

معرفی و شناسایی رشته قنات های ارجان

نسترن بارونیان

دانشجوی کارشناسی باستان شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

nastaranbaroonian@gmail.com

مریم اسدی

کارشناسی ارشد باستان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کازرون

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰)

چکیده

ایران سرزمین بیابان ها و جنگل ها، و دره های سبز است. جغرافیا ناگزیر بر فرهنگ مردمانی که در طبیعت زندگی می کنند، تأثیر می گذارد. توزیع ناهمگون بارندگی به لحاظ زمانی و مکانی و در نتیجه وضعیت خاص منابع آب در ایران باعث شده که از گذشته های دور برای استفاده درست از این منابع کوششهای زیادی انجام شود. حاصل این تلاش ها، بناهای آبی فراوانی است مانند سدها، بندها، قنات ها و... که قدمت آنها به چندین هزار سال می رسد. مکان بهینه اینگونه بناها، مصالح ساختمانی بکار رفته در و... از دانش پیشرفته و مهارت سازندگان خبر میدهد. استخراج آبهای زیرزمینی بصورت قنات، یکی از شگفت انگیزترین ابداعات بشری است که تأثیر بسزایی در سرنوشت کشاورزی فلات ایران داشته است. هدف از این پژوهش معرفی و بررسی رشته قنات های ارجان است که در سایه فراموشی و تخریب قرار دارد.

واژگان کلیدی: جغرافیا، منابع آب، بناهای آبی، قنات، فلات ایران، رشته قنات های ارجان

مقدمه:

آب بعنوان یکی از نیازهای فیزیولوژیکی بشر، نقش اصلی در تشکیل جوامع انسانی داشته است. وجود اقلیم های خشک و نیمه خشک در قسمت اعظم و قریب به اتفاق کشور ایران موجب شده است که محدودیت منابع آب از نقطه نظر توزیع زمانی و مکانی عامل اصلی برنامه ریزی در توسعه اقتصادی و به ویژه کشاورزی کشور باشد. از دیرباز در بیشتر دشت های ایران برای دسترسی به آب، تلاش چشمگیری صورت گرفته و ایرانیان به بهره جستن از توانایی های خود، ده ها کیلومتر قنات حفر کرده اند. از تعداد قنات ها در ایران اطلاع دقیقی در دست نیست. قنات ها منبع تأمین آب بسیاری از شهرهای ایران بوده اند. قنات ها علاوه بر استخراج آبهای زیرزمینی، سیستمی است برای شیرین کردن اراضی شور. در اینکه ایرانیان قدیم، و به احتمال زیاد بومیان ساکن نجد پیش از ورود آریاها، نخستین مخترعان قنات یا کاریز در ایران و جهان بوده اند تقریباً همه پژوهندگان اتفاق نظر دارند. انگیزه اصلی این ابداع را باید به شرایط ویژه اقلیمی ایران و ساختمان خاص اراضی آن از دید زمین شناختی و جنس و طرز قرار گرفتن لایه های مختلف خاک و کوه و دشت و دیگر عوامل مربوط به آن دانست. هانری گوبلو کارشناس مسایل آب معتقد است که قنات ابتدا یک فن آبیاری نبوده بلکه بطور کامل از تکنیک معدن نشأت گرفته و منظور از احداث آن جمع آوری آبهای زیرزمینی مزاحم (زه آبها) به هنگام حفر معادن بوده است. تردیدی نیست که در گستره ی فرهنگی ایران

از معادن مس و احتمالاً روی موجود در کوههای زاگرس در جریان دوم هزاره دوم قبل از میلاد بهره برداری شده است. او معتقد است که ایرانیان نخستین که به کار کشاورزی اشتغال داشته اند؛ زیرا که رودها، چشمه ها و... را مردمان بومی آسیا اشغال کرده و با آن کشاورزی میکردند، سعی کرده اند با ساکنان بومی درگیری نداشته باشند. تمدن مورد پژوهش ما ارجان، دارای پیکره شهری گسترده ای است. خصوصاً به دلیل اقدامات پیشروانه ای که برای تسلط بر آب رودخانه مارون طی ادوار تاریخی صورت گرفته. ساختارها و تاسیسات آبیاری این شهر بیش از دیگر ساختارهای آن مشهود است. مهمترین بخش از پیکره آبیاری شهر ارجان پل بند بکان است. این پل بند علاوه بر نقشی که در عبور و مرور داشته، عامل موثری در بالا آمدن سطح آب مارون برای هدایت آب به کانال های زیرزمینی شهر ارجان بوده است. برای احداث کانال های زیرزمینی که از مارون مشروب میشد، رشته قنات های بیشماری در بخش شمالی شهر ارجان تاریخی، حد فاصل رود مارون و پیکره اصلی شهر ایجاد شده است.

