده که در آن به طور خلاصه به قنات‌ها اشاره شده

21. Ph. Beckett, « Qanats in Persia », Journal of the Iran Society, 1 (4), 1952, pp. 125-133. Id. « Qanats around Iman », Royal Central Asian Journal, 39 (2), 1952, pp. 47-58.

22. J. Humlum, « L'agriculture par irrigation en Afghanistan », in: Comptes rendus du congrès international de géographie, t. III, Lisbonne 1949, pp. 318-328.

23. Id., « Karezes, su construcción, funcionamiento y extensión en el viejo mundo », Congreso Geológico Internacional XX, Mexico, 1956, Sección IV, pp. 155-171.

24. Id., « Underjordiske Vandingskanaler: Karezze, qanat, foggara », Kulturgeographie (Univ. Aarhus), 16 (90), 1964, pp. 81-132.

25. Carl Troll, « Techniques agricoles, milieu naturel et histoire de l'humanité », Bulletin de la société Géographique de Liège, 3 (3#), 1967, pp. 3-25.

26. P. W. English, « The origin and spread of Qanats in the old world », Proceedings of the American philosophical Society, 112 (3), 1968, p. 170-181.

27. H. E. Wulff, « The qanats of Iran », Scientific American, 218 (4), 1968, pp. 94-105.

28. Id., The traditional crafts of Persia, Cambridge, Mass. Institute of Technology, 1966.

است.

جغرافیدانی که طی دوره‌ای طولانی مشاهدات بسیار عمیقی درباره «کاریز» [واژه‌ای که از سوی روس‌ها و انگلیسی‌های مقیم هند به جای واژه قنات به کار می‌رفته] داشته، پرفسور ولادیمیران. کونین^{۲۹} روسی از انستیتوی جغرافیای فرهنگستان علوم شوروی است. او در سال ۱۹۶۴ در «پیام یونسکو» که به همه زبان‌ها منتشر می‌شود یک مقاله عالی^{۳۰} با عنوانی شایسته و به همراه تصاویری بسیار خوب منتشر کرده است که به کلیت موضوع که به خوبی شناخته نشده - یعنی آب‌های زیرزمینی - اختصاص یافته است. در نتیجه او برای این دالان‌های زیرزمینی (قنات) اهمیت ویژه‌ای قائل شده است.

بدیهی است که من به مقاله بسیار جدی خانم فردی بمون^{۳۱} که اطلاعات تاریخی جالبی در اختیار ما می‌گذارد اشاره خواهم کرد. همین نویسنده به نقش قنات‌ها در کتاب بزرگ خود به نام شهرهای ایران اشاره کرده^{۳۲} سرانجام آن که در میان محققان خارجی از مقاله طولانی کریستف وولسکی^{۳۳} لهستانی که به زبان فرانسه نگاشته باید یاد کرد. او در این مقاله به این تکنیک در بلوچستان پاکستان و حتی گسترش آن به سمت شرق اشاره کرده و کوشیده است برخی از مسائل ظریف تاریخی را که تکنیک بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی مطرح می‌کرده حل کند.

بدیهی است که من در اینجا به مقالات اساسی در مورد قنات اکتفا می‌کنم و در صفحات بعد از همین مقالات و مقالات دیگر در هر کجا که مورد استفاده واقع شود یاد خواهیم کرد.

ایرانی‌ها نیز تالیفاتی پیرامون قنات دارند. اما در این جا به دو نفر که کارهایشان ارزش خاصی دارد اهمیت بیشتری می‌دهم: ابتدا از پروفیسور دکتر الف فیلسوفی^{۳۴} و سپس دکتر کوروس^{۳۵} که در سال ۱۹۴۳ رساله دکترای خود را درباره مسائل آب در ایران گذرانده یاد

۲۹. W. N. Kunin آب‌های محلی صحرا (به زبان روسی) مسکو، آکادمی علوم شوروی، ۱۹۵۹.

۳۰. همان «آب‌های زیرزمینی، گنج ناشناخته» (به فرانسه)، نشریه یونسکو، سال هفدهم ژوئیه اوت ۱۹۶۴.

۳۱. Mme F. Bemoni «آبیاری در ایران»، سالنامه جغرافیایی، ۵۲ (۳۸۲) ۱۹۶۱، ص ۵۹۷-۶۲۰.

۳۲. شهرهای ایران، پاریس ۱۹۶۹.

