



مقاله ترویجی:

شیوه‌نامه‌ی نام‌گذاری قنات

داریوش ذاکری^{*۱}

۱-پزشک عمومی، تهران، خیابان شریعتی، بلوار شهرزاد، پلاک ۸، اداره کل بیمه سلامت استان تهران

* نویسنده مسئول: dr_zakery@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۱۲

چکیده

تعدد قنات در ایران و چند کشور دیگر نیازمند ساز و کاری نظام یافته برای نامگذاری آن‌ها بوده و هست. اکنون هزاران قنات بدون نام وجود دارند که آدرس‌دهی آن‌ها کار دشواری است و حتی روش واحدی برای شناسه‌گذاری شاخه‌ها و چاه‌ها در قنات‌های شناخته شده وجود ندارد. این شیوه‌نامه راهکاری برای نامگذاری کلیه تنه‌ها، شاخه‌ها، قطعات رابط، ارتباطات ایجاد شده بین قنات و همچنین چاه‌ها در نسل‌های جدید و قدیم می‌باشد. اساس بخشی از نامگذاری مبتنی بر استفاده از موقعیت جغرافیایی سیستم MGRS برای قنات‌های فاقد نام استوار است که بتوان آن را به آسانی در موتورهای جستجو و نقشه‌های مبتنی بر وب جستجو نمود. همچنین یک سبک ساده برای نامگذاری شاخه‌ها و تنه‌ها و قسمت‌های رابط در قنات‌های شناخته شده و نیز بدون نام تدوین شده که از ۱-۳ حرف لاتین تشکیل شده است و به این واسطه نامگذاری چاه‌ها به آسانی قابل انجام خواهد بود. نامگذاری بدون ارتباط با فعال یا غیر فعال بودن قنات انجام شده و کلیه کهنه‌کن‌های قنات ضمن نامگذاری از یکدیگر تفکیک می‌شوند. این روش در ثبت قنات بر روی نقشه‌های متن باز OSM به اجرا درآمده است.

واژه‌های کلیدی: قنات، نامگذاری، ژئوکد، MGRS

مقدمه

پیش نیاز شکل گیری، حیات و توسعه روستاهای ایران تامین آب بوده که تا یک قرن گذشته در اکثریت نقاط ایران تنها با ایجاد قنات تامین می‌شده است. قنات با ارزش ترین سرمایه روستا تلقی شده و از منزلت و جایگاه خاصی برخوردار بوده است. قنات‌ها با توجه به عناصر زیر نامگذاری شده اند:

- نام روستا یا محله
- نام مزرعه
- نام مالک
- عناصر پیرامونی
- یک ویژگی
- یک نام خاص

البته عمده نام‌ها برگرفته از نام روستا، مزرعه، مالک و یا ترکیبی از آن‌ها هستند.

نامگذاری قنوات فرآیندی است که قبلاً انجام شده و هیچ قناتی بدون نام نیست ولی اینک پس از چند قرن یا هزاره که از احداث آن‌ها می‌گذرد با مشکلاتی مواجه می‌شویم که ناچاریم نامگذاری را به فرآیندی روش‌مند تبدیل کنیم:

- قنوات زیادی به وضعیت موات درآمده و بلااستفاده شده‌اند فلذا نام آن‌ها در گذر زمان به فراموشی سپرده شده است. بسیاری از آن‌ها بطور تصادفی و در جریان یک عملیات مهندسی یا باستانشناسی کشف می‌شوند و گاه تنها ردپای آن‌ها را میتوان بر روی عکس‌های ماهواره‌ای یا هوایی مشاهده کرد.

- قنوات در گذر زمان دچار تغییرات گسترده ای شده اند بدین ترتیب که نوسازی چندین باره آن‌ها به ایجاد میله های جدید و یا قنوات موازی انجامیده است. به عبارت دیگر چندین کهنه‌کن در کنار یک قنات قابل مشاهده است و هیچ نظامی برای تفکیک آن‌ها وجود ندارد.

- هیچ نظام مدون و هماهنگی برای نامگذاری شاخه‌ها و تنه‌ها و میله‌ها وجود ندارد.
- نامگذاری سنتی در برخی از موارد به شکل نادرستی انجام شده و نیازمند اصلاح است.

- بسیاری از مسیرهایی که دچار فروپاشی یا تخریب شده اند کور شده و بواسطه قنات‌های رابط آب آن‌ها به یک قنات دیگر راه یافته و یا قنات پس از تغییر مالکیت با یک مسیر انحرافی به قنات دیگری افزوده شده است. این تغییرات منجر به ایجاد ساختار پیچیده ای شده که آدرس دهی را به فرآیند بسیار دشواری تبدیل کرده است.
- اسامی تکراری بسیار رایج است.

مواد و روش‌ها

به مدد تجاربی که در هنگام ترسیم قنوات در نقشه های OSM بدست آمده بود و بر اساس اصول زیر یک شیوه نامه تدوین شد:

- نام محلی یا رسمی یک قنات مهم‌ترین و ماندگارترین نام برای یک قنات است.
- فعال یا غیر فعال بودن اجزا یک قنات و یا وضعیت سلامت فیزیکی قنات تاثیری در نامگذاری ندارد.
- کلیه اجزا یک قنات از ابتدای ساخت آن تا زمان حاضر اعم از کهنه‌کن‌ها یا قسمت‌های تخریب شده در یک مجموعه قرار گرفته و همگی با یک نام شناخته می‌شوند.
- نامگذاری باید به خلاصه ترین و ساده ترین روش انجام شود.
- نامگذاری بر اساس اصالت اولیه یک قنات صورت گرفته و تغییرات بعدی این اصالت را مخدوش نمی‌کند.

تعاریف مورد استفاده

قنات مرکب: قناتی است که بواسطه احداث یک یا چند قنات ارتباطی از برون ده یک یا چند قنات دیگر تغذیه می‌کند.

قنات تغذیه کننده: قناتی است که بواسطه یک قنات رابط، تمام یا بخشی از برون ده آن به قنات دیگری انتقال داده می‌شود.

قنات رابط: قناتی است که برای ارتباط بین قنات تغذیه کننده و قنات مرکب و یا دو قسمت از یک قنات حفر شده است.