روش بررسی:

دربرسی و نوشتن این پژوهش روش کتابخانه ای و گزارشات پایگاه ارجان و چگاسفلی بکار برده شده است.

موقعیت جغرافیایی فلات ایران و شهرستان بهبهان:

طبیعی شمال منطقه خوزستان با رشته کوه های بدیل و خابیز پوشیده شده است. جهت این رشته کوهها شمال غربی - جنوب شرقی است. علاوه بر اینها باید از دو رود مارون و خیرآباد نام برد که از کوههای زاگرس در منطقه کوهگیلویه و بویراحمد سرچشمه گرفته و پس از گذر از کوههای زاگرس دشت بهبهان را سیراب می کند. رودخانه خیرآباد در جنوب غرب منطقه و رود مارون در مال منطقه جریان دارد. این دو باعث تاثیرات مستقیم بر نحوه شکلگیری استقرارها در منطقه شده است. (گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل چگاسفلی، ۱۳۹۸: ۴)

موقعیت محوطه تاریخی ارجان :

شهر تاریخی ارجان در سال ۱۳۸۵ در فهرست آثار ملی به ثبت رسید و در سال ۱۳۹۱ تعیین عرصه و حریم آن منصوب گردید. (گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تلچگاسفلی، ۱۳۹۸: ۱۱).

در دامنه کوه خائیز و در دشتی پهن در کنار رود مارون قرار گرفته است. با طی مسافتی حدود ۸ کیلومتر از خروجی شمالی شهر کنونی بهبهان در طول جاده کارخانه سیمان و جاده فرعی سد شهدا میتوان به پیکره عظیم شهر تاریخی ارجان وارد شد. (مقدم، ۱: ۱۳۹۷). ارجان در حوالی بهبهان کنونی و میانه راه شیراز و اهواز قرار گرفته بود. جام برنزی به دست آمده از مقبره ارجان حاکی از قدمت شهر ارجان در دوره ایلام دارد. پرستشگاه معروف ایلامی « نه نه یا نانا » در ایلام قدیم در شمال شهر ارجان در محل کوهستانی معروف به

فلات که در واژه دیگری چون نجد بیان شده است، به معنای سرزمین بلند و مرتفع می باشد و آن بخش بزرگی از یک جغرافیایی همواری است که دست کم از یک سو با سرزمین های پست مجاور باشد و قاره آسیا پامیر، هیمالیا، تبت و فلات ایران می باشد. جغرافی دانان به سرزمین ایران بواسطه این که به طور متوسط از سرزمین های کناری خود بلندتر بوده، فلات ایران نام نهاده اند. فلات ایران شامل جلگه وسیع و بلندی است که کوه های بلند از هر طرف آنرا احاطه کرده است. (رامین، درویشی، ۱۳۹۵: ۵-۲) دشت بهبهان منطقه ای است در جنوب شرقی خوزستان که در آن، کوههای بلند زاگرس به دشت های پست این استان منتهی میشود. این دشت به دلیل وجود رودخانه های پرآبی مانند مارون و نیز وجود زمین های حاصلخیز، به لحاظ زیستی، شرایط بسیار مساعدی را برای شکل گیری استقرارهای انسانی از پیش از تاریخ تا دوره ی معاصر، فراهم آورده است. (آزادی و دیگران، ۱۳۹۷: ۹۹-۱۰۰) حدود شهرستان بهبهان همان حدود شهرستان ارگان سابق بود یعنی محدود بود از شمال به خاک لردگان و جانکی و از مشرق به خاک فارس و از جنوب به ماهور میلانی و دشتستان و خلیج فارس و از غرب به شهر رامهرمز و بلوک جراحی. وجود نفت در خوزستان و کشف چاههای جدید در حوزه های آغاجری و گچساران باعث شد که در سال ۱۳۰۹ اموراداری، شهرستان بهبهان را از استان فارس جدا کند. و از آن پس از منظر تقسیمات کشوری بهبهان تابع استان خوزستان شد. از دیدگاه

