

بررسی روش‌های مدیریت سنتی تامین آب در مناطق خشک و نیمه خشک مرکزی ایران؛ مطالعه‌ی موردی: شهر رباط کریم

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۵

کد مقاله: ۶۶۹۳۸

محمد عسگری^{۱*}، محسن جوانمیری پور^۲، لیلا خاکی پور^۳،
وحید اعتماد^۴، مریم عسگری^۵

چکیده

به دلیل موقعیت جغرافیایی کشور ایران و قرارگیری در کمربند خشک و نیمه خشک کره زمین، از گذشته تا کنون آب بسیار ارزشمند بوده است. ایرانیان همواره سعی کرده‌اند که به دلیل محدودیت در دسترسی به آب، از اقدامات و تدابیر مطلوبی در راستای ایجاد سازه‌های مناسب به منظور نگهداری و بهره‌وری آب، جمع‌آوری، توزیع و تقسیم آب استفاده نمایند. هدف از تحقیق حاضر بررسی روش‌های مدیریت سنتی تامین آب در شهر رباط کریم می‌باشد. این مطالعه در شهر رباط کریم انجام شده و داده‌های مقاله حاضر با دو روش گردآوری شده است. نخست با استفاده از اسناد کتابخانه‌ای که شامل کتب مربوط به علوم آب و آبیاری، مناطق خشک و نیمه خشک، تاریخی، سفرنامه، شرح حال نویسی و همچنین مرور تحقیقات و منابع که شامل مقالات، اسناد و گزارشات مرتبط است به همراه کاوش در فضای مجازی بوده است. در گام دوم، انجام مصاحبه ساختار نیافته با روش تحلیل محتوای کیفی با ۲۰ نفر از سالخوردگان شهر رباط کریم که به صورت هدفمند انتخاب شده بودند، انجام گردید. در واقع ابتدا لیستی از افراد ذی صلاح تهیه و بر حسب تمایل و امکان دسترسی به آنان، مصاحبه‌هایی صورت گرفت. نتایج نشان داد که نحوه‌ی تامین سنتی آب در شهر رباط کریم به شیوه‌های یخچال، آب انبار، چاه آب، حوض کوچک آب، قنات و رودخانه‌های دائمی و فصلی امکان‌پذیر بوده است. تا قبل از احداث سد امیرکبیر، با افزایش تعداد و شدت بارش‌ها، رودخانه‌ی کرج پر آب‌تر شده و حجم زیادی از آب به مناطق پایین دست نظیر رباط کریم جاری می‌شد که این رویداد باعث تقویت سفره آب‌های زیرزمینی و بالا آمدن سطح آن‌ها می‌شده است که باعث رونق کشاورزی به‌ویژه باغات انگور بوده است. شناخت روش‌های سنتی در نظام مدیریت منابع آب در مناطق مختلف ایران می‌تواند نکات ارزشمندی را در اختیار بگذارد که می‌تواند برای کنار آمدن با این چالش و مدیریت آب مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: آب، رباط کریم، بهره‌وری آب، مدیریت سنتی، خشکی

۱- دانشجوی دکتری علوم زیستی جنگل، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران (نویسنده مسئول)
asgari21@ut.ac.ir

۲- دانش‌آموخته دکتری علوم مرتع، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

۳- دانشیار، گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی مشاوره، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

موجودات زنده به آب وابسته هستند به طوریکه هیچ موجود زنده‌ای را در عالم نمی‌توان یافت که بدون وجود آب بتواند به حیات خود ادامه دهد. امروزه آب به عنوان یک نعمت الهی نامحدود و فراوان تلقی نمی‌شود بلکه دولت‌ها و دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند که از ذخایر آب باید با حداکثر راندمان همراه با کمترین میزان هدر رفت استفاده نمود (اردکانی، ۱۳۹۱: ۱۶۷). مدیریت منابع آب بخشی از برنامه‌ریزی توسعه کشورها تلقی می‌شود و هر کشوری بر مبنای میزان منابع آب در دسترس، استراتژی و برنامه خاصی را برای بهره‌برداری بهینه از منابع آب موجود اجرا می‌کند (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰: ۲). اگر کل منابع آبی جهان را ۱۰۰٪ در نظر بگیریم، کمتر از ۳٪ آن را آب شیرین تشکیل می‌دهد. البته بخش اعظم ذخایر آب شیرین به صورت یخ در قطب‌های کره زمین (قطب شمال و قطب جنوب) و یخچال‌های طبیعی (۱/۹۸ درصد) و آب‌های زیرزمینی (۰/۵۹ درصد) وجود دارند که در دسترس نیستند (مهدوی، ۱۳۹۰: ۴۵). توزیع و پراکنش این حجم محدود آب در سطح کره زمین بسیار ناهمگون است و توزیع مکانی و زمانی آب نیز بسیار متغیر بوده و منطبق با پراکنش جمعیت و نیاز جوامع بشری به آب نیست. بنابراین بین توان تامین آب و شدت تقاضا در جهان خلأهای وجود دارد که بحران آفرین است (جعفری و طولی، ۱۳۹۷: ۱۷). بحران آب و جنگ آب همواره مصائبی را به همراه خواهد داشت و شماری علت بروز جنگ جهانی سوم را نزاع بر سر آب پیش‌گویی می‌کنند (مصدق، ۱۳۹۰: ۲۳). در آینده بعضی کشورها با کمبود آب روبرو خواهند شد و این کمبود آب فقط به معنای بی‌آبی نیست، بلکه به معنای قحطی و گرسنگی است (حسینیان و بیرمی، ۱۳۹۴: ۷۷). حتی کار به جایی خواهد کشید که آب را در مقابل پول معامله خواهند کرد (مصدق، ۱۳۹۰: ۲۳؛ حسینیان و بیرمی، ۱۳۹۴: ۶۳). آنچه که مسلم است جهان در آینده با بحران آب شدید روبرو خواهد شد. این خطر از نیمه دوم قرن بیست و یکم حتمی می‌باشد، مگر اینکه بشر راه حل معقول برای آن پیدا نماید (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱-۲). امروزه صدها موسسه در دنیا در مورد آب مطالعه می‌کنند. Furon دانشمند فرانسوی پیش‌بینی می‌کند که بشر به آنجا خواهد رسید که در آینده‌ای دور از آب اقیانوس‌ها برای کلیه احتیاجات خود بعد از شیرین کردن آن استفاده نماید (مصدق، الف: ۲۴).