پاره قنات: قسمتی از یک قنات که مادرچاه و مظهر آن نامشخص بوده و حداقل ۳ میله چاه آن مشخص است. شاخه: بخشی از قنات که ابتدای آن به یک مادرچاه و انتهای آن به مظهر یا یک مسیر مشترک ختم می‌شود. تنه میانی: بخشی از قنات که برون ده دو یا چند شاخه یا تنه را حمل کرده و به یک تنه دیگر تحویل می‌دهد. تنه اصلی: انتهایی‌ترین تنه قنات که مستقیماً به مظهر ختم می‌شود.

نوکن: جدیدترین و یا آخرین مسیری است که در قنات مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

کهنه کن: کلیه مسیرهای قبلی و بلااستفاده قنات که مسیر نوکن جایگزین آن‌ها شده را کهنه‌کن می‌نامیم.

قنات مادر: اولین و قدیمی‌ترین کهنه‌کن یک قنات است.

کهنه کن یا نوکن همراه: مسیرهای جدید کوچک یا بلندی هستند که به موازات قنات نسل قبلی کشیده شده‌اند.

کهنه کن یا نوکن مستقل: مسیرهای جدید و بزرگی که مسیر قنات نسل قبل از خود را بطور کلی تغییر داده‌اند.

میله چاه شاخص: یکی از میله‌های قنات که مختصات جغرافیایی اش به عنوان آدرس آن قنات لحاظ شده است.

شناسه جغرافیایی: عبارت است از مختصات جغرافیایی ۱۵ رقمی میله چاه شاخص بر اساس سیستم MGRS

نام قنات

یک قنات مجموعه‌ای از میله‌ها و دالان‌های مرتبطی است که از روز پیدایش آن تاکنون ساخته شده است. بدین ترتیب کلیه اجزا جدید و قدیمی و یا سالم و تخریب شده و یا فعال و غیر فعال یک قنات همگی با یک نام شناخته می‌شوند. برای هر قنات یک شناسه جغرافیایی تعریف می‌شود که بر اساس بستره تهیه نقشه، تحت همین عنوان و یا بعنوان نام دوم و یا شماره سریال در کنار مشخصات قنات نوشته می‌شود. در خصوص قنات بی نام این شناسه جایگزین نام قنات نیز می‌گردد.

شناسه جغرافیایی

شناسه جغرافیایی یا همان ژئوکد بیانگر مختصات دقیق یک مکان است و اختصاصاً برای آدرس دهی بکار می‌رود.

مکان مظهر معمولاً ملاک نامگذاری قرار می‌گیرد فلذا شناسه جغرافیایی انتخاب شده نیز بهتر است نزدیک مظهر باشد. مظهر قنات به دلیل کم عمق بودن میله‌های پایانی در بسیاری از موارد دچار فروپاشی و در نتیجه جابجایی‌های اجتناب ناپذیر شده و می‌شود. همچنین قنات متعددی ممکن است به صورت همگرا در نقطه مظهر به هم برسند و گاه کهنه‌کن‌ها ممکن است ما را در تفکیک قنات دچار خطا سازند. برای شناسه‌گذاری یکی از میله چاه‌ها انتخاب شده و میله چاه شاخص نام می‌گیرد. میله چاه شاخص می‌بایست تا حد امکان با این اولویت‌ها انتخاب شود:

۱. تعلق چاه به قنات مورد نظر کاملاً مشخص و بی شبهه باشد.
۲. بر روی تصاویر ماهواره‌ای کاملاً قابل رویت و تفکیک باشد.
۳. از نقطه‌ای انتخاب شود که فاقد کهنه‌کن است.
۴. بر روی تنه منتهی به مظهر قرار داشته باشد.
۵. در صورت وجود کهنه کن، در صورتی نوکن مبنا قرار گیرد که کل مسیر چاه تا مظهر را طی کند.
۶. به مظهر نزدیکتر باشد.
۷. نزدیک دیگر عوارض جغرافیایی مشابه یا قنات‌های دیگر نباشد.

مختصات دقیق میله چاه شاخص در سیستم جغرافیایی MGRS (Carnes 2021) به عنوان شناسه جغرافیایی قنات انتخاب می‌گردد. دقیق‌ترین روش تعیین این مختصات عبارت است از تعیین موقعیت چاه شاخص در بررسی میدانی اما این اقدام در بسیاری از مواقع ممکن نیست و استفاده از تصاویر ماهواره‌ای اجتناب ناپذیر است.

در قنات بی نام این شناسه ۱۵ رقمی با یک فاصله به دنبال کلمه Qanat ذکر می‌شود و جایگزین نام قنات می‌گردد. این شناسه ۱۵ رقمی برای نامگذاری تنه یا شاخه‌ای بکار میرود که میله چاه شاخص بر روی آن قرار گرفته است. در صورتیکه بعد از میله چاه شاخص تا مظهر، تنه یا تنه‌های دیگری قرار گرفته باشند نیز با شناسه ۱۵ رقمی نامگذاری خواهند شد. برای نامگذاری شاخه‌ها و دیگر تنه‌ها و مابقی نسل‌ها فقط از ۵ رقم انتهایی شناسه ۱۵ رقمی MGRS یا

تنه قابل نامگذاری با شناسه ۱۵ رقمی است و مابقی اجزا نام ۵ رقمی دریافت خواهند کرد.

همان قسمت MGRS Northing استفاده می‌گردد (شکل ۱ و جدول ۱). ممکن است قنات مادر بطور تخمینی شناسایی شود که مشکلی ایجاد نخواهد کرد اما فقط یک

جدول ۱: اجزا مختلف شناسه MGRS و استفاده از آن به عنوان یک نام

Table 1: Different parts of MGRS and its usage as a name

	Title	(space)	Geocode					
			UTM Zone	Latitude Band Letter	MGRS Column Letter	MGRS Row Letters	East-West position	North-South position
Number of characters		1	1-2	1	1	1	5	5
Example1:	Qanat		40	R	B	A	56158	22205
Example2:	Qanat							22205

تواند خطای تصاویر را یافته و اصلاح کند فلذا تصاویر ملاک عمل کاربر می‌تواند به او مختصاتی را ارائه دهد که در تصاویر یک ماهواره دیگر چند متر آنطرف تر باشد. البته در صورتیکه کاربر در انتخاب میله چاه شاخص دقت لازم را بکار برده باشد خطای تصاویر منجر به بروز مشکل نخواهد شد.

۳. ژئوکد اصولاً برای نامگذاری بکار نمی‌رود فلذا می‌بایست حتماً کلمه Qanat قبل از آن ذکر گردد تا هویت ژئوکد مشخص باشد.