۳۳. K. Wolski «کاریزها»، مجله فولیا اورینتالیا (۶) آکادمی علوم کراکری، ۱۹۶۴، ص ۱۷۹-۲۰۴.

۳۴. فیلسوفی، آب‌های زیرزمینی، قنات‌ها و چاه‌های عمیق در ایران، تهران، دانشگاه تهران، ۱۹۵۹.

۳۵. دکتر کوروس، Iran's Kampf um Wasser، برلین، ۱۹۴۳.

می‌کنم. من بارها از اطلاعاتی که شخص اخیر در اختیارم نهاده استفاده کرده‌ام. اما چطور می‌توان از ۷ مقاله استاد ژاپنی پرفسور ایوو کوبوری^{۳۶} صرف‌نظر کرد؟ این مقالات تقریباً در طی ۱۰ سال به زبان‌های ژاپنی انگلیسی و به صورت گزارش به کنگره‌ها نوشته شده است و مبین اهمیتی است که این دانشمند برای قنات‌ها قائل است. من از همه اینها در آن فصلی که به تئوری بسیار ویژه این استاد اختصاص یافته یاد خواهم کرد. این تئوری که درباره منشأ و چگونگی پیدایش قنات است مطلقاً با تئوری نگارنده در تضاد است.

۲- رسالات مختلفی که در آن‌ها از قنات یاد شده است

طبیعی است که بعضی از نویسندگان رسالات عمومی، چه از طریق تجربه شخصی و چه از راه خواندن مقالات علمی به بحث پیرامون قنات‌ها کشانده شده‌اند. نگارنده با شگفتی بسیار در «دروس کشاورزی» نوشته کنت دو گاسپارن^{۳۷} مطالعه‌ای عالی در مورد این روش پیدا کردم که نگارش آن به سال ۱۸۵۰ برمی‌گردد و به ویژه توصیف آن به لحاظ تکنیک جالب و چشمگیر است.

در عصری که هنوز بسیار کم از قنات‌ها سخن می‌رفت، پیر ژرژ^{۳۸} بخشی از رساله‌ای را که پیرامون آسیا نوشته به این پدیده اختصاص داده است. رساله ریمون فورون^{۳۹} نیز همین گونه است. این زمین شناس مطلع چند سالی را با عنوان استاد در ایران سپری کرده و ملاحظات شخصی‌اش مبنای مطالعاتش قرار گرفته است. به علاوه او درباره قلمرو دیگر این دهلیزهای زهکشی آب، یعنی آبادی‌های واقع در صحرا، اطلاعات خوبی دارد.

جای تعجب ندارد که یکی از مهم‌ترین نکات تاریخ قنات از سوی مورخ تکنولوژی در عهد باستان پرفسور ار. ژ. فورب^{۴۰} آشکار شده باشد. او در رساله بزرگ خود به بیان فرضیه مبانی معدنی قنات، که خاص خود اوست پرداخته است. او این فرضیه را در

۳۶. پرفسور Iwano Kobori «ملاحظات پیرامون منشأ نظام قنات»، (به زبان ژاپنی)، در یادنامه تقدیمی به ایشیدا پرفسور سابق انسان‌شناسی فرهنگی در دانشگاه توکیو به مناسبت شصتین سال تولد، توکیو، ۱۹۶۴ (هاسوکیرا آن را برای من ترجمه کرده است).

۳۷. Comte de Gasparin، دروس کشاورزی (جلد ۶) چاپ سوم پاریس، «پایه»، ۱۸۵۰-۱۸۶۳.

۳۸. P. George، اتحاد جماهیر شوروی آسیای علیا - ایران، پاریس، انتشارات دانشگاهی، ۱۹۴۷.

۳۹. ار. فورون R. Furon، مساله آب در جهان، پاریس، انتشارات پایه، ۱۹۶۳.

۴۰. R. J. Forbes، مطالعاتی در تکنولوژی قدیم همان ج ۲، ص ۱۲ و به ویژه ج ۷، ص ۱۹۳.

پاراگرافی که تقریباً در همین تاریخ در رساله تکنولوژی به او اختصاص داده بودند و از او خواسته بودند تا درباره قنات مطلب بنویسد، بیان نکرده بود. این رساله کار گروهی از محققان است که به مدیریت شال سنژ^{۱۱} منتشر شده است. همان گونه که در آینده خواهیم دید، من بعدها به همین نتیجه رسیدم و هرگز نمی‌توانم از عهده وصف شایستگی‌های ار.ژی. فورب بر آیم.