تمدن‌های قدیمی در جوار منابع آب برپا شدند، به عنوان مثال تمدن باستانی مصر در جوار رودخانه نیل است و کشورهای ایران، روم، چین، هند و مصر که از بنیان‌گذاران تمدن نوین می‌باشند، اهتمام زیادی در طراحی و استفاده صحیح از منابع آبی داشتند که در این میان، کشور ما سهم مهمی از این دانش بشری را به خود اختصاص داده است (کردوانی، ۱۳۸۶: ۱۳۳). ایران از جمله کشورهایی که در حال حاضر با بحران آب مواجه هستند (Word resources institute). بررسی وضعیت مصرف آب به تفکیک بخش‌های اصلی (جدول ۲) نشان می‌دهد که در بیشتر مناطق جهان (به غیر از قاره‌های اروپا و آمریکا) بخش کشاورزی بیشترین سهم آب مصرفی را به خود اختصاص می‌دهد. سهم آب مصرف شده در بخش کشاورزی در منطقه خاورمیانه و قاره آفریقا به ترتیب ۸۴٪ و ۸۲٪ است. در ایران ۹۲٪ آب مصرفی در بخش کشاورزی استفاده می‌شود (محمدجانی و یزدانیان، ۱۳۹۳). در ایران با وجود استفاده ۹۲٪ آب در بخش کشاورزی، بازده و راندمان بهره‌وری آب بسیار پایین بوده و عملاً بسیار زیاد اتلاف آب رخ می‌دهد (مصدق، ۱۳۹۰: ۳۰-۲۳).

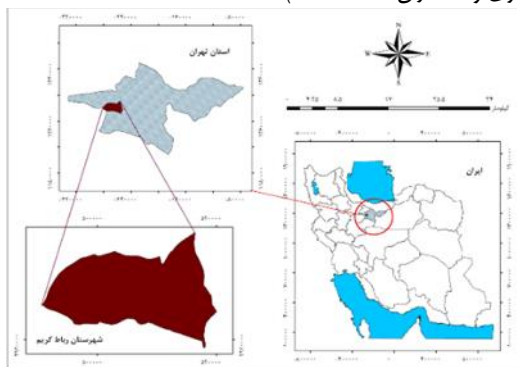
بنابراین توجه به برنامه‌های مدیریتی بهره‌برداری از منابع آب، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. (Radif (1999:148 مسائل و مشکلاتی را در سیستم‌های آب از قبیل توزیع نابرابر منابع آب؛ رشد جمعیت؛ تنش‌های آبی؛ کمپایی وسیع منابع آب؛ کنترل کیفیت آب؛ سیل و خشکسالی را ذکر می‌کند. همچنین (Abu- Zeid (1998: 11) معضلات جهانی آب را در عدم دسترسی ۲/۱ میلیارد نفر به آب شرب تمیز و ۲/۲ میلیارد نفر به آب در راستای مسائل بهداشتی، ایجاد آلودگی آبراهه‌ها و آب‌های زیرزمینی، کاهش کیفیت آب، ظهور بحران آب در بسیاری از کشورها، ایجاد ناآرامی‌های سیاسی و تنش‌های اجتماعی اعلام می‌کند. به طور کلی یکی از محدودیت‌های زیستی در مناطق خشک و نیمه‌خشک که همواره ابر چالش‌هایی را برای مردمانی که در آن مناطق زیست دارند ایجاد کرده است، دسترسی به آب بوده است. همواره کاربری آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک شامل تامین نیازهای آشامیدنی و بهداشتی، پخت و پز، ساختمان‌سازی، زراعت- کشاورزی و باغداری، تامین نیاز آشامیدنی دام‌ها و غیره بوده است (جعفری و طولی، ۱۳۹۷: ۱۵۲-۱۴۹). به دلیل عدم وجود امکاناتی نظیر شبکه توسعه و انتقال آب، انبار آب در مخازن بزرگ و لوله‌کشی آب در محیط‌های شهری و روستایی در گذشته، مهیا نمودن و قابل دسترس نمودن آب در این مناطق در راستای تامین نیازهای مذکور، به عنوان یک چالش دائمی و بزرگ مطرح بوده است (جزیره‌ای، ۱۳۸۹: ۵). همواره راه‌ها و روش‌های سنتی تامین آب، وابسته به منطقه جغرافیایی بوده است. به این معنا که در هر منطقه خشک یا نیمه‌خشک، با توجه به وضعیت جغرافیایی، امکانات موجود و دانش بومی- محلی (نجف‌لو و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۰)، دسترسی به آب حاصل از نزولات آسمانی یا آب زیرزمینی به روشی خاص، راه دسترسی به آب را مهیا می‌کرده است. یکی از روش‌های مطلوب و قدیمی تامین آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک، استفاده از قنات بوده است. در همین راستا محققین و نویسندگان وجود قنات را - فنون قنات‌سازی از ایران به سایر کشورهای جهان گسترش پیدا کرده است- در بیش از ۳۴ کشور جهان تایید کرده‌اند (بهینا، ۱۳۶۷: ۵۰). همچنین بهینا معروف‌ترین و قدیمی‌ترین قنات ایران را در استان‌های خراسان، کرمان، یزد، آذربایجان شرقی، اصفهان و سمنان معرفی می‌کند (بهینا، ۱۳۶۷: ۴۷). سالمی و حیدری (۱۳۸۵: ۱۰) در مطالعه‌ای بیان داشتند که از دهه‌های قبلی تا کنون، به دلیل افزایش فعالیت‌های صنعتی، افزایش جمعیت (بیش از دو میلیون نفر) و وقوع خشکسالی‌های متوالی، از کیفیت و کمیت منابع آب سطحی و زیرزمینی (چاه‌ها، قنات و چشمه‌ها) در شهر اصفهان کاسته شده است. عشوری (۱۳۹۵: ۱۴) بیان می‌کند که احداث سد امیرکبیر در شهر کرج در