۴. تعداد کل قنات جهان از یک عدد ۶ رقمی فراتر نمی‌رود و استفاده از یک عدد ۱۵ رقمی برای نامگذاری طولانی است.

۵. در آینده ممکن است شناسه MGRS برای نامگذاری‌های متعدد دیگری نیز بکار رود.

۶. کاربرد عدد ۵ رقمی برای نامگذاری شاخه و تنه‌ها ممکن است ما را با اعدادی تکراری مواجه کند. احتمال وقوع چنین وضعیتی اگرچه بسیار کم است اما این موضوع کار فردی که عملیات نامگذاری را بر عهده دارد دشوار می‌سازد.

مطابق مثال جدول شماره ۱:

نام تنه اصلی: Qanat 40RBA561582220

نام شاخه: Qanat 22205

مزایای این روش نامگذاری به قرار زیر است:

۱. این شناسه ۱۵ رقمی حتی بدون معرفی به گوگل قابل جستجو است زیرا به عنوان یک ژئوکد شناخته می‌شود (در هنگام جستجو تنها می‌بایست شناسه ۱۵ رقمی جستجو گردد).

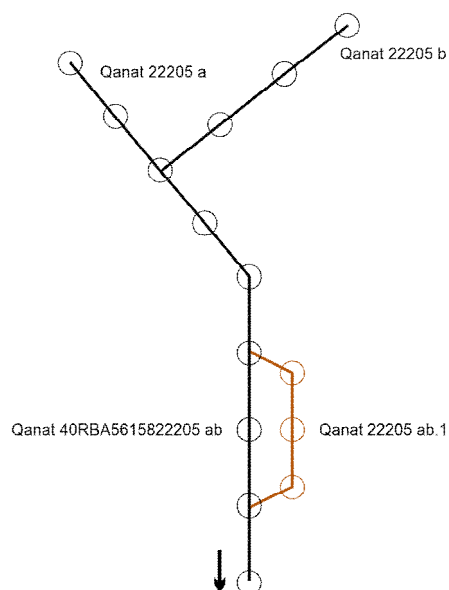
۲. محدودیتی برای نامگذاری وجود ندارد.

۳. نامگذاری بسیار آسان است.

۴. نیازمند هیچ بانک اطلاعاتی یا جدولی از نام‌ها نیست. اشکالات:

۱. فردی که برای اولین بار اقدام به نامگذاری می‌کند میتواند هر میله چاهی را به عنوان میله چاه شاخص انتخاب کند فلذا به تعداد میله چاه‌ها می‌توان شاخص جغرافیایی انتخاب نمود.

۲. نقشه‌های ماهواره ای مختلف از خطاهایی در انطباق (offset) برخوردار هستند و کاربر غیر حرفه‌ای نمی‌



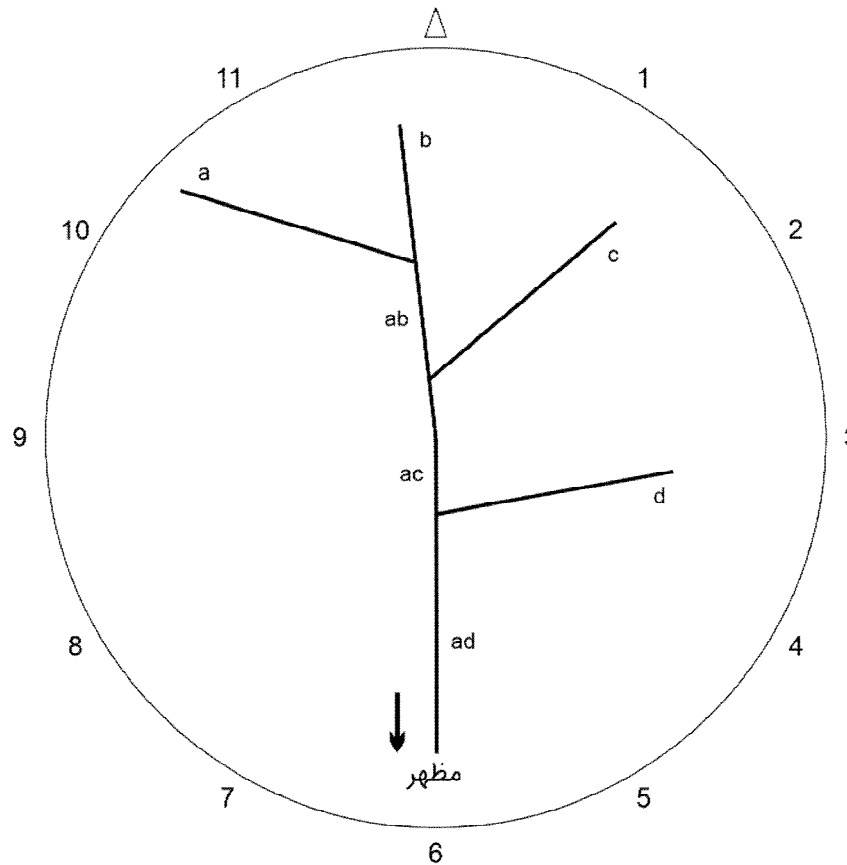
شکل ۱: نامگذاری اجزا مختلف قنات با شناسه جغرافیایی
Figure 1: Nomination of different parts of qanat with geocode

شناسه تنه

تنه نام خود را از شاخه‌های تشکیل دهنده دریافت می‌کند و اغلب دو حرفی است. برای مثال تنه bc یعنی تنه ای که مسیر مشترک شاخه‌های b و c است. همچنین تنه af یعنی تنه ای که در بر دارنده مسیر مشترک شاخه‌های a و b و c و d و e و f است. کاربرد بیش از دو حرف برای نام تنه گاهی اجتناب ناپذیر است که در قسمت‌های بعدی به آن اشاره خواهد شد.

شناسه شاخه

نقطه مبنا برای شروع نامگذاری همان مظهر قنات می‌باشد و شاخه‌ها به ترتیب و موافق با عقربه‌های ساعت با حروف کوچک الفبای لاتین نامگذاری می‌شوند (شکل ۲). در صورتیکه مظهر قنات دچار تغییر شده باشد اولین مظهر ملاک قرار می‌گیرد. شاخه بلافاصله بعد از جدایی از تنه مستقل شده و نامگذاری می‌گردد. اولین شاخه قنات با حرف a شروع می‌شود اما در قنات‌های تک شاخه نیازی به ذکر حرف a نیست.