در خاتمه، کاملاً طبیعی است که در جدیدترین رساله‌ای که به مناطق خشک اختصاص یافته^{۱۲} فصلی کامل به قنات‌های این مناطق اختصاص داده باشند.

اما آیا کتاب قطوری را که یونسکو در سال ۱۹۶۱ منتشر کرده، می‌توان یک رساله شمرد؟ عنوان این کتاب: *تاریخ استفاده از زمین‌های مناطق خشک*، است که اثری است جمعی به مدیریت دادلر استیپ^{۱۳}، در فصل بلندی که به ایران اختصاص یافته تنها در پاراگراف کوتاهی به قنات اشاره شده و اهمیت آن درک نشده است. در مقابل در بخش مربوط به چین نوشته پرفسور و.آ. کسوودا به نظرات بسیار جالب هوانگ تسی تسین زمین‌شناس که اعلام داشته در گودی تورفان ۲۵۰۰ کیلومتر قنات وجود دارد، اشاره شده (می‌دانیم این قنات‌ها را ایرانی‌ها در اواخر قرن هجدهم احداث کرده‌اند) و آن را کاری به عظمت دیوار بزرگ یا کانال بزرگ چین دانسته‌اند، حال آن که در ایران حدود ۴۰۰۰۰۰ کیلومتر یعنی ۱۶۰ برابر چین قنات وجود دارد!

۳- جهانگردان

مسلماً قصد آن نداریم تا از تمامی جهانگردانی که قنات‌ها را دیده‌اند یا بهتر بگوییم آن‌ها را علی‌رغم آن که ویژگی برجسته چشم‌اندازها را تشکیل می‌دهند و نقش درجه اولی در زندگی ایفا می‌کنند، به خوبی ندیده‌اند - جز چند مورد استثنایی، یاد کنیم. هر گاه جهانگردان به نکاتی اشاره کنند که ارزش یادآوری داشته باشد در جای خود از آنها استفاده خواهد شد.

نخستین کس، مارکوپلو است که وقایع گوناگون دل‌مشغولی‌های عادی خود را

۱۱. C. H. Singer، تاریخ تکنولوژی، چاپ دوم، آکسفورد، کلارندون، ۱۹۵۴-۱۹۵۶، جلد ۲.

۱۲. X. de Planhol و P. Rognon، مناطق حاره‌ای خشک و زیر حاره‌ای، پاریس، انتشارات آرمان کولن، ۱۹۷۰.

۱۳. D. Stamp تاریخ استفاده از زمین‌های نواحی خشک، پاریس، یونسکو ۱۹۶۱.

یادداشت می کرده است. جای تعجب نیست که هموطنان ما، شاردن و تاورنیه که مدت ها در فلات ایران به سر برده اند در توصیفی که از ایران به دست می دهند مقامی را که شایسته قنات است به آن اختصاص داده باشند.

به عکس عجیب است که یک کارمند کوچک روس در قرن هفدهم^{۴۴} توانسته است این پدیده را ببیند و خوب هم ببیند. همچنین سفیر لویی فیلیپ طی اقامت کوتاه خود از ۱۸۳۹ تا ۱۸۴۰ ملاحظات جالبی پیرامون هر آن چه مهم بوده و از جمله قنات ها انجام داده است، به نحوی که کتابش نه تنها یکی از جذابترین کتاب ها بلکه یکی از صحیح ترین کتاب هایی است که در قرن نوزدهم نوشته شده است.^{۴۵} همچنین کمتر جهانگردانی یافت می شوند که توانسته باشند به خوبی هانری بیندر در سال ۱۸۸۷^{۴۶} حقایق را دیده باشند. از میان آن ها، بعضی، سفرنامه های بسیار بی ارزشی از خود به جای نهاده اند که بدتر از همه، پر از اشتباهات بین است. مثلاً پیر لونی چیز زیادی در سفر با اسب «به سوی اصفهان» از واقعیات در نیافته و چیز مهمی را بیان نکرده است. عجیب تر از همه کتاب قطوری است که پس از سه ماه اقامت [در ایران] نوشته شده و در چهار مجلد در سال ۱۹۱۱ منتشر شده است، به همراه کمک های وزرایی چند و از جمله وزیر کشاورزی. در این کتاب نویسنده هیچ اشاره ای به قنات ها نکرده است. آن هم در ایالتی که بیش از هر جای دیگر قنات وجود دارد!^{۴۷}

