

آب انبار، قنات و بندسار

نوشته‌ی: مهندس داود ابراهیمی ذاکر

www.ketab.ir



سرشناسه	:	ابراهیمی ذاکر، داود، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	:	آب انبار، قنات و بندساز
مشخصات نشر	:	تهران : یزدا ، ۱۳۹۳ .
مشخصات ظاهری	:	۲۷۲ ص
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۳۹۹-۵
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبای مختصر
یادداشت	:	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nli.ir قابل دسترسی است
شماره کتابشناسی ملی	:	۲۷۷۵۹۱۷

آب انبار، قنات و بندساز

نوشته‌ی: مهندس داود ابراهیمی ذاکر

ناشر: یزدا / چاپ اول: ۱۳۹۴ / قطع: وزیری / تعداد صفحات: ۲۷۲ صفحه /
آماده‌سازی قبل از چاپ: صنعت لوله / مدیر تولید: قاسم حسینی /
صفحه‌آرا: مرگان سیاوشی / طراح جلد: زهره محقی طویلی /
چاپ و صحافی: یزدا / شمارگان: ۵۰۰ نسخه / بها: ۱۷۵۰۰ تومان /

ISBN: 978-600-165-399-5

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۵-۳۹۹-۵

نشر یزدا و گروه نشریات

دفتر نشر و نمایشگاه دائمی: تهران، سیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه‌ی ستاری،
شماره‌ی ۲۲، ساختمان یزدا دورنگار: ۲۲۸۸۵۶۵۱ (۰۲۱) تلفن: ۲۲۸۸۵۶۴۷-۵۰ (۰۲۱)
نماینده‌ی انحصاری بخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت (متیری جاوید)،
بین خیابان لبافی‌نژاد و جمهوری اسلامی، ساختمان شماره ۱۰، انتشارات فدک ایساتیس

توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۲۸/۱/۱۱ و همچنین قانون
ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب سال ۱۳۵۰ تمام حقوق این اثر به هر نحو برای نشر یزدا
محفوظ است. نشر و پخش تمام یا قسمتی از این کتاب بدون اجازه از ناشر، باعث پیگرد قانونی خواهد شد.

۱۱	پیش‌گفتار
۱۳	بخش ۱
۱۳	آب انبار
۱۵	فصل اول
۱۵	آب‌شناسی در ایران
۲۳	فصل دوم
۲۳	آب در تمدن ایرانی
۲۷	رفتارهای مرتبط به آب
۲۸	آب، سرآغاز کشاورزی و زندگی یکجانشینی
۲۹	فصل سوم
۲۹	آب‌انبار
۳۰	تاسیس و احداث آب‌انبارها
۳۴	تاریخچه آب‌انبار
۳۴	انواع آب‌انبارها
۳۵	معماری آب‌انبار

۳۵	بررسی آب انبارها در اقلیم‌های مختلف
۳۶	عناصر تشکیل‌دهنده ساختمان آب انبار
۳۶	قسمت‌های مختلف آب انبارها
۳۷	آبگیری و بهداشت آب در آب‌انبارها
۳۸	چگونگی برداشت و ذخیره آب از آب‌انبار (در کاشان)
۳۹	منابع تأمین آب آب‌انبار
۴۰	انواع آب‌انبار:
۵۰	آب‌انبارها در دوره‌های مختلف
۵۱	فایند خنک‌سازی آب در آب انبارها
۵۲	تئوریه آب‌انبار

۵۵ فصل چهارم

۵۵ آب‌انبارهای معروف

۶۹	آب انبار ده نمک (آب انبار ارگمان)
۷۰	آب انبارهای کندر
۷۰	آب انبار قدیمی لطف‌آباد در قزوین
۷۱	آب انبار همت‌آباد
۷۴	آب انبار حوض صفا عقدا
۷۶	آب انبار حوض قیلوته (سمنان)
۷۶	آب انبار بزرگ مرکزی جنگل
۷۸	آب انبار اکبرآباد
۷۹	حوض دوغی
۸۰	حوض انبار فایندر
۸۲	آب انبار ناسار (گرمسار)
۸۲	آب انبار بیرون دژ
۸۴	آب‌انبار بلور
۸۵	برکه دریا دولت