شکل ۲: ترتیب نامگذاری شاخه‌ها

Figure 2: The order of branch naming

شناسه نسل

قنات یک سازه کهن است که اجزا بلااستفاده آن قدیمی تر بوده و از ارزش تاریخی بیشتری برخوردارند. هر قناتی ممکن است دارای یک یا چند کهنه‌کن باشد. در جریان بازسازی گاه یک مسیر مستقل بخش بزرگی از یک قنات را از آن جدا می‌کند که آن را نوکن مستقل می‌نامیم اما اگر قنات نوکن به همراه قنات نسل پیش از خود حرکت کند نوکن همراه نامیده می‌شود (شکل ۴).

نسل‌های متعدد به ترتیب از زمان احداث قنات شماره دریافت می‌کنند. شماره نسل قنات به عدد نمایش داده می‌شود که در انتهای نام تنه یا شاخه یا میله چاه ذکر می‌شود.

شماره نسل همواره با یک نقطه از شماره یا حروف قبل از خود جدا می‌شود. قدیمی ترین شاخه یا تنه شماره صفر را بخود می‌گیرد و نسل‌های بعدی به ترتیب شماره می‌گیرند. بالاترین شماره جدیدترین نسل و نوکن محسوب می‌گردد. در صورتی که امکان برآورد ترتیب زمانی کهنه‌کن‌ها وجود نداشته باشد شماره‌گذاری بطور تقریبی صورت می‌گیرد (شکل ۳). ممکن است در مواردی خاص نیازمند استفاده از یک عدد دو رقمی باشیم که در این خصوص محدودیتی وجود ندارد. در صورتی که در تمام یا قسمتی از قنات نسل جدیدی وجود نداشته باشد نیازی به ذکر شماره نسل نیست.

جدول ۲: بخش‌های مختلف نام قنات و شاخه یا تنه

Table 2: Different parts of a qanat, branches or trunks name

	Title	(space)	Geocode(MGRS)	(space)	Branch or trunk name	Separator	Generation number
Number of characters		1	15	1	1-5	1	1
Example	Qanat		40RBA5615822205		Ab	.	1

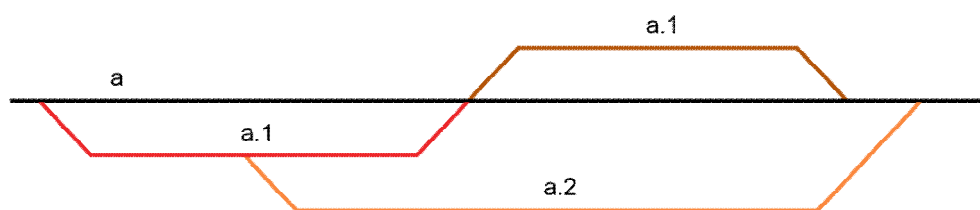
در تعیین شناسه نسل تنها عنصر تقدم و تاخر چاه‌های مجاور هم در نظر گرفته می‌شوند و نه زمان انجام تغییرات. برای مثال ممکن است در یک قسمت چاه‌های نسل ۲ در یک زمان کاملاً متفاوت با چاه‌های نسل ۲ یک قسمت دیگر ایجاد شده باشند.

مثال:

af و af.0 قنات مادر نسل صفر

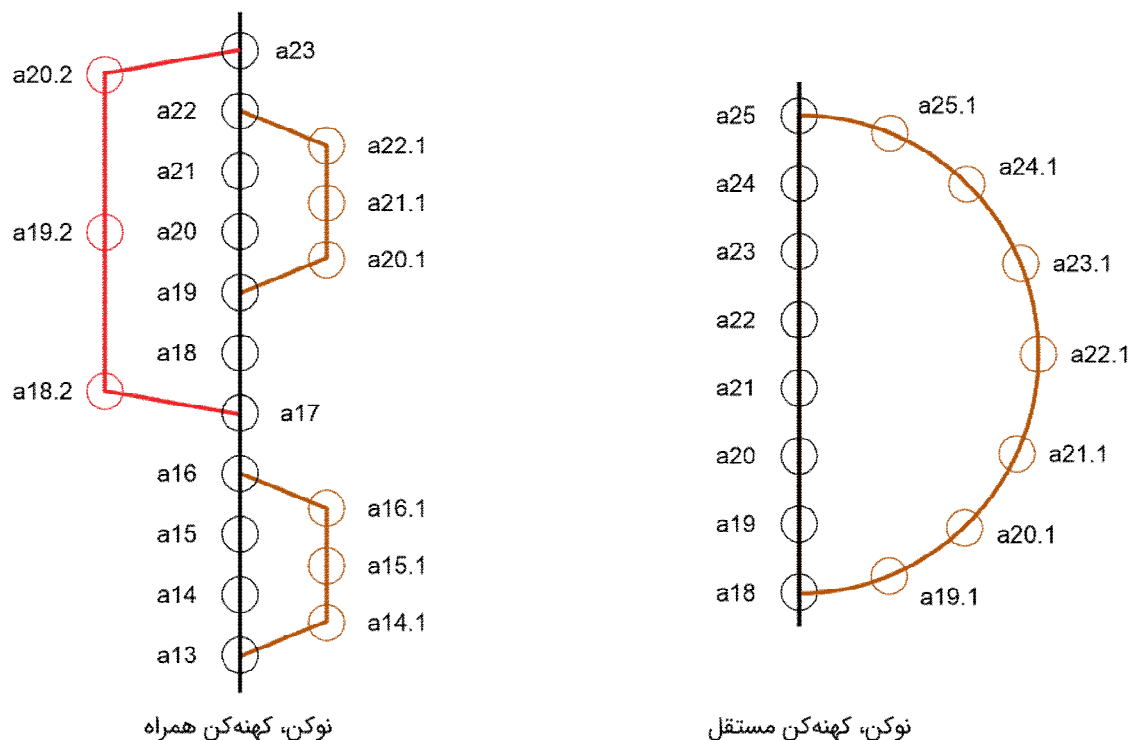
af.1 قنات نسل ۱

af.2 قنات نسل ۲



شکل ۳: نامگذاری نسل‌های قنات

Figure 3: Nomination of different generations



شکل ۴: نسلهای جدید قنات در دو چیدمان مختلف
Figure 4: Two different arrangements of new qanat generations