اما کسانی هستند که از هنر خوب دیدن آگاهند. آیا این به سبب خواندن مقالات منتشره در مجلات علمی است؟ در هر حال در سال ۱۹۵۰ یک گروه سه نفری از دانشجویان انگلیسی زیر نظر انتونی اسمیت به ناحیه کرمان در جنوب شرقی ایران می روند تا به مطالعه قنات ها بپردازند و «ماهی سفید نابینا» را بیابند. خواندن کتاب آن ها که در سال ۱۹۵۳ منتشر شده بسیار لذتبخش است و با تصاویر زیادی همراه است. به همین سبب ظرف چند ماه سه بار تجدید چاپ می شود و ترجمه خوبی از آن به فرانسه صورت می گیرد، به همراه تصاویری

۴۴. مسیر تئودوت کونوف پنچی در ایران (متن قدیمی روسی)، آکادمی علوم شوروی، مسکو ۱۹۵۸.

۴۵. کنت لاسرسی Cte/de/Sercey، سفیر فوق العاده، ایران در سال ۱۸۳۹ - ۱۸۴۰ چاپ جدید، پاریس ۱۹۲۸.

۴۶. H. Binder، در کردستان، بین النهرین و ایران، پاریس، ۱۸۸۷.

۴۷. H.R.d'Allemagne، از خراسان تا سرزمین بختیاری ها، سه ماه مسافرت در ایران، پاریس، انتشارات هاشت، ۱۹۱۱ چهار مجلد.

جدید که به سال ۱۹۵۷ تجدید چاپ می‌شود.^{۱۸}

همچنین جا دارد تاریخ هر چه کامل‌تر این تکنیک قدیمی را توصیف کنم. تکنیکی که خدمات بسیاری انجام داده و باز هم تا زمانی که به فراموشی سپرده شود انجام خواهد داد. این تاریخ موضوع کارهای ناتمامی شده که بعضی از آن‌ها بی‌تردید کارهایی بسیار نمایان هستند. گرچه از حدود چهل سال پیش توجهی که بعضی از محافل به این مهم مبذول داشته‌اند واقعی بوده است با این همه اوضاع و احوالی که در آنها تکنیک قنات پدیدار شده و نتایج تاریخی مترتب بر آن - نظیر به وجود آمدن امپراتوری ایران، انتخاب مادرید به عنوان پایتخت، بنیانگذاری شهر مراکش - به خوبی مورد شناسایی قرار نگرفته‌اند و کسی از نقش چشمگیری که آن‌ها در بعضی کشورها ایفا می‌کنند با خبر نشده است. بنابراین وجوب مطالعه‌ای جامع محسوس بوده است. و این کاری است که من از ده سال پیش آن را وجهه همت خویش قرار داده‌ام. و با بیش از ۸۵۰ اثر و مقاله به ریزنی پرداخته‌ام، کاری که غالباً بدون فایده بوده است، اما گاه نیز اتفاق افتاده که از تحقیقات و سخت کوشی خود پاداش مناسبی دریافت دارم.

ج - انتخاب واژه : قنات

قصد آن ندارم در این مجال تمامی نام‌هایی را که یادداشت کرده‌ام برشمارم و مطمئنم که فقط بخشی از این دهلیزهای زهکشی آب را شناخته‌ام. اما معتقدم که باید به توجیه انتخابی که در واژه قنات کرده‌ام در پیوند با سه نام دیگر که در دیگر نقاط به کار برده می‌شود و رایج است بپردازم: کاریز، خطره، فقره

۱- تاریخچه واژه قنات^{۱۹}

عموماً از سوی علمای فرهنگ و زبان سامی و در پی آن‌ها از سوی همگان پذیرفته شده که ریشه کلمه «قنات» مأخوذ از کلمه «کانو» آکادی است، به معنای «نی»^{۲۰} که در عبری به «کانا» و در آرامی به «کانیا» تبدیل شده است. از روی همین واژه‌هاست که یونانی‌ها و لاتن‌ها تقلید کرده‌اند. واژه «کانا»ی لاتین به طور موازی به کانو - کانات شرقی تحول یافته زیرا «کانالیس» در واقع به معنای چیزی است «که شکل نی دارد» و «کانال» به معنای مجرا،