۸۷ بخش ۲

۸۷ قنات

فصل اول ۸۹

قنات ۸۹

مزایای حفر قنات: ۹۱

شاخص‌های اصلی قنات ۹۱

آب‌دهی قنات‌ها ۹۲

آغاز قنات: ۹۴

طول یک رشته کاریز ۹۴

طولانی‌ترین قنات جهان ۹۵

مزیت قنات ۹۶

معایب قنات ۹۷

تقسیم آب ۹۷

ویژگی‌های قنات ۹۹

فصل دوم ۱۰۱

مراحل ساخت قنات ۱۰۱

ترازکشی ۱۰۱

تعیین محل میله‌ها، طول پشته‌ها و جهت کوره ۱۰۴

چاه‌کشی ۱۰۴

کوره‌کشی ۱۰۵

دویل‌کشی ۱۰۷

تشخیص جهت در زیرزمین ۱۰۹

شیوه نوین حفر قنات ۱۱۱

فصل سوم ۱۱۳

روند توسعه قنات در ایران ۱۱۳

گسترش قنات ۱۱۵

قنات در دوران هخامنشی ۱۲۳

چگونگی شناسایی آب‌های زیرزمینی ۱۲۷

مشخص نمودن مسیر قنات در زیر و روی سطح زمین ۱۲۹

فصل چهارم ۱۳۱

نحوه حفر قنات ۱۳۱

۱۳۴	تعیین شیب قنات
۱۳۴	تعریف خشکه‌کار و تره‌کار
۱۳۵	ابزار و وسایل جهت حفر قنات
۱۳۷	وسایل اندازه‌گیری
۱۳۹	ابزار جدید
۱۴۱	هدف از ساختن قنات
۱۴۲	قنات‌های مقدس ایران
۱۴۳	نر و ماده بودن آب‌ها
۱۴۵	عروسی قنات
۱۴۶	الف‌زن گرفتن برای قنات
۱۵۳	قربانی کردن برای قنات‌ها و چشمه‌ها
۱۵۳	حفر قنات
۱۶۰	لایروبی و تعمیرات قنات
۱۶۲	ملات‌های مورد استفاده در مرمت
۱۶۲	ملات آبی
۱۶۳	انواع تدابیر (ساختمانی)
۱۶۴	حفاری درون انواع خاک (با ابزارهای مکمل)
۱۷۰	حریم قنات
۱۷۱	سنت لایروبی قنات
۱۷۶	شیوه افزایش آبدهی قنات‌ها
۱۷۷	شیوه کار مقنیان برای حفر قنات
۱۷۸	لباس مقنی‌ها
۱۷۸	همکاران مقنی
۱۷۹	خصوصیات اخلاقی و اجتماعی مقنی‌ها
۱۸۰	قنات و نقش آن در توسعه کشاورزی
۱۸۱	مواد و روش‌ها

۱۸۵ فصل پنجم

۱۸۵	قنات‌های معروف ایران
۱۸۵	قنات کیش
۱۸۸	قنات وزوان
۱۹۰	قنات دوطبقه اردستان

۱۹۲	قنات سرکره در بخش فورگ
۱۹۵	قنات‌های کرمان
۱۹۶	قنات‌های استان در راه ثبت ملی و جهانی
۱۹۷	اکوتوریسم قناتی در کرمان شکل می‌گیرد
۱۹۷	قنات‌ها موفق‌تر از موتورپمپ‌ها و چاه‌های عمیق
۱۹۸	قنات‌های استان یزد
۲۰۴	قنات‌های استان اصفهان
۲۰۴	استان سمنان
۲۰۵	قنات‌های تهران
۲۰۹	نمونه‌ای از نقشه قنات شهر تهران
۲۱۳	قنات‌های قزوین
۲۲۱	قنات‌هایی که بایر یا در حکم بایر است

بخش ۳ ۲۲۵

بندسار ۲۲۵

فصل اول ۲۲۷

۲۲۷	بندسار
۲۲۷	قدمت بندسار
۲۲۸	تاثیر بندسارها بر آب‌های زیرزمینی
۲۲۹	رابطه بندسار و قنات

فصل دوم ۲۳۳

۲۳۳	بندها و سازه‌های تاریخی آبی خوزستان
۲۳۵	اهواز
۲۳۶	ایذه و باغملک
۲۳۶	بهبهان
۲۳۶	دزفول
۲۳۷	رامهرمز
۲۳۷	شوش
۲۳۸	شوشتر
۲۳۸	بندقییر یا پل شادروان شوشتر

۲۳۹.....	پل بند شراپدار
۲۴۰.....	بند ماهی بازان شوشتر
۲۴۰.....	آسیاب های شوشتر
۲۴۱.....	مسجد سلیمان

۲۴۳ فصل سوم

۲۴۳.....	آب بند یا سد رودخانه ای
۲۴۴.....	انواع آب بند
۲۴۶.....	دیوارهای یخی
۲۴۷.....	دریچه های آب بند
۲۴۹.....	سد سازی
۲۴۹.....	تعریف سد خاکی
۲۵۰.....	طراحی و اجرا
۲۵۱.....	مراحل طراحی و ساخت سد (عوامل موثر در پایداری سدها)
۲۵۲.....	مراحل اجرایی ساخت سد خاکی
۲۵۳.....	تجهیز کارگاه
۲۵۴.....	عملیات اجرایی سد
۲۵۴.....	حفاری پی سد و تکیه گاه های جناحین
۲۵۵.....	احداث دیوار آب بند در پی سد
۲۵۶.....	ضرورت استفاده از بندهای خاکی
۲۵۸.....	مزیت بند خاکی نسبت سد خاکی
۲۵۹.....	سد
۲۵۹.....	سدهای تاریخی ایران
۲۶۱.....	سخن آخر