سال ۱۳۴۰، کم آبی روز افزونی را در طی آن سال‌ها در شهر شهریار ایجاد کرد که این کم آبی منتهی به احداث چندین حلقه چاه آب عمیق در شهریار شد. رهبر و همکاران (۱۳۹۴: ۶) در مطالعه‌ای در جنوب ایران و منطقه‌ی لارستان نشان دادند که آب انبار به عنوان یک روش کارآمد برای تامین آب به منظور تحقق اهدافی نظیر تامین نیازهای آشامیدنی و آبیاری درختان نخل و همچنین در راستای مقابله با کمبود آب و جلوگیری از شوری منابع آب زیرزمینی کاربرد دارد. در مقیاس جهانی نیز مطالعات بسیاری در این خصوص انجام شده است. به طور مثال جمع‌آوری آب باران و استفاده از آن به طور تقریبی چهار هزار سال قدمت دارد و از عصر برنز شروع شده است. صحرانشینان در این دوران با صاف کردن سطح تپه‌ها، آب باران را جمع‌آوری کرده و به نقطه دیگری برای زراعت منتقل می‌ساختند (کردوانی، ۱۳۸۶: ۱۲۳). در سال ۱۹۲۹ یک حوضه آبخیز به مساحت ۲۴۰۰ مترمربع در یک منطقه خشک از کشور استرالیا با متوسط بارندگی سالانه ۳۰۰ میلی‌متر، توانست با استفاده از ایجاد آبریز و تراس‌بندی در خشک‌ترین سال‌ها، آب کافی برای یک خانوار ۶ نفری با ۱۰ رأس اسب، ۲ رأس گاو و ۱۵۰ رأس گوسفند را به مدت یک سال تأمین کند (کردوانی، ۱۳۸۶: ۱۳۰). در کشورهایی که در همسایگی با صحرای بزرگ آفریقا (صاحارا) هستند، در فصل خشک سال، ممکن است چاه روستا خشک شود و زنان باید برای تامین آب روزانه منازل خویش، به نواحی دورتری به طور متوسط تا پنج کیلومتر مراجعه کنند تا به آب‌بند یا گودالی پر شده از آب برسند (قنبری، ۱۳۹۶: ۹) به نقل از هنشل مامسن). همچنین از برخی آیات قرآن کریم بر می‌آید که استفاده از آب چاه به منظور تامین آب مورد نیاز انسان، دارای سابقه تاریخی در نزد مردم در جهان عرب بوده است (محمدی و یزدان پناه، ۱۳۹۴: ۶). به طور مثال قرار دادن یوسف پیامبر (ع) در چاه آب (سوره یوسف، آیه ۱۹)، آب دادن احشام توسط حضرت موسی (ع) از چاه مدین (سوره قصص، آیه ۲۳) و یا در اختیار گرفتن چاه‌های آب مسلمانان توسط سپاه قریش در جنگ بدر (سوره انفال، آیه ۱۱) (قرآن کریم). به طور کلی هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی روش‌های سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم، به عنوان شهری که در منطقه‌ی خشک و نیمه‌خشک قرار گرفته شده است، می‌باشد.

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- منطقه مورد مطالعه

شهر رباط‌کریم (شکل ۱) یکی از شهرهای شهرستان رباط‌کریم در کنار شهرهای پرنده و نصیرآباد است. شهرستان رباط‌کریم یکی از شهرستان‌های استان تهران، با وسعتی معادل ۲۷۵ کیلومتر مربع و با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۰۴ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۲۸ دقیقه (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶۳) و ارتفاع از سطح دریا برابر ۱۰۵۰ متر است (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶۳). منطقه مورد مطالعه بر اساس اقلیم‌نمای دوما رتن دارای تیپ اقلیم خشک با میانگین بارش سالیانه ۱۴۷/۶ میلی‌متر و متوسط دمای سالیانه ۱۷/۷ درجه سانتی‌گراد است (عسگری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۶۳).



شکل ۱- نقشه منطقه‌ی مورد مطالعه

جدول ۱- پارامترهای هواشناسی رباط‌کریم، ایستگاه سینوپتیک فرودگاه امام خمینی (ره) (۲۰۲۰-۲۰۰۴)

پارامتر \ ماه	ژانویه	فوریه	مارچ	آوریل	می	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
میانگین دمای ماهانه	۳/۷	۶/۴	۱۲/۲	۱۷/۳	۲۳/۴	۲۹	۳۱/۴	۳۰	۲۵/۶	۱۸/۸	۱۰/۳	۵/۳
میانگین دمای حداکثر	۹/۷	۱۲/۷	۱۹/۱	۲۴/۳	۳۰/۸	۳۷	۳۹/۳	۳۸	۳۳/۶	۲۶/۴	۱۶/۸	۱۱/۵
میانگین دمای حداقل	-۱/۲	۱/۲	۶	۱۰/۷	۱۶/۳	۲۰/۸	۲۳/۱	۲۱/۹	۱۷/۸	۱۲	۵/۲	۰/۳۷
میانگین بارش	۲۶/۱	۱۶/۷	۲۷/۳	۲۳/۶	۱۲	۲/۹	۱/۹	۰/۷۶	۲/۱	۸/۶	۱۸	۱۸/۵