با پیشوند X نشان داده می‌شوند. حرف X در ابتدای قسمت بلاستفاده شده قرار داده می‌شود. اما اگر حرف X در انتهای نام یک تنه یا شاخه بیاید به معنی آن است که یک قطعه بلاستفاده آن شاخه یا تنه را همراهی می‌کند:

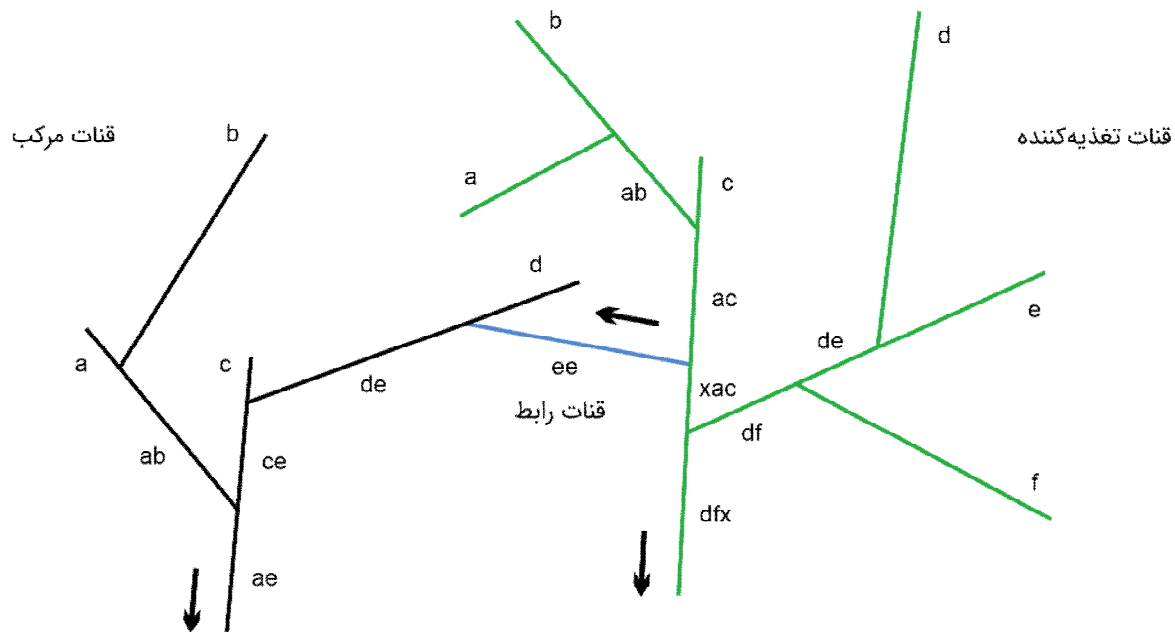
مثال:

xaf یعنی این قسمت از تنه af فاقد برون ده بوده و به جای دیگری انتقال داده شده است.
cdx یعنی یک قطعه فاقد برون ده، قطعه cd را همراهی می‌کند.

قناتهای مرکب و تغذیه کننده

نامگذاری دو قنات به هم پیوسته به شکلی صورت می‌گیرد که هویت هر یک از قنات بطور جداگانه حفظ شود. دالان رابط بین دو قنات یکی از شاخه‌های قنات مقصد یا همان قنات مرکب محسوب شده و همراه با آن نامگذاری می‌گردد اما حرف انتخاب شده برای قسمت رابط دوبار تکرار می‌گردد. برای مثال اگر قنات رابط باید با حرف b نمایش داده شود آن قطعه bb نام خواهد گرفت.

قنات تغذیه کننده به‌طور کاملاً جداگانه و نظیر یک قنات مستقل نامگذاری می‌گردد اما کلیه شاخه‌ها یا تنه‌هایی که به موجب وجود قنات رابط می‌بایست بلاستفاده شده باشند



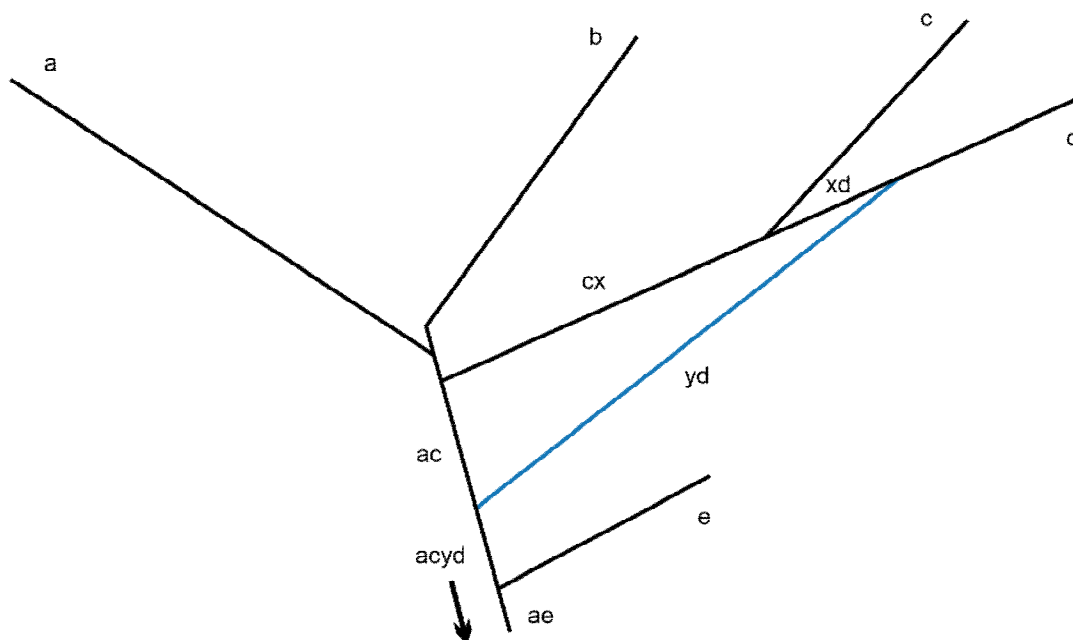
شکل ۵: ارتباط بین دو قنات

Figure 5: Connection between two qanats

تغییرات ساختاری در درون یک قنات

در صورتی که ایجاد یک میان بر بخشی از قنات را بلااستفاده کرده باشد قنات بدون توجه به میان بر نامگذاری می‌گردد. سپس هر شاخه یا تنه ای که بواسطه اتصالات میانبر از مدار استفاده حذف شده باشد با پیشوند x نشان داده شده و میانبر نیز با حرف y مشخص می‌گردد. بعد از ذکر حرف y برون ده شاخه‌هایی که توسط این قطعه حمل می‌شوند ذکر می‌گردد (مثل ydc). قطعه y به میان هر شاخه یا تنه ای که فرود آید حرف y را به انتهای نام آن تنه