۲۶۵ نمایه

۲۶۹ منابع

شرایط اقلیمی خشک و نیمه‌خشک بخش عمده‌ای از کشور عزیزمان ایران، تاثیر ژرف و عمیقی در بوجود آوردن پدیده‌های مختلف معماری این سرزمین کهن گذاشته است. ریزش‌های آسمانی در ایران به جز ناحیه شمالی و سواحل دریای مازندران در بقیه نواحی کشور بسیار کم است. به‌ویژه این که در مناطق جنوبی کشور و شهر اور ure سهم ما از نزولات آسمانی بسیار اندک بوده و به همین دلیل از دیرباز در بیشتر دشت‌های وسیع کشور برای دسترسی به آب، تلاش چشمگیری صورت گرفته است. ایرانیان با بهره جستن از توانایی‌های خود، ده‌ها کیلومتر قنات حفر کرده‌اند، و در کنار ساخت قنات‌ها به ذخیره‌سازی آب‌های فراوان زمستانی برای به مصرف رساندن آنها در فصل گرم سال نیز توجه داشته‌اند و برای تحقق این موضوع «آب‌انبار» را بنا نهاده‌اند.

آب انبارها علاوه بر نقش مهمی که در زندگی روزمره مردم داشته و در حال حاضر نیز دارند. در کشور ما از موفقیت خاصی برخوردارند. این موقعیت‌ها در فرهنگ و اعتقادات مردم این دیار به‌وضوح به چشم می‌خورد. آب انبارها در بافت شهرها و روستاهای بسیاری از نقاط کشور دیده می‌شوند و در بسیاری از آبادی‌های کشور چشمگیرترین واحد معماری به شمار می‌روند. آب انبارها در آغاز گودال‌هایی بودند که خود به خود از آب باران و سیلاب‌ها پر می‌شوند. اما بشر به‌تدریج سعی کرد که آب سیلاب‌ها و روان‌آب‌ها را مهار و ذخیره کند و بدین ترتیب بشر نیاز به ایجاد محل‌های مورد نیاز این کار به وضوح مشاهده گردید با پیشرفت تمدن روش‌های ذخیره آب نیز کامل شد. در تمدن‌های ایران، مصر و بین‌النهرین آب را در

آب‌انبارهای سرپوشیده و غیرقابل نفوذی که از تبخیر شدن آب و آلودگی آن جلوگیری می‌شد استفاده می‌کردند. در یونان و روم نیز از این روش استفاده می‌شده است حتی نوشته‌اند که تاریخ ساخت بعضی از آب‌انبارها در فلسطین به دوران نبطیان باز می‌گردد. در کشور ایران از روزگاران کهن به علت کمبود آب در بخش عمده‌ای از این سرزمین، ارزش و اعتباری بسیار برای آب قائل و آب انبار و قنات برای تامین و نگهداری آب به‌ویژه در مناطقی که آب غیر دائمی با فصلی (باران) متکی بود ابداع شد و توسعه یافت.

تمدن‌های باستانی همگی در کنار رودهای بزرگ شکل گرفتند، رودخانه‌های شامل: نیل، دجله، فرات، سند، گنگ، هوانگهو، یانگ‌تسه و... اما تنها تمدنی که به دور از هرگونه رودخانه عظیم شکل گرفت و سرور جهان باستان شد، تمدن قنات ایران بود، جهش چشمگیر ایرانیان مدیون قنات، کاریز و آب‌شناسی اصولی بود. در زمان سلسله هخامنشیان، اگر کسی زمین‌یاری را با احداث قنات آبیاری می‌کرد، تا پنج نسل از پرداخت هرگونه مالیات معاف بود. به گواهی تاریخ مصر، دریاسالار پارسی اسکیلاکس هخامنشی هنگام اقامت در مصر، فنون احداث کاریز را به مصریان آموخت. در زمان شاهنشاهی ساسانیان، رساله مدیگان هزار داستان، در شرح ساخت و لایروبی قنات و کاریز و استفاده هوشمندانه از آن، نگاشته شده است.

از ابتدای تاریخ سرزمین وسیع ایران بزرگ با کمبود آب و مرتب نبودن بارش روبرو بوده است و به همین جهت ساختن سد و شبکه‌های آبیاری و قنات و کاریز کار عادی حساب می‌شده. به‌همین جهت ایرانی‌ها اولین مردمانی بودند که این دانش و فن‌آوری را دانسته و آنرا به شمال هندوستان، شمال آفریقا و اسپانیا بردند. البته قبل از قرن ۲۰ شبکه‌های آبی برای آبیاری و کشاورزی بود، اما از قرن ۲۰ انرژی به آن اضافه گردید و سپس آب شرب هم اهمیت فراوان و اصلی پیدا کرد. آنچه که امروز در قرن ۲۱ از شبکه‌های آبی می‌دانیم با گذشته حتی دهه قبل کاملاً متفاوت بوده، که می‌بایست با دانستن آنها نسبت به تغییر سریع دیدگاه خود نسبت به آب گام اصولی در جهت استفاده از این مایع حیات برداریم.