۲-۲- روش‌های جمع‌آوری داده‌ها

داده‌های مقاله حاضر با هدف بررسی روش‌های سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم با دو روش گردآوری شده است. روش اول (این مطالعه که به شکل مروری است، با استفاده از اسناد کتابخانه‌ای که شامل کتب مربوط به علوم آب و آبیاری، تاریخی، شرح حال‌نویسی و همچنین مرور تحقیقات و منابع که شامل مقالات و گزارشات مرتبط است، کاوش و جست و جو در فضای مجازی بر اساس مفاهیم و کلیدواژه‌های وابسته به تامین آب به روش‌های سنتی در مناطق خشک و نیمه‌خشک، بررسی طرح‌ها و اسناد مرتبط (فرمانداری شهرستان، شهرداری شهر، اداره آب و فاضلاب شهرستان و اداره میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری شهرستان) صورت گرفت. در این مقاله‌ی مروری از ۲۰ کتاب (احیاء و جنگل کاری در مناطق خشک و نیمه‌خشک، علوم آب، منابع و مسائل آب در ایران، تاریخی، سفرنامه، شرح حال نویسی، کتاب آسمانی)، ۶ مقاله مرتبط، ۱ گزارش، ۲ پایان‌نامه کارشناسی ارشد و ۵ سایت در فضای مجازی استفاده گردید. بازه‌ی زمانی بررسی اسناد مذکور مرتبط از تیر ماه الی آبان ماه سال ۱۴۰۰ به مدت ۵ ماه صورت پذیرفت.

روش دوم) انجام مصاحبه ساختار نیافته با روش تحلیل محتوای کیفی
 مصاحبه ساختار نیافته با روش تحلیل محتوای کیفی با افراد مسن و کهنسال در جوامع بومی- محلی شهر رباط‌کریم صورت پذیرفت از طریق آزاد گذاردن اطلاع‌رسانان، به طوری که بتوان موضوع را از جنبه‌های مختلف به صورت کاملاً آزادانه بدون دخالت فرد پرسشگر (عدم ایجاد جهت‌دهی و سوگیری فکری) مورد بررسی قرار داد و پاسخ دهندگان به هر طریقی که تمایل داشته باشند در مورد روش‌های سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم نظر دهند. همچنین لازم به ذکر است که مصاحبه‌ها به صورت انفرادی و حضوری انجام شد و تمام مکالمات با اجازه‌ی اطلاع‌رسان، ضبط و سپس پیاده شد. این مفاهیم مستخرج از مصاحبه با اطلاع رسانان به عنوان اطلاعاتی هدایت‌گر و تکمیلی در مسیر تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. در تحقیق حاضر از روش نمونه‌برداری هدفمند به منظور انتخاب اطلاع‌رسانان استفاده شد. در نمونه‌گیری هدفمند در وهله اول یک لیست از افرادی که دارای ویژگی‌های مورد نظر محققان از قبیل سن بالا (به منظور آگاهی از روش‌های سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم در گذشته)، سلامت ذهنی (عدم ابتلا به بیماری‌های روحی و ذهنی نظیر آلزایمر) و سابقه‌ی شخص مصاحبه شونده در تامین آب برای خانواده‌اش در گذشته، تهیه شد. در نهایت، با توجه به در دسترس بودن افراد و تمایل به شرکت در مصاحبه از افراد تقاضا می‌شود تا در پژوهش شرکت کنند (Sharma, 2017: 750).

جدول ۲- نتایج حاصل از بررسی مشخصات اطلاع‌رسانان

متغیر	توزیع	فراوانی	درصد
۱ جنسیت	مرد	۱۴	۷۰
	زن	۶	۳۰
۲ سن	۶۵-۷۵ سال	۱۱	۵۵
	۷۵-۸۵ سال	۷	۳۵
	بیشتر از ۸۵ سال	۲	۱۰
۳ وضعیت و سطح تحصیلات	بی‌سواد	۱	۵
	زیر دیپلم و دیپلم	۱۴	۷۰
	تحصیلات دانشگاهی	۵	۲۵
۴ بیان دیدگاه بر اساس	شنیده‌ها	۰	۰
	مشاهده‌ها	۲۰	۱۰۰

بنابراین، در ابتدا لیستی از افراد ذی‌صلاح تهیه و بر حسب تمایل و امکان دسترسی به آنان، مصاحبه‌هایی صورت گرفت. در مجموع با ۲۰ نفر از ذی‌صلاحان مصاحبه شد و با همین تعداد مصاحبه، به اشباع نظری (دیگر مفهوم جدیدی توسط اطلاع رسانان بیان نمی‌شد و صرفاً مفاهیم تکراری بیان می‌گردید) رسید. جدول ۲ مشخصات افراد شرکت کننده در مصاحبه‌ها (اطلاع رسانان) را نشان می‌دهد.

در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. تحلیل محتوای کیفی به فراسویی از کلمات یا محتوای عینی متون می‌رود و موضوع‌ها یا الگوهایی را که آشکار یا پنهان هستند آشکار می‌نماید (ایمان و نوشادی، ۱۳۹۰: ۲۱-۲۰؛ عادل مهربان، ۱۳۹۴: ۷۸).

بر اساس رویکرد Mayring در تحلیل محتوای کیفی می‌توان دو روش تحلیل محتوای استقرایی و تحلیل محتوای قیاسی را در نظر گرفت. در تحلیل استقرایی، مفاهیم از داده‌ها استخراج می‌شود، به گونه‌ای که حرکت پژوهش از جزء به کل است و پژوهش‌گران از به کار گرفتن مقوله‌های پیش پنداشته می‌پرهیزند. اما در تحلیل محتوای قیاسی، ساختار تحلیل بر اساس دانش قبلی و از کل به جزء است (Mayring, 2000: 5-7). در تحقیق حاضر از روش استقرایی برای تحلیل یافته‌های حاصل از مصاحبه استفاده شد. شایان ذکر است که بازه‌ی زمانی انجام مصاحبه ساختار نیافته همراه با روش تحلیل محتوای کیفی در طول ماه‌های مهر و آبان سال ۱۴۰۰ به مدت ۲ ماه صورت گرفت.