۱۸. A. Smith, ایران و اسرار ایران، پاریس ۱۹۵۷ (ترجمه از انگلیسی «مأمی سفید کور در ایران» ۱۹۵۳).

۱۹. «قنات‌ها»، روزنامه انجمن ایران، ۱-۳، ۱۹۵۱، ص ۹۰-۸۶.

۲۰. نگاه کنید به دائرة المعارف اسلام، مقاله «قنات»، لید، بریل، ۱۹۶۵.

از آن ساخته شده است.^{۵۱}

بنابراین احتمال دارد که معدنچیان آکادی، دهلیزهای تخلیه آب را که دیده یا ساخته‌اند، «کانو» (صورت جمع، قنات؟) نامیده باشند. این واژه که در زبان‌های سامی جا باز کرده، به فارسی نوین راه یافته و به همراه کلمه کاریز که کمتر مورد استعمال دارد رواج یافته است. از سویی کلمه قنات نام خود را به شهر کانانا که در تورات آمده (شماره‌های ۳۲، ۴۲ و تاریخچه ۲، ۲۳)^{۵۲} داده است، جایی که در دورانی متعلق به قبل از آمدن مادها و پارس‌ها در این بخش از جهان، برای استفاده از آب، کانال‌هایی بعضاً زیرزمینی که بخشی از آن روباز بوده وجود داشته است. بنابراین تصور می‌شود که نام «کانانا» از طریق تطابق کلمه قنات به این نوع از کانال‌ها به آن داده شده باشد.

سرانجام آن که از همین کلمه است که نام حرفه «مقنی» (سازنده قنات) که من غالباً از آن استفاده خواهم کرد مشتق شده است.

بنابراین دلایلی که مرا وادار کردند این کلمه را برای دهلیزهای زیرزمینی زهکشی آب انتخاب کنم به طور خلاصه چنین است. حتی اگر اسناد مکتوب هم در اختیار نداشته باشیم باز می‌توان تصور کرد که این انتساب بسیار قدیمی است^{۵۳} و این اولین دلیل من است. سپس آن که کلمه «قنات» در بسیاری از زبان‌های سامی به وفور مشاهده می‌شود. این واژه برای تشکیل نام‌های محل به کار گرفته شده و ریشه کلمه «مقنی» است و سرانجام آن که همین کلمه است که در ایران، سرزمین اصلی این تکنیک و جایی که استفاده از آن هنوز پا برجاست (دست کم ۷۰٪ تولید آب در این کشور به یاری قنات به دست می‌آید) بیش از همه مورد استفاده قرار می‌گیرد.^{۵۴}

۲- کاریز و اسامی ایرانی

در واقع همان گونه که دیدیم کلمه قنات ریشه ایرانی ندارد.^{۵۵} حال نظری به اسامی

۵۱. A. Ernout، لغت نامه زبان لاتین، تاریخ کلمات، چاپ دوم، پاریس ۱۹۳۹.

۵۲. تورات مقدس، ترجمه فرانسه زیر نظر مدرسه توراتی اورشلیم، پاریس، چاپ سرف، ۱۹۶۱.

۵۳. نمی‌توان گفت این قدیمی‌ترین است، زیرا ما از کلمات متعلق به زبان اور و آکد که اصطلاحات دیگری - که فراموش شده‌اند - از آن‌ها ساخته شده بی‌خبریم.

۵۴. در پاراگراف بعد نویسنده در خصوص نحوه نگارش کلمه قنات به لاتین توضیحاتی می‌دهد که برای خواننده فارسی زبان ضروری به نظر نرسید.

۵۵. باید قاف و غین ایرانی را یکسان نوشت زیرا این دو حرف در فارسی تقریباً مشابه هم تلفظ می‌شوند.