تنگ سروک، نیز حاکی از قدمت این منطقه در دوره الامی است. در اواخر عصر ساسانی ارجان به شهر مهمی تبدیل گردید. (آزغ، ۱۳۹۴: ۱). در متون تاریخی شهر ارجان به عنوان مرکز کوره ارجان، بخشی از ایلات فارس به شماره می‌رود. این شهر بنا به به روایت طبری در زمان قباد ساسانی ساخته شده است. قباد شهری را در شمال بین النهرین تسخیر کرد که "آمیدا" نامیده می‌شد. او اهالی آن شهر را به اسارت گرفت. سپس دستور داد در مرز بین فارس و سرزمین اهواز شهر بنا کنند و آن را «وامقباد یا بومقباد» نامید و اهالی آن شهر را به آنجا کوچاند. در منابع سکه شناسی و مهرشناسی از این شهر با عنوان «وه-از-امید-کواد» و در متون اسلامی با عنوان «ارگان» یا «ارجان» یاد شده است. شهر ارجان به عنوان مرکز غربی ترین کوره فارس با توجه به ارتباطاتی که از طریق دریا و همچنین شاهراه شیراز به خوزستان بین النهرین داشته است. به نظر می‌رسد که مظهر قنات های ارجان در بخش شمالی شهر به صورت حوضچه های به هم مرتبط و با شکوهی پدیدار می‌شد. (مقدم ۱۳۹۷: ۱-۶)

اهمیت عنصر آب در اسطوره و تاریخ:

اهمیت تأمین آب در کهن ترین سند مکتوب به جا مانده از ایران قدیم، یعنی اوستا کتاب مقدس زردشتیان، بویژه در ستایش کشاورزی و تقدیس آب به اشکال متنوع به تحریر در آمده است. او مستد نیز با استناد به "وندیداد" ایجاد قنات در ایران را به دوره پیش از تاریخ این سرزمین نسبت می‌دهد و

آن را حاصل کار سخت مردمان این دوره می‌داند. یکی از علل تقدس مواد پایه ای زندگانی و تدوام آن یعنی عناصر چهارگانه آتش، آب، خاک و باد و از دید نگارنده، آب در رأس آنها در اقلیم خشک و گرم ایران دشواری دست یابی به آنها و سودمندی شان در نتیجه تلاش مردمان ساکن فلات بوده است. بی سبب بود که معروفترین معبد ساخته شده در تمامی تاریخ ایران باستان پرستشگاه آناهیتا (الهه آب و باروری) بصورت های مختلف می‌دانستند. (برهمند، ۱۳۸۷: ۱۶-۱۵)

در اینین مزدیسنا آب پس از آتش از بالاترین درجه تقدس برخوردار است. در هرمزیشت، آب بعنوان عنصری ایزدی ستوده شده است. در دینکرد نیز به پاییدن آب در کنار آتش توصیه شده و آلوده این دو عنصر تقدیس شده با نجاست، سبب بیماری مردمان و شیوع مرگ و میر دانسته شده. (ستاری، خسروی ۱۳۹۲: ۲۱)

اهمیت عنصر خاک در اسطوره و تاریخ:

الهه خاک، سرچشمه حیات است و در آفرینش آغازین مفید بوده است. خاک به شکلی ابدی، منبع سودبخشی برای همه پدیده هاست. انسان از او حیات گرفت و گیاه و جاندار دیگر از او برخاست. خاصیت جاودانگی دارد. خاک زندگانی می‌بخشد. زمین مادر هستی و خاک کشتزارهاست. خاک نمادی از باروری و نگهداری است. (قوی پنجه، ۱۳۸۸: ۱۵۹)

تاریخچه کاریز (قنات):

برای استفاده از آب در آینده مناسب تشخیص داده میشود، کوره را در زمین میکنند تا به سفره آبدار برسند. به منظور تسهیل خروج آب به اتکای نیروی جاذبه و بدون استفاده از ابزارهای مکانیکی، کوره با شیب خفیفی از بالا دست رو به پایین کنده میشود. تجربه نشان داده که شیب باید بطور متوسط ۰/۵ درصد باشد، تا آب جریان یابد، به گونه ای که شدت آب بستر کوره را نشوید و از بین نبرد. به این ترتیب اندام اصلی قنات را کوره آن تشکیل میدهد. میله ها که کوره ها را به سطح زمین متصل میکنند، عناصر ثانوی بسیار مفیدی هستند اما در بهره برداری از قنات نقشی ندارند. در نهایت قنات سازه ای جز مجرای افقی نیست. ساخت و نگهداری قنات بعنوان شبکه ای که برخی از شاخه هایش طول زیادی را در بر میگرفت، نیازمند حضور گروهی آب شناس و چاه کن بود که سرپرستی آنان را مقنی بر عهده داشت. (برهمند، ۱۳۸۷: ۲۷)