یا شاخه اضافه می‌کند (مثل smy) اما در مابقی مسیر حرف y حذف خواهد شد. در چنین قنات‌هایی نام قسمت‌های بلااستفاده مانده پس از نقطه اتصال با قسمت‌های فعال حذف می‌گردد (شکل ۶) و تنها به ذکر حرف x بسنده می‌شود اما اگر قنات بطور کلی قسمت فعال نداشته باشد نامگذاری بطور کامل اما پس از آوردن حرف x انجام می‌شود. در شکل ۶ قطعه xd یک قطعه غیر فعال محسوب می‌گردد.



شکل ۶: تغییرات ساختاری یک قنات
Figure 6: Fundamental changes in a ganat

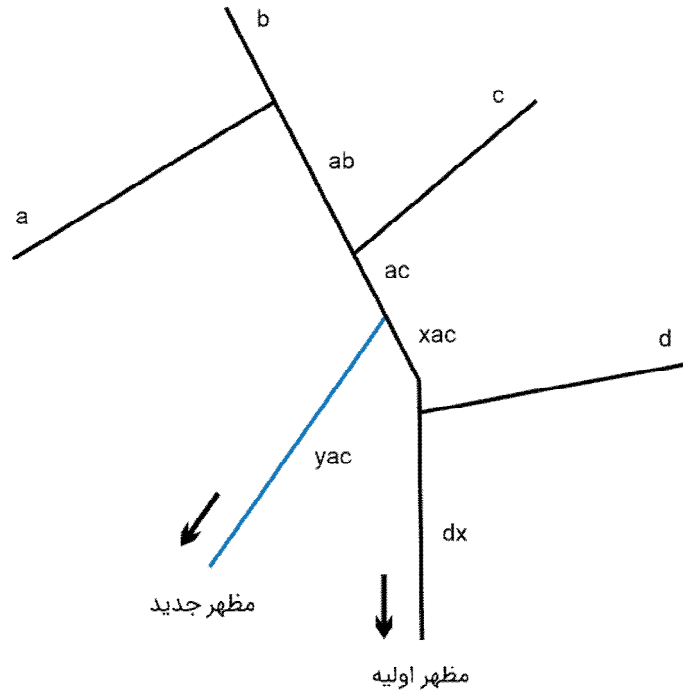
تغییر مظهر قنات

تغییر مظهر قنات رویدادی رایج است و به چند شکل روی می‌دهد:

۱. فروپاشی چاه‌های نزدیک به مظهر و تبدیل دالان به یک کانال عمیق. این رویداد تنها از طول قنات کاسته و مظهر را به نقطه بالاتری منتقل می‌کند.
۲. قرار دادن پمپ در یکی از چاه‌های قنات و حذف قسمت انتهایی مسیر. در این حالت مسیر بعد از پمپ با پیشوند X نمایش داده می‌شود.

۳. انتقال مظهر به یک نقطه کاملاً متفاوت دیگر با حذف قسمتی از تنه اصلی. مسیر جدید یک نوکن محسوب شده و بر اساس قواعدی که گفته شد نامگذاری می‌گردد.

۴. انتقال مظهر به یک نقطه کاملاً متفاوت با حذف حداقل یکی از شاخه‌ها. این حالت یک تغییر ساختاری به شمار می‌رود و برای نامگذاری چنین قطعاتی از حرف Y استفاده می‌شود و پس از حرف Y نام شاخه‌هایی که برون ده آن‌ها را حمل می‌کند ذکر می‌شود (شکل ۷).



شکل ۷: تغییر مظهر قنات
Figure 7: Change of exit point

آورد و تعداد چاه‌های قابل مشاهده بر روی زمین اغلب کمتر از این میزان است. انجام این روش در هیچ‌یک از قنات‌های موات ممکن نیست فلذا نامگذاری بر اساس میله چاه‌های قابل مشاهده در تصاویر انجام می‌پذیرد. شماره یک چاه مرکب از سه قسمت است:

۱. شناسه شاخه یا تنه
۲. شماره ترتیبی چاه
۳. شناسه نسل

نامگذاری پاره قنات‌ها

پاره قنات‌ها بطور مستقل نامگذاری می‌شوند و هر زمان ارتباط آن‌ها با یک قنات دیگر مشخص شود نام آن‌ها اصلاح خواهد شد. نامگذاری بر اساس یکی از میله چاه‌های انتهایی سر آبدۀ صورت خواهد گرفت.

شناسه گذاری چاه‌ها

تعداد واقعی میله چاه‌های یک قنات را تنها می‌توان بر اساس چاه‌های مشاهده شده در داخل راهرو قنات بدست

جدول ۳: بخش‌های مختلف نام میله چاه

Table 3: Different parts of a shaft name

part	Branch or trunk name	Well number	Separator	Generation number
Number of characters	1-5	1-3	1	1
Example	ab	21	.	1

بدیهی است شناسه نسل در تمامی قسمت‌هایی که نوکن وجود ندارد و تغییری در قنات رخ نداده است معادل صفر

- اولین چاه قنات هر نسل بلافاصله بعد از چاه ارتباط یافته از قنات نسل قبل قبل از خود شماره دهی می‌گردد.
- شماره‌دهی هر یک از قطعات در هر نسل جداگانه انجام می‌شود و ارتباطی بین شماره دهی دو قطعه مجزا در یک نسل وجود ندارد.
- در صورتیکه در دو قطعه از یک نسل قنات مجبور شویم به دو چاه یک شماره تخصیص دهیم چاه دوم را با قرار دادن (/) و عدد یک از چاه اول جدا می‌کنیم. این وضعیت تنها ممکن است در مواقع نادری رخ دهد که فاصله چاه‌ها از یکدیگر کمتر از نسل قبل از خود باشد.