۳- نتایج

۱- معرفی سازه‌های مدیریت سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم
 سازه‌های مدیریت سنتی تامین آب در شهر رباط‌کریم شامل سازه‌های زیر است که به بررسی هر کدام پرداخته می‌شود:



شکل ۲- نمایی از یخچال تاریخی شهر
رباط کریم

یخچال: یخچال سازه‌ای هرمی شکل است که برای تولید و نگهداری یخ به کار گرفته می‌شده است. درون آن محفظه‌ای بسیار بزرگ جهت نگهداری یخ به نام مخزن یخچال قرار داشت که شکل مخزن یخچال به صورت مخروط وارونه بوده است. یعنی قسمت گلولی آن باریک و بخش‌های انتهایی آن عریض می‌شد. یخ در فصل زمستان در حوض یخ تشکیل می‌شد که محوطه‌ی شکل‌گیری آن خارج از بنای یخچال است. پس از تولید یخ در حوض یخ، یخ‌ها با تبر شکسته می‌شد و مسیر حوض یخ تا مخزن یخچال (معروف به پاچال یا چال‌یخ) که در محوطه‌ی درونی یخچال است را با گونی یا چوب می‌پوشانند تا یخ کنیف و یا آلوده نشود (عشوری، ۱۳۹۲: ۳۲-۳۴)

سپس برای نگهداری یخ‌ها، آن‌ها را در مخزن یخچال انبار می‌کردند سپس درب ورودی یخچال را کاگل می‌کردند تا در فصل گرما از یخ‌ها استفاده کنند. برای تهیه یخ در این یخچال‌ها، در شب‌های سرد زمستان، آب قنات‌ها یا نهرها به استخر یا حوض یخ‌بندی که در محوطه بیرونی یخچال قرار داشت، به منظور تشکیل یخ هدایت می‌شد. در جهت اینکه در مخزن یخچال، یخ‌ها به یکدیگر چسبیده نشوند و امکان جداسازی یخ وجود داشته باشد، بین قطعات یخ، گیاه نی (*Phragmites australis*) قرار داده می‌شد زیرا اگر یخ‌ها به یکدیگر می‌چسبیدند به دلیل عدم توانایی در قطعه قطعه کردنشان، عملاً دیگر قابل استفاده نبودند (شکل ۲).

۲- آب انبار: حوض یا استخر سرپوشیده‌ای است که برای ذخیره آب معمولاً در زیر زمین ساخته می‌شده است. در مناطق خشک و کویری، آب انبار به وسیله آب باران، جویبارهای فصلی، یا آب هدایت شده توسط قنات از طریق یک مجرا پر می‌شد. آب بیشتر در زمستان ذخیره شده و در تابستان مورد استفاده قرار می‌گرفت. معمولاً شکل آب انبار به صورت مکعب یا مکعب مستطیل بوده است و اساساً ایجاد آب انبار به صورت دایره‌ای بسیار کاری سخت و پرهزینه بوده است. عمق و قاعده آب انبار اندازه‌ای مشخص ندارد و صرفاً بر اساس احتیاجات و نیاز به آب ساخته می‌شده است. همواره آب انبار سرپوشیده است تا آلودگی یا گرد و غبار آن را آلوده نکند؛ حتی وجود نور مستقیم خورشید منجر به تشکیل خزه در آب انبار می‌شود؛ بنابراین همواره مسقف می‌باشد. در مجاورت آب انبار بر روی سطح زمین تلمبه‌ای نصب می‌کنند تا با حرکت تلمبه آب به سطح بالا بیاید. معمولاً در کنار آب انبار یک حوض کوچک وجود دارد تا با تلمبه زدن در آب انبار از طریق مجراهای ایجاد شده، حوض کوچک از آب پر شود و مورد مصرف واقع گردد (عشوری، ۱۳۹۲: ۴۴-۴۳).

۳- چاه آب: گودالی است که انسان برای رسیدن به آب در زمین حفر می‌کند. به بیانی دیگر، چاه یک سوراخ بزرگ استوانه‌ای شکل قائمی است که سطح زمین را به یک مخزن آب زیرزمینی مربوط می‌سازد. چنانچه این سوراخ یا حفاری از سطح زمین در یک قشر نفوذپذیر و نیز قشر نفوذناپذیر آن بگذرد و به یک مخزن آب محصور برسد، آن را چاه عمیق نامند. از آنجایی که آب در مخزن چاه عمیق تحت فشار است، معمولاً در چاه بالا می‌آید. چنانچه فشار خیلی زیاد باشد، این امکان وجود دارد که آب در چاه آنقدر بالا بیاید که از سطح زمین فوران کند. چاه‌های آبی آب خود را از سفره‌های زیرزمینی تهیه می‌کنند. چاه آب بر دو نوع است: چاه دستی، یعنی چاه کم عمقی که با استفاده از وسایل ابتدایی و نیرو و مهارت انسان حفر می‌شود تا در یک قشر نفوذپذیر باز شود و به آب برسد و چاه عمیق که با استفاده از فناوری نوین و دستگاه‌های مکانیکی پیچیده با عمق بسیار حفر می‌شود و از چند قشر نفوذپذیر و از قشرهای نفوذناپذیر می‌گذرد و به یک مخزن آب محصور می‌رسد (عسگری، ۱۳۹۷: ۳۰-۲۵).

به طور کلی حفر چاه یک روش بسیار قدیمی دستیابی به آب است. حفر چاه معمولی یا کم عمق دستی، به منظور تامین آب برای انسان و حیوان، از قدیم در کشور ما متداول بوده است، به ویژه در مناطقی که آب جاری سطحی یا وجود نداشته و یا محدود به یک مدت زمان بسیار کوتاه از سال (هنگام بارش‌های جوی) بوده است. قدمت این نوع چاه‌ها مسلماً بیشتر از قنات‌هاست. زیرا انسان ابتدا با حفر این گونه چاه‌ها پی به آب‌های زیرزمینی برده و اقدام به بهره‌برداری از آن‌ها به وسیله‌ی چاه کرده، آنگاه دست به حفر قنات زده است. وجود چاه‌های متعدد در نقاط مختلف مناطق خشک، به‌خصوص در بیابان‌ها و حواشی کویرها، نشانه‌ای از اهمیت این روش تامین آب در این گونه مناطق است. چاه‌های حفر شده در بیابان‌ها و حواشی کویرها، بیشتر به منظور تامین آب برای احشام و نیز مصرف چوپان‌ها و ساربان‌ها و عابری‌ن (کاروان‌ها) حفر شده است.