انواع کاریز در رابطه با وظایف آن:

۱- تأمین آب: این نوع قنات ها جهت استحصال آب زیرزمینی در راستای مصرف ایجاد شده اند.
 ۲- توزیع آب: برخی از قنات ها و یا قسمتی از کوره قنات ها جهت توزیع آب به نقاط مختلف ایجاد شده اند.

۳- زهکش: برخی از قنات ها بعنوان زهکش زیرزمینی ایجاد شده اند و نقش آنها پایین انداختن سطح آب زیرزمینی در منطقه می باشد.

ایرانیان با داشتن دانش کافی از زمین شناسی و آب شناسی حدود ۶۰۰۰ سال پیش قنات را ساخته اند. فردوسی شاعر حماسه سرا ابداع قنات را به هوشنگ پیشدادی نسبت می دهد. قدیمی ترین اسناد مکتوب حاکی از مشاهده قنات ها در ناحیه آذربایجان ایراتوسط پادشاه آشور سارگون دوم (۷۰۵ ق.م) بوده است. در زمان مادها در ۲۶۰۰ سال پیش ایجاد روابط خانوادگی ما بین کوآکار پادشاه ماد و بخت النصر پادشاه بابل باعث آشنایی آشوریان با قنات شده است. با ورود مادها، پارس ها و پارتها به ایران، در داخل فلات خشک ایران شهرهای بزرگ و پر جمعیت ایجاد شده که مسلمان منبع تأمین آب آنها کاریز یا قنات بوده است. قنات یا کاریز پس از ابداع در ایران و کامل شدن تکنولوژی آن به واسطه عوامل گوناگون از قبیل تسلط مادها و هخامنشیان، پارتها و ساسانیان به دیگر سرزمینها، مهاجرت اقوام ایرانی به سرزمینهای دیگر و ارتباط خانوادگی اقوام ایرانی با اقوام غیر ایرانی به دیگر مناطق گسترش یافته و نوعی تمدن انسانی در مناطق خشک بر پایه تأمین آب از طریق کاریز در پهنه وسیعی از جهان از آسیای دور تا آمریکای جنوبی بوجود آورده است. (مالکی، خورسندی آقایی ۱۳۸۴: ۱-۲)

روش حفر قنات:

قنات ها ترکیبی از چاه ها (میله ها) و مجراهای افقی (کوره ها) است. در زمین هایی که به اندازه کافی شیب دار باشند، کوره ها را از سطح خاک یا زمین حفر میکنند. در پایین دست، در محلی که

اختصاص داد. رشته قنات های ارجان به فاصله حدوداً ۵۵ متری از همدیگر قرار گرفته اند. ارتفاع قنات ها در حدود ۱۰ تا ۶۰ متر است. هر چه قنات از تنگه فاصله میگیرد، ارتفاع آن کمتر میشود. در طول دوره اسلامی، آب آشامیدنی از چاه ها و قنات تأمین می شد. در دوره قاجار اویس میرزا احتشام الدوله، فرزند فرهاد میرزا معتمدالسلطنه، حاکم ایالت فارس بود. احتشام الدوله در ۲۷ سالگی به سفارش پدرش حاکم بهبهان شد. و در ده سالی که حاکم بهبهان بود، اقدامات عمرانی بسیاری در بهبهان صورت داد. او با بازسازی و احیای قناتی مربوط به دوره اساسانی، ادامه آن را به صورت جوی به داخل شهر بهبهان رساند. این جوی به جوی نهنگ معروف بود و بعد از اقدامات احتشام الدوله به جوی احتشام الدوله ای معروف شد. (بینشی فر، ندیم، ۱۳۹۸: ۱۳۷-۱۳۴)

موقعیت قنات یا کاریزهای ارجان:

در گذشته مهمترین منبع تأمین آب تپه رودخانه مارون و مجموعه قنات های منشعب از آن بوده است. محوطه ارجان در فاصله ای ۷۰۰ متر از جنوب رودخانه مارون و فاصله ۵/۵ کیلومتر از شمال شهر بهبهان قرار دارد. کاریزهای مذکور در سطح این حوزه تاریخی ایجاد شده است. این محوطه از نظر تقسیمات سیاسی در استان خوزستان، شهرستان بهبهان، بخش مرکزی، دهستان حومه، روستای قدمگاه امام رضا (ع) و ۲ کیلومتری جنوب غرب واقع شده است. تعدد و ابعاد قنات، حاکی از وسعت و اهمیت شهر ارجان در دوران

۴- انتقال: برخی از قنات ها نقش انتقال آب را ایفا می کند. اینگونه قنات ها در آبرفت رودخانه ها حفر شده و پس از طی مسافتی آب را در تراز معین تخلیه می کند. در زبان محلی به این نوع قنات ها سفته می گویند.

مکان احداث قنات:

۱- قنات کوهستانی: در آبرفت رودخانه در کوهستان حفر شده دارای طول کم، عمق مادر چاه کم و آبدهی نسبتاً بالایی می باشد.

۲- قنات کوهپایه: در واریزه ها و آبرفتهای پای کوهها حفر می گردد دارای عمق مادر چاه زیاد، طول کم و آبدهی نسبتاً کمی می باشد.

۳- قنات دشت: در آبرفتهای دشت حفر شده، دارای طول زیاد، عمق مادر چاه زیاد و آبدهی متوسط تا زیاد می باشد. (مالکی، خورسندی آقایی، ۱۳۸۴:

۳۵-۴۴)

معرفی قنات های ارجان:

آثار چهار نهری که ناصر خسرو از آن یاد می کند هنوز هم وجود داد. علاوه بر آنها، یک رشته قنات دیگر برای بخش شمالی شهر احداث کرده بودند که سرآب آن از تنگ تکاب شروع میشد. این قنات را در زمان قباد پسر فیروز اساسانی ساخته بوند. از این رشته قنات ۶۶ حلقه چاه گرفته اند و ۹۱۵۰ متر طول دارد. رشته قنات مزبور پس از خرابی ارجان غیرقابل استفاده بوده تا اینکه در سال ۱۲۳۰ ق میرزا منصورخان، یکی از حکمرانان بهبهان در دوره قاجار، آن را لایه روبی کرد و به اراضی منصوریه

تاریخی و اسلامی است. (گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل چگاسفلی، ۱۳۹۸: ۱۱)

با سپاس فراوان از همکاریهای بیدریغ مدیر محترم پایگاه ارجان و چگاسفلی: جناب مهندس احسان بارانی

نتیجه گیری:

آب بعنوان یکی از نیازهای فیزیولوژیکی بشر، نقش اصلی در تشکیل جوامع انسانی داشته است. وجود اقلیم های خشک و نیمه خشک در بخش بزرگی از کشور، انسان را وادار به بکارگیری توانیهای خود در جهت ذخیره و بهره برداری از آب های نهان کرد. در این میان دستاورد انسان باستانی به تکنولوژی کاریزها انجامید. آب عنصر مقدسی است که در کتاب مقدس انسان را به احترام آن برانگیخت. قباد ساسانی شهری را بنا کرد که ارجان نامیده شد و در آنجا اقدام به حفر قنات کرد؛ قنات ها در دوره اسلامی توسط حاکمان وقت مرمت و تعمیر شدند. در گذشته مهمترین منبع تأمین آب تپه رودخانه مارون و مجموعه قنات های ارجان منشعب از آن بوده است. محوطه بر تراس جنوبی رودخانه و مشرف بر دره مارون است. محوطه ارجان در فاصله ای ۷۰۰ متر از جنوب رودخانه مارون کاریزهای مذکور در سطح این حوزه تاریخی ایجاد شده است. امروزه سازه های باستانی و یادگار نیاکانمان در معرض تخریب و فراموشی و بی توجهی قرار گرفته است که خوشبختانه در چند سال اخیر اقداماتی در جهت احیا آن صورت گرفته است. با مرمت و حفظ حریم رشته قنات های زیبای ارجان فرصتی برای احیای آن پیش خواهد آمد که در صنعت گردشگری و حفظ میراث فرهنگی کمک شایانی خواهد شد.