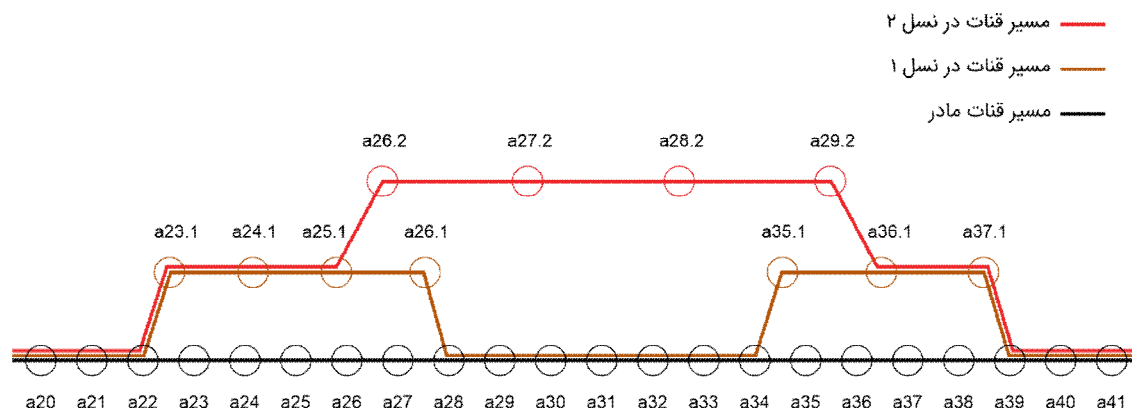
ad12.1 , ad12.1/1

- مثال:

است و ذکر نمی‌گردد. کلیه اعداد پس از نام تنه یا شاخه، شماره ترتیبی چاه را تشکیل می‌دهند.

نامگذاری چاه‌ها از قواعد زیر پیروی می‌کند:

- اولین چاه قبل از مظهر با شماره ۱ شروع می‌شود. و شماره گذاری بر خلاف جهت جریان آب ادامه میابد.
- همزمان با تغییر نام تنه یا شاخه شماره گذاری چاه‌ها نیز از نو شروع می‌شود.
- نامگذاری ابتدا از قنات مادر شروع می‌شود و پس از تکمیل کلیه چاه‌های هر نسل، نامگذاری نسل بعد ممکن می‌گردد.
- نامگذاری هر نسل از قنات بر اساس نسل قبل از خود انجام می‌گردد.
- نامگذاری هر نسل بدون توجه به نسل جدیدتر انجام می‌شود.



شکل ۸: جریان آب در نسل‌های مختلف یک قنات

Figure 8: Water flow in a qanat with different generations

این قنات‌ها با نام محلی خود ثبت می‌شوند اما نام گذاری تنه‌ها و شاخه‌ها و رابط‌ها و چاه‌ها تنها با حروف لاتین و بر اساس شیوه نامه و با قواعد زیر انجام می‌شود:

۱. شناسه جغرافیایی قنات به عنوان بخشی از اطلاعات قنات ثبت می‌گردد.
۲. نام قنات پس از کلمه Qanat ذکر می‌گردد.
۳. نام شاخه (در صورت وجود) پس از نام قنات و بعد از دو نقطه (:) ذکر می‌گردد.

در مثال شکل ۸ مسیر مشکی مسیر اولیه قنات و مسیر ترسیم شده به رنگ قهوه‌ای، مسیر آب پس از روی کارآمدن دو قطعه نوکن نسل یک نشان داده شده است. پس از افزوده شدت نسل قطعه نسل ۲ این مسیر عوض شده و جریان آب مطابق مسیر قرمز رنگ تغییر می‌کند. بدیهی است مسیر جریان آب از چاه a41 به سمت چاه a20 می‌باشد.

نامگذاری قنات شناخته شده

۴. نام زیرشاخه (در صورت وجود) پس از نام شاخه و بعد از دو نقطه (:) ذکر می‌گردد.
۵. نام شاخه یا تنه بدست آمده بر اساس شیوه نامه پس از نام قنات ذکر می‌گردد.
۶. کلمه شاخه یا زیرشاخه بطور کلی ذکر نمی‌گردد.
۷. کلمه Qanat و نیز کلیه نام‌ها با حرف بزرگ شروع می‌شوند.
۸. نامگذاری چاه‌ها مطابق شیوه نامه انجام می‌شود.
۹. در نام‌نویسی فارسی یا زبان‌های دیگر استفاده از حروف لاتین برای نامگذاری شاخه و تنه و چاه‌ها الزامی است.

جدول ۴: مثال برای اسلوب نگارش نام در قنات‌های شناخته شده

Table 4: Examples for nomination in well-known qanats

چاه‌ها	تنه و شاخه‌ها	نام قنات	عنوان
d11	قنات سوراله: نجگ d	قنات سوراله	Name
d11	Qanat Sooraleh: Nejg d	Qanat Sooraleh	Name_en
		Qanat 39SWT1207405736	Int_name

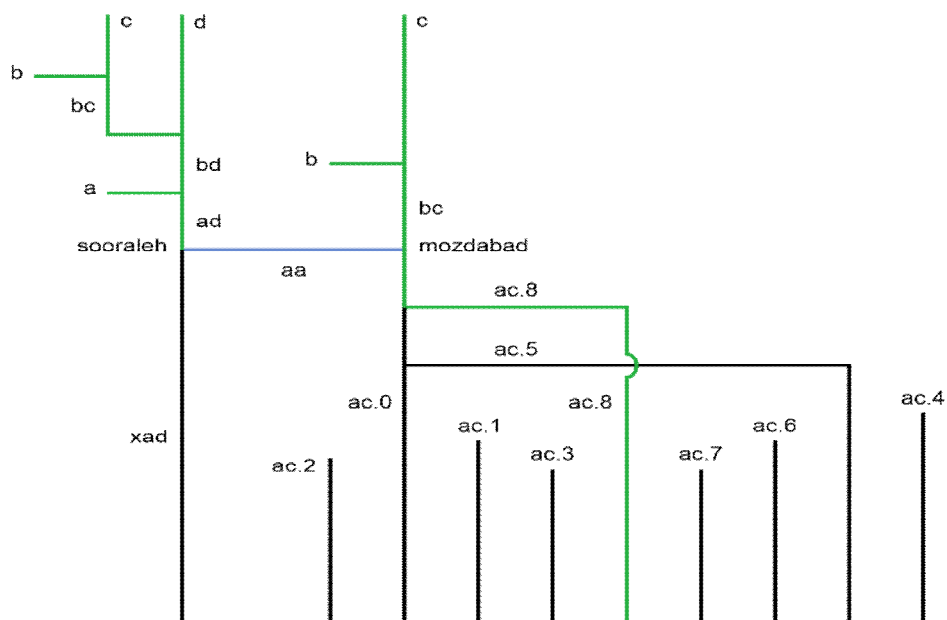
- نامگذاری قنات بر اساس شیوه‌نامه
- برای آزمون شیوه نامه قنات منطقه میمه انتخاب شد.
- منطقه فوق به این علت انتخاب شد که:
- اشراف اطلاعاتی نویسنده به آن‌ها بالا بود.
 - دارای قنات ترکیبی و همچنین کهنه‌کن‌های متعددی بود.
 - هم دارای قنات شناخته شده و هم قنات بدون نام بود.
- نامگذاری طی مراحل زیر انجام گرفت:
۱. ترسیم مسیر قنات بر روی تصاویر ماهواره ای Bing
 ۲. انتخاب میله چاه شاخص
 ۳. تخصیص مختصات میله چاه شاخص به کل قنات و ثبت آن تحت عنوان Int_name در کنار سایر مشخصات قنات
 ۴. نامگذاری شاخه‌ها و تنه‌ها
 ۵. تخصیص شناسه جغرافیایی به عنوان نام قنات در قنات بی نام.
 ۶. نامگذاری تعدادی از چاه‌های قنات مزادآباد و سوراله.
- کلیه عملیات در بستره نقشه‌های متن باز OpenStreetmap انجام شد.