۴- حوض کوچک آب: حوض‌ها محلی کوچک برای جمع‌آوری آب مورد نیاز خانوارها در طی چندین روز هستند. شکل آنان غالباً مکعب مربع یا مکعب مستطیل بوده است. معمولاً از آب چاه، آب انبار، چشمه و یا رودخانه (که اعضای خانواده با قابلمه یا دبه آب را به خانه حمل می‌کردند و سپس در داخل حوض جای می‌دادند) و یا قنات پر می‌شده است. معمولاً بر خلاف آب‌انبار از درپوش استفاده نمی‌شده است زیرا در طی چند روز این حجم از آب مورد استفاده خانوار قرار می‌گرفته است.

۵- قنات: قنات یا کاریز کانالی است که در زیر زمین کنده شده، تا آب در آن برای رسیدن به سطح زمین جریان یابد. این جوی یا کانال در عمق زمین برای ارتباط دادن رشته‌چاه‌هایی است که از مادر چاه سرچشمه می‌گیرد. مادرچاه‌ها معمولاً یک چشمه‌ی زیرزمینی هستند. قنات‌ها به‌منظور هدایت آب و مدیریت آن برای کشاورزی و سایر مصارف به کار گرفته می‌شوند. این کانال قنات ممکن است تا رسیدن به سطح زمین چندین کیلومتر طول داشته باشد و به محل خروجی آب دهانه‌ی کاریز یا سر قنات می‌گویند. قنات تشکیل شده است از یک دهانه یا هرنج که روباز است و یک مجرای تونل مانند زیرزمینی و چندین چاه

عمودی مه مجرا یا کوره زیرزمینی یا نقب را در فواصل مشخص با سطح زمین مرتبط می‌سازد. چاه‌ها که به آن‌ها در موقع حفر، میله گفته می‌شود، علاوه بر مجاری انتقال مواد حفاری شده به خارج، یعنی سطح زمین، عمل تهویه نقب یا کانال زیرزمینی را نیز انجام می‌دهد و راه ارتباط برای لایروبی، تعمیر و بازدید از داخل قنات نیز بشمار می‌رود. قطر چاه‌ها و ابعاد و مجرا را معمولاً آنقدر می‌گیرند که خاک‌برداری حتی المقدور کم بشود ولی در ضمن مقنی هم بتواند به آسانی پایین برود و در آنجا کار بکند. ابعاد مجرا در حدود ۱۲۰*۶۰ سانتی‌متر و قطر میله یا چاه در حدود ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر و فاصله بین دو میله‌ها معمولاً بین ۱۵ تا ۲۰ متر، بیشتر یا کمتر است که در بعضی موارد مثلاً در محل‌های عبور از مسیر رودخانه، یا تپه‌ها ممکن است به ۲۰۰ متر هم برسد.

۳-۱- نحوه‌ی تامین سنتی آب در رباط کریم

نحوه‌ی تامین سنتی آب در رباط کریم به شیوه‌های زیر امکان‌پذیر بوده است:

۱- یخچال: فروش یخ در فصل تابستان به عنوان یک شغل چند ماهه در شهر رباط کریم در نظر گرفته می‌شده است. حتی برخی خورجین اسب، الاغ و یا قاطرشان را با یخ پر کرده، و یخ را برای فروش به تهران می‌بردند. سود حاصل از فروش یخ در گرمای تابستان در تهران به نحوی بوده است که با وجود آب شدن حجم بسیار زیادی از یخ در مسیر رباط کریم به تهران، باز هم سود بسیاری از فروش یخ به دست می‌آمده است. به طور کلی جهت نوشیدن آب خنک در فصل تابستان، یخ‌ها خریداری می‌شدند. در دهه‌ی ۱۳۴۰ با ورود بستنی به رباط کریم، جهت آب نشدن بستنی، از یخ استفاده می‌شده است. بدین صورت که در کنار بستنی‌ها یخ قرار می‌دادند.

۲- آب انبار: غالباً آب انبار در زیرزمین‌ها حفر می‌شد تا از تابش مستقیم نور خورشید و تشکیل خرزه به دور باشد. در فصل زمستان که آب موجود در حوض‌های منازل در حیاط به طور یکپارچه یخ می‌زد، امکان استفاده از آب موجود در آب انبار که در زیرزمین منازل قرار داشت به منظور تامین نیازهای آبی خانواده، تامین می‌شد. همواره قاعده آب انبار با چیزی پوشانده می‌شد تا گرد و غبار، آلودگی و غیره به آن ورود پیدا نکند.