ایرانی آن بیندازیم. واژه ایرانی «کن» به معنای حفر کردن به دو نام ایرانی قنات، شکل داده است. یکی از آن‌ها فقط به کمک اسناد مکتوب پهلوی شناخته شده است، به ویژه در فصل بیست و دوم «مدیگان هزار دادستان»^{۶۶} که رساله‌ای است قضایی که علاوه بر مسائل دیگر مسائل حقوقی «کتس کانس» را که همان قنات است مطرح کرده است.^{۶۷}

واژه دیگر که مشهورتر است و هنوز در ایران استفاده می‌شود واژه کاریز است که از ریشه‌های «کن» (کندن) و «ریز» (ریختن و خالی کردن) مشتق می‌شود. این کلمه به همراه کلمه قنات در خراسان شرقی و منطقه زاهدان به کار برده می‌شود. بدون تردید این تنها واژه‌ای است که در بلوچستان پاکستان، افغانستان و ترکستان کاربرد دارد، اما موفقیت این کلمه بیشتر ناشی از آن است که روس‌ها و انگلیسی‌ها برای اشاره به قنات‌های ترکستان و امپراتوری هند از آن استفاده کرده‌اند^{۶۸} و همه قنات‌هایی که دیده‌اند کاریز نامیده‌اند. به همین سبب است که روس‌ها به قنات‌های غرب دریای خزر که در محل به قنات شهرت دارند کاریز اطلاق کرده‌اند.

بنابراین کلمه کاریز چه از لحاظ جغرافیایی و چه از نظر تاریخی نسبت به کلمه قنات رواج کمتری دارد. در واقع نمی‌توان تأیید کرد که این کلمه فی‌المثل در عهد پارس‌ها رایج بوده، همچنین از این کلمه اثری در اوستا دیده نمی‌شود. بیلی^{۶۹} معتقد است که نام قنات‌ها در این مجموعه متون، «وادی» است اما مستندی ارائه نداشته است.

ممکن است روزی بر اثر یک اکتشاف نام باستانی قنات‌های ایرانی عصر مادها در پارس بر ما معلوم شود. اما کاربرد واژه قنات مسلماً قبل از وقوع چنین اتفاقی تعمیم یافته است.

۳- اسامی مورد استفاده فرانسویان: خطر (ختارا) فقره Foggara - Kheffara

نویسندگان فرانسه زبان نه از واژه قنات استفاده کرده‌اند و نه از کاریز، بلکه به حسب این که دهلیزهای زهکشی آب مراکش را دیده باشند یا واحه‌های منطقه صحرا به آن خطر یا فقره^{۷۰} می‌گویند. فرانسوی‌ها نیز مثل روس‌ها و انگلیسی‌ها در جستجوی آن بر نیامده‌اند.

۶۶. R. P. J. de Menasce, «نوشته‌های پهلوی درباره قنات»، آکتا اورینتالیا، شماره ۳۰، سال ۱۹۶۶، ص ۱۶۷-۱۷۵.
۶۷. M. G. Laz ard به وسیله نامه به من اطلاع داد که متن دیگری یافته که در آن kis، کَرز که معادل کاریز است خوانده می‌شود.

۶۸. در کورات اینچ‌های مشهور اداره جغرافیایی امپراتوری هند، نقشه شماره ۴۴۰ ۲۲۸ از کلمه کاریز استفاده شده است.

۶۹. H.W.Bailey, «تذکری درباره ریشه واژه ژدروزی»، ضمیمه مقاله J. Hasman «Aperiplus of Magan and Maluhha».

۷۰. مأخوذ از نام بربر «الفقره».

تا بدانند آیا این اسامی در نقاط دیگر تفاوت می‌کند یا خیر و این امر مایه تاسف است، چرا که با گذشت زمان همه این اطلاعات به همراه نابودی فرهنگ‌های محلی از میان خواهد رفت.

اما هیچ یک از این دو نام را نمی‌توان برای اشاره به این روش رایج در جهان انتخاب کرد.