جدول ۵: فهرست قنات نامگذاری شده

Table 5: The list of nominated qanats

شماره	نام قنات	شناسه جغرافیایی	وضعیت	ویژگی‌های ساختاری
۱	مزادآباد (ثبت یونسکو)	39SWT1418802687	فعال	دارای سد زیرزمینی قنات مرکب دارای کهنه‌کن‌های متعدد
۲	وزوان (ثبت یونسکو)	39SWS1627699903	فعال	دارای سد زیرزمینی
۳	رویه	39SWT1372802775	فعال	دارای دو مظهر مختلف استقرار موتور بر روی نوکن
۴	بیر	39SWT1505102854	فعال	قنات مرکب
۵	سوراله	39SWT1207405736	غیرفعال	قنات تغذیه کننده
۶	سعید	39SWT1406903442	غیرفعال	قنات تغذیه کننده

۷	طوسه	39SWT1400601558	غیر فعال	پاره قنات
۸	سفیدال	39SWT1717107460	غیر فعال	پاره قنات
۹	39SWT1306804937	39SWT1306804937	غیر فعال	پاره قنات
۱۰	39SWT1332804542	39SWT1332804542	غیر فعال	پاره قنات



شکل ۹: تخصیص نام به شاخه‌ها و تنه‌ها در نسل‌های مختلف قنات مزداآباد

Figure 9: Nomination of branches and trunks in different generations of Mozdabad qanat



شکل ۱۰: قنات متصل کننده سوراله به مزداآباد

Figure 10: connecting qanat from Sooraleh to Mozdabad

شیوه نامه برای نامگذاری قنواتی با تغییرات ساختاری عمیق مورد آزمون قرار نگرفت زیرا ماهیت این تغییرات در قنوات مورد نظر قابل اثبات نبود.

نامگذاری‌های انجام شده در صورتی ثابت باقی خواهد ماند که ساختارهای جدیدی در یک قنات کشف نگردد و افزوده شدن یک کهنه کن یا میله چاه منجر به تغییر برخی نام‌ها خواهد شد.

بی آب بودن اکثریت قنوات منجر به رها و بی ارزش تلقی شدن آن‌ها شده است. نتیجه آنکه این زمین‌ها تسطیح شده و تاکنون بسیاری از آن‌ها نابود شده اند. کشور ما در حالی از هزاران سازه شکوهمند نهفته در خاک خود غافل است که وجود تنها یکی از این قنوات موات در یک کشور توسعه یافته می‌تواند منبع مهمی برای جلب توریسم تلقی گردد و ثروت آفرین باشد. ثبت و سازمان‌دهی این سازه‌های تاریخی اولین گام برای حفظ آن‌ها محسوب می‌گردد.

جستجوی شناسه‌های مندرج در جدول شماره ۵ در <https://www.openstreetmap.org> بخشی از مسیر ترسیم شده را مشخص می‌کند و جستجو در گوگل میله چاه شاخص را نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

نظر به وجود پیچیدگی‌هایی منحصربفرد در بسیاری از هزاران قنات موجود در جهان و همچنین تغییرات متفاوتی که در یک بستر تاریخی طولانی در هر یک از آن‌ها ایجاد شده است و با توجه با نامکشف باقی ماندن بسیاری از این تغییرات و پیچیدگی‌ها، نمی‌توان شیوه‌نامه حاضر را جامع و کامل دانست و لازم است پس از مواجهه با هر وضعیت جدیدی برای آن راه‌حلی جستجو کرد و شیوه نامه را اصلاح نمود.

منابع

2- Miller, P. et al. 2021. Names. Accessed aug 2021. <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Names>.

1- Carnes, J. 2021. A Quick Guide to Using MGRS Coordinates. Accessed aug 2021. https://www.maptools.com/tutorials/mgrs/quick_guide.



Original Article:

The Qanat nomination method

Daryush Zakery^{1*}

1-General physician, Iran Health insurance office of Tehran province, No 8, Shahrzad Blvd., Shariaty St.,
Tehran

*Corresponding Author E-mail: dr_zakery@yahoo.com

Received: 24-08-2021; Accepted: 04-10-2021

Abstract

Large number of qanats in Iran and other countries require a systematic naming mechanism. There are thousands of unnamed inactive qanats that are difficult to be addressed and there is no unique method for identification of branches and wells even in well-known qanats. This suggested method is a solution for naming trunks, branches, connections and wells in both old and new generations. In unnamed qanats nomination is based on the use of MRGS geographic position that can be easily searched and located using web based maps. Also, a simple method has been developed for nomination of trunks, branches and connections using 1-3 Latin characters for all of named and unnamed qanats, then the nomination of shafts could be easily done. Naming would be done regardless of being active or inactive for all of the new and old generations of a qanats. This method is tested while mapping qanats using OpenStreetMap.

Keywords: Qanat, MGRS, Geocode, Nomination