۳- چاه آب: الف) چاه آب کم عمق: چاه آب کم عمق منبع اصلی آب آشامیدن به شمار می‌رفت. علاوه بر نوشیدن در پخت غذا و شست و شوی‌های کوچک (ظروف، قابلمه و وسائل کوچک) نیز نقش داشت. به طور کلی به منظور تامین آب مورد نیاز خانواده، هر خانواری به طور مجزا در حیاط منزل‌شان چاه آب کم عمقی را داشتند. در برخی از خانه‌ها که بزرگ بود، چندین خانواده زندگی کردند که آب مورد نیازشان از چاه آب کم عمق تامین می‌شد. عمق این نوع چاه‌ها حدود ۶ تا ۸ متر بود اما عمق ۳ متری نیز مشاهده شده بود. چاه‌ها اغلب درپوشی با یک سطل و ریسمانی پنبه‌ای یا موبین داشت. سطل‌ها فلزی بود ولی پیش از آن از کیسه پوستین مانندی استفاده می‌کردند، که دولا ب خوانده می‌شد. بر دیواری کنار چاه هم قفسه‌ای ساخته می‌شده است، که آن دول و ریسمانش را در آن می‌گذاشتند و به همین دلیل هم نام دولا ب‌جا بر آن گذاشته بودند. آویزان کردن سطل را به چاه و بیرون آوردن آب را آب کشیدن می‌نامیدند. بر لبه سطل و پیشتر از آن دولا ب، پاره سنگی می‌آویختند، تا لب سطل را در آب کشد و سریعتر پر شود. برخی‌ها آب کشیدن را با ابزاری بنام «چرخ چاه» آسان‌تر کرده بودند. چرخ از یک تنه استوانه‌ای، یک دسته کاف مانند در یک سر و میله‌ای در راستای همین دسته دقیق در محور استوانه، در سر دیگر فراز می‌آمد. این دستگاه روی دو پایه شکاف‌داری که دو سمت چاه کارگذاشته شده بود، جوری قرار می‌گرفت، که آن میله‌های محوری در شکاف پایه‌ها می‌افتادند. سر ریسمان گرد چرخ گره می‌خورد و دنبالش در میانه استوانه می‌پیچید. پیچش ریسمان بر قرقره چرخ و جای پایه‌ها آنچنان سنجیده شده بود که سطل درست در محور استوانه چاه پایین می‌رفت و بالا می‌آمد (عشوری، ۱۳۹۲: ۳۳-۳۱). همان طور که بیان گردید رسیدن به آب در چاه‌های کم عمق، در عمق سه متری نیز مشاهده شده بود که این امر بیانگر آن است که سطح آب در گذشته در رباط کریم بسیار بالا بوده است. به همین علت بوده است که سازه‌ی تنورهای پخت نان هموار بالاتر از سطح زمین بنا شده است و نه پایین‌تر از سطح زمین. زیرا در آن صورت محیط داخل تنور مملو از آب می‌شده است.

ب) چاه آب عمیق: آمریکا به دنبال اجرای طرح‌هایی برای مقابله با کمونیسیم در نقاط مختلف جهان بود و در این راستا طرح مارشال را برای کمک به توسعه اقتصادی و صنعتی اروپا و اصل چهارم ۱ ترومن ۲ (رئیس جمهور وقت ایالت متحده آمریکا) را برای کمک به کشورهای توسعه‌نیافته به‌اجرا درآورد (آبراهامیان، ۱۳۹۱: ۱۴۵). اصل چهارم ترومن شامل کشورهایی از اروپا و خاورمیانه نظیر ایران شد که در طول جنگ جهانی دوم متحمل هزینه‌ها و آسیب‌های فراوانی شده بودند. این قرارداد در ۲۷ مهر ۱۳۳۹ میان رزم‌آرا نخست وزیر و دکتر هنری گرییدی (سفیر آمریکا در تهران) به امضا رسید. در پی امضای این قرارداد، هیأت‌های کارشناسی بیشتری برای بررسی اوضاع اقتصادی ایران از طرف آمریکا به تهران آمدند و اقدامات خود را در پی این سفرها و در چارچوب اصل چهارم ترومن در ایران آغاز کردند (آبراهامیان، ۱۳۹۱: ۱۴۶-۱۴۵). زمینه‌ی این همکاری بهداشت، درمان و مبارزه با حشرات موذی بود. بر همین اساس، در رباط کریم (که به نظر می‌رسد یکی از اولین شهرهای استان تهران بوده که اصل چهارم ترومن در آن پیاده‌سازی شده است) در اوائل دهه‌ی ۱۳۳۰، اقدام به حفر یک چاه عمیق و ضدعفونی منازل جهت مبارزه با جانوران موذی با سم ددت شد. همچنین رعایت بهداشت در هنگام خروج آب از چاه‌های کم عمق موجود در حیاط منازل، نظیر قرار ندادن سطل بر روی

خاک و قرار دادن پایه‌ای چوبی در مجاورت چاه به همراه میخ به منظور آویختن سطل بر روی آن و عدم تماس سطل با سطح خاک از مواردی بود که بر طبق اصل چهارم برای رعایت بهداشت به خانوارهای رباط کریم توضیح داده می‌شد.

بر طبق اصل چهارم ترومن چاه عمیق در مجاورت مسجد جامع رباط کریم حفر شد و چندین شیر آب به همراه موتور و پمپ جهت بیرون کشیدن آب از چاه و استفاده مردم تعبیه گردید. اندک اندک در ابتدای هر کوچه علاوه بر مجاورت چاه عمیق، با لوله‌کشی، چندین شیر آب جای‌گذاری شد. مردم جهت استفاده از آب با قابلمه، ظرف، کوزه و... مراجعه می‌کردند و آب را به منزل‌شان می‌بردند. بعدها خرید انشعاب آب صورت گرفت و هر خانوار با خرید انشعاب حق داشت یک شیر آب در حیاط منزلش داشته باشد. بسیاری از مردم به دلیل قرار داشتن در وضعیت نامناسب اقتصادی توان خرید انشعاب را نداشتند و بنابراین از همان شیر آب موجود در ابتدای کوچه، آب مورد نیاز خود را تامین می‌کردند. از آن زمان به بعد اندک اندک چاه‌های کم عمق کارایی خود را از دست دادند. همان طور که گفته شد بعد از لوله‌کشی از چاه عمیق (طرح اصل چهارم ترومن)، به طور روزانه از ساعات ۱۶ الی ۱۷ با استفاده از موتور آب چاه روشن گشته و آب در داخل جوی از مبدأ که در مجاورت مسجد جامع شهر رباط کریم بود به سمت امام‌زاده محمدتقی (ع) که در پایین دست مسجد جامع قرار داشت، روانه می‌شد. علاوه بر آبیاری در سطح جاده‌ی خاکی با هدف از بین بردن گرد و خاک، زنانی که در منزلشان انشعاب آب وجود نداشت، اقدام به شست و شوی ظروف و لباس بر سر جوی می‌کردند. بعدها، در دهه‌ی ۱۳۶۰ سه چاه عمیق با عمق بالغ بر ۱۵۰ متر در سه نقطه از شهر رباط کریم با هدف کمک به تامین آب کشاورزی- زراعی و روستایی حفر شد.