۴- چند مساله فرعی

نام محلی این دهلیزهای زهکشی آب در نقاطی که وجود دارند چه چیزی به ما می‌آموزند؟

در وهله نخست به گمان من نمی‌توان از روی نامی که در زبان محلی به قنات اطلاق می‌شود (کلمه‌ای که از لحاظ لغت شناسی و معنایی با آن در ارتباط است) به ریشه‌های محلی این پدیده پی برد. این ادعا در خصوص «فقره»های واحه‌های صحرا که به عقیده من از ابداعات محل نیست بلکه علی‌رغم نام بربر آن از جای دیگر آمده، مصداق دارد. این گفته در مورد مراکش که در آن جا به قنات خطره - در ریشه خطر به معنای رفت و آمد - گفته می‌شود وضوح بیشتری می‌یابد، زیرا این واژه قبلا در معنای «چاه‌های دارای چوب تعادل»^{۷۱} به کار می‌رفته. ما به طور قطع و یقین از تاریخ، حامل و کسی که دستور انتقال این تکنیک را به مراکش داده با خبریم. اما در مراکش برای اشاره به این تکنیک از کلمه‌ای که با عربی محلی بیگانه باشد مثل قنات یا مینه (در اسپانیا) استفاده نشده بلکه استفاده کنندگان از این پدیده جدید از نام شینی دیگری که جزء همین بخش از حیات اقتصادی یعنی تهیه آب است، برای نامیدن آن یاری جسته‌اند.

گاه، نام این دهلیزهای زهکشی یک نام بیگانه را تداعی می‌کند. مثل مورد کلمه اسپانیایی «کاناس» یا «کانیلاس» که شباهت زیادی به قنات دارد (اما ممکن است ریشه لاتین داشته باشد و بنابراین باز هم از طریق واژه «کانالیس» به قنات باز می‌گردد). یا این که مبین پیوند میان دهلیزها با معدن است: در اسپانیا، دهلیزها همیشه «میناس» گفته شده است. بعضی از قنات‌ها نام سازنده خود را بر خویش دارند که گاه نامی تاریخی است مثل

۷۱. چاه‌هایی که آب آن‌ها با وسیله‌ای شبیه نرازو استخراج می‌شود. به یک سر چوب تعادل دلو و به سر دیگر وزنه‌ای آویزان می‌کنند و با بالا و پائین رفتن دلو به کمک وزنه آب از چاه می‌کشند - م.

قنات فرمانفرمائی‌ان در تهران و گاه جنبه «اسطوره‌ای» دارند مثل قنات‌های مشهور به سلیمانی و داوودی در عمان. گر چه مورد اول اطلاعاتی در خصوص تاریخچه قنات در اختیار می‌گذارد اما مورد دوم نیز بی‌فایده نیست، زیرا تلفیق این تکنیک با نام قهرمانان قبل از اسلام چون سلیمان و داوود، شخصیت‌های بزرگ قبل از اسلام را که کسی جز هخامنشیان نمی‌توانند باشند، تداعی می‌کند. به طور کلی جا دارد روایات عامیانه در باب قنات‌ها را کم اهمیت نشماریم.^{۶۲} آن‌ها برای توجیه پیدایش قنات‌ها کمکی هر چند ناچیز در اختیار می‌گذارند. مگر نه آن که بربرهای هوگار می‌گویند قنات‌های آن‌ها را «ایرانی‌ها» که احتمالاً بر مکیان بوده‌اند، آورده‌اند؟ باز هم تکرار می‌کنیم که این پدیده حتی در جاهایی که هنوز به حیات خود ادامه می‌دهد محکوم به فناست، بنابراین آن‌ها که وظیفه نجات و رواج قنات‌ها را بر عهده دارند کاری سخت دشوار بر عهده دارند.

در خاتمه معتقدم باید به ظهور نام این دهلیزهای زهکشی در اسامی محل‌ها اشاره کنم. به مورد محلی که «کانات» نامیده می‌شد اشاره کردیم، واژه مادرید نیز از همین گونه است.^{۶۳} اما چه بسیار جاهایی - احتمالاً فراموش شده - هستند که این نام را بر خود دارند، نام دهلیزهایی را که به آن‌ها زندگی بخشیده‌اند اما آن‌ها را نمی‌شناسیم. تنها یک تحقیق سیستماتیک پیرامون نام‌های محلی می‌تواند این ادعا را ثابت کند و تمامی دستاوردهای یک چنین کاری از پیش قابل تصور نیستند زیرا ممکن است ما را به فراتر از پیش‌داوری‌های تاریخی هدایت کنند.

۶۲. روایات عامیانه مادرید بسیار آموزنده است.

۶۳. «مادرید» یعنی محل «مجره» (مجره + etum پسوند لاتینی به معنای محل) و مجراها، قنات‌ها هستند.