منابع:

رامین، سروش، درویشی، فرنگیس، (۱۳۹۵)، "فرهنگ ها و تمدن های موازی فلات ایران با همسایگان نزدیک و دور"، (فصلنامه تحقیقات جدید در علوم انسانی)، سال سوم، شماره شانزدهم، صص ۱۲۰-۱۰۳

قوی پنجه، زهرا، (۱۳۸۸)، "رمزگشایی نماد خاک در هنر سرزمین رازها"، (فصلنامه هنر، هنر، بهار)، شماره ۷۹، صص ۱۶-۱

آزادی، احمد، قزلباش، ابراهیم، کوهی گیلوان، مجید، (۱۳۹۷)، "نویافته های منطقه منصور آباد بهبهان براساس بررسی های باستان شناسی"، سال دوم، شماره چهارم، صص ۱۲۰-۹۹

ستاری، رضا، خسروی، سوگل، (۱۳۹۲)، "بررسی خویشکاری های آناهیتا و سپندارمذ در اسطوره و پیوند آن با پیشینه مادرسالاری"، (فصلنامه ادبیات عرفانی و اسطوره شناسی)، سال نهم، شماره ۳۲، صص ۲۱-۱

مالکی، احمد، خورسندی آقایی، احمد، (۱۳۸۴)، قنات در ایران: مطالعه موردی قنات های شهر تهران، نوبت چاپ اول، تهران، شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری، محمدپور، طاهر، پاورپوینت قنات

بینشی فر، فاطمه، ندیم، مصطفی، (۱۳۹۸)، "از قنات به آب لوله: سیر تحول آب بهبهان، (ایران نامگ)، سال چهارم، شماره دوم، صص ۱۴۷-۱۳۳ گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و چگاسفلی، (۱۳۹۸)، "گزارش ثبتی: قنات های شهر تاریخی ارجان"، صص ۴۷-۱ مقدم، عباس (۱۳۹۷)، "بروشور ارجان"، صص ۱-۱۴ آذغ، محمد، (۱۳۹۴)، "ارجان شهری متعلق به دوره ساسانی یا عیلامی"، (اولین کنفرانس سالانه پژوهش های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری)، صص ۱-۱۴

برهمند، غلامرضا، (۱۳۸۷)، "درآمدی بر سیر تاریخی پدیده قنات و نقش تمدنی آن در نجد ایران"، (فصلنامه مسکویه)، سال دوم، شماره هشتم، صص ۱-۲۶ جلالی فرهانی، غلامرضا، پیری حور، حسن، نکوئی، محمدعلی، (۱۳۹۷)، "توسعه پدافند غیر عامل در تأمین آب شرب شهر یزد با بهبود نقاط ضعف حاکم بر وضعیت موجود"، (نشریه علمی-ترویجی علوم و مهندسی آب و فاضلاب)، سال سوم، شماره سوم، صص ۵۱-۳۹

فصلنامه علمی تخصصی باستان شناسی ایران - واحد شوشتر

موقعیت و ابعاد کاریز یک، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل

چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۶ متر |
| طول | ۳/۵۰ کیلومتر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز دو، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل

چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۱ متر |
| طول | ۳/۵۰ کیلومتر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز سه، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل

چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۴ متر |
| طول | ۳/۵۰ کیلومتر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز چهار، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل

چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۳۹ متر |
| طول | ۳/۰۲ کیلومتر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز پنج، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل
چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۱ متر |
| طول | ۲/۵۰ کیلومتر |
| قطر | ۱۰ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز شش، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل
چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|--------------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۶ متر |
| طول | ۲/۷۰ کیلومتر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز هفت، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل
چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|---------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۳۷ متر |
| طول | ۷۰۰ متر |
| قطر | ۱۲ متر |

موقعیت و ابعاد کاریز هشت، گروه باستان شناسی پایگاه ملی ارجان و تل
چگاسفلی ۱۳۹۸/۱۰/۷

| | |
|--------------------|---------|
| ارتفاع از سطح دریا | ۳۴۶ متر |
| طول | ۵۳۰ متر |
| قطر | ۱۲ متر |



محوطه باستانی عکس هوایی محوطه ارجان

<https://www.eskannews.com/report/24944/search.html?p=hfdu.tn2tt2mehnews.com>





عکس هوایی از مسیر عبور قنات. پیچ
argan.chega



منطقه قنات ها
argan.chega