شکل ۳- حوض کوچک در منزل

۴- حوض کوچک آب: به طور کلی آب از چاه کم عمق، چاه عمیق، آب انبار، نزولات آسمانی و یا رودخانه‌هایی که در اطراف محیط شهر بودند، در داخل حوض قرار می‌گرفت و غالباً آب مورد آشامیدن قرار نمی‌گرفت. آب موجود در حوض برای شستوی دست و صورت، وضو گرفتن، شستن میوه و سبزی جات و آبیاری حیاط مورد استفاده قرار می‌گرفت.

۵- قنات: تعدادی قنات در نزدیکی رباط کریم قرار داشت. یکی از معروف‌ترین قنات‌ها، قنات شیرین در نام داشت که بسیار پر آب بود و آب گوارایی داشت. زمستان‌ها آب قنات به اندازه‌ی گرم می‌شد که بخار از آن بر می‌خاست. اما تابستان‌ها آب قنات بسیار سرد بود. در تابستان‌ها نوجوانان وارد قنات می‌شدند و اقدام به شنا می‌کردند و وقتی از قنات بیرون می‌آمدند، از دیدن ماهی‌های سیاه در قنات سخن می‌گفتند. با گسترش شهرنشینی، خانه‌هایی در اطراف قنات شیرین در ساخته شد و اندک اندک محله‌ای به نام شیرین در شکل گرفت. قناتی دیگر، قنات ملک ممدی نام داشت.

این قنات در مسیر راه ساوه در مجاورت محله‌ی شهرک‌خانه قرار داشت. وجود این قنات به صدها سال پیش برمی‌گردد. به دلیل کم آبی، مردم از نزدیکی قنات به سمت دیگری از شهر که مشکل کم آبی نداشته باشد جابجا شدند و عملاً حوالی نزدیک قنات ملک ممدی از جمعیت تهی گردید. همچنین در سفرنامه‌ی ناصرالدین شاه قاجار به عتبات آمده است که در رباط کریم به قناتی به نام قنات قصر فیروزه رسیدند، که بسیار آب داشت (عباسی و بدیعی، ۱۳۷۲ به نقل از عشوری، ۱۳۹۲: ۱۵۴). آب موجود در بسیاری از قنات‌ها صرفاً جهت استفاده از آسیاب آبی مورد استفاده قرار می‌گرفت. اما اگر در مسیر تا آسیاب، کسی از آب استفاده می‌نمود، مشکلی نداشت (البته به غیر از هدایت آب در اراضی کشاورزی و زراعی).

۶- رودخانه‌های دائمی و فصلی: رودخانه‌های دائمی و فصلی در شهر رباط کریم در گذشته عبارت اند از: شهریار- کرج که از رودخانه کرج سرچشمه داشت و قبل از احداث سد امیرکبیر به مناطق پایین دست نظیر رباط کریم روانه می‌شد، جوی مامورین که از شمال رباط کریم وارد می‌شد و پس از گذر از شهر رباط کریم در محله‌ی مامورین مورد استفاده قرار می‌گرفت. از جنوب رباط کریم تا مامورین که چندین کیلومتر فاصله داشت، به صورت قنات و در زیر زمین این جریان آبی حرکت می‌کرد و جریان داشت. شایان ذکر است که این جریان آبی دائمی نبود و فصلی بود. رودخانه دیگر سیاه‌آب یا آب رباط نام داشت. آبی بود که از طرف شمال رباط کریم جریان داشت و اختصاص به خود رباط کریم داشت و این جریان آبی با توجه به کارکرد و هدف استفاده، انشعاب داده می‌شد و به سمتی مد نظر بود، جریان پیدا می‌کرد.



شکل ۵- نمایی از رودخانه شور

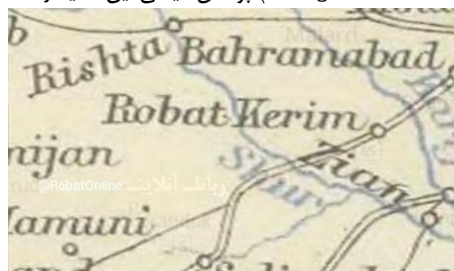
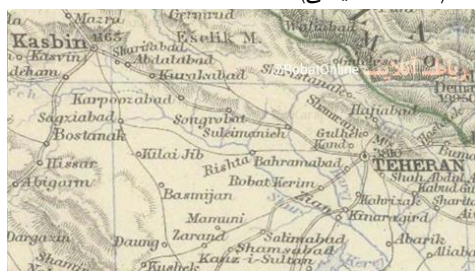


جدول ۴- پل تاریخی بازارک که مسیر حرکت جریان‌های آبی از شهریار و کرج و همچنین رود بازارک بوده است.

رودخانه دیگر، رود بازارک بود که در اسفند ماه هر سال حاشیه‌های رود پر از زن‌هایی بود که رخت، گلیم و قالی خویش را با آب رود می‌شستند. رود دیگر که حجم آن هم خیلی کم بود، رود قاچقاج نام داشت که این روستا امروزه در مجاورت فرودگاه

بین‌المللی امام خمینی (ره) قرار دارد. مردم برای آب‌تنی، شستن لباس، پتو، گلیم، قالی و فرش و همچنین شست و شوی احشام‌شان نظیر الاغ، گاو، گوسفند، بز، اسب و قاطر از این رودهای مذکور استفاده می‌کردند. گاهی مردم در کنار شست و شو، اقدام به پر کردن تعدادی کوزه از آب هم می‌نمودند و همراه با خود به خانه‌هایشان می‌آوردند.

یکی دیگر از رودهای معروف، رود شور یا رودخانه شور بوده است که به دلیل عبور از بسترهایی نمکی (عمدتاً اراضی مناطق خشک و نیمه‌خشک به دلیل فراوانی یون‌های نظیر سدیم، لیتیم، منیزیم، پتاسیم و کلسیم در بستر خاکی، شور می‌باشد). در نمکزارهای میان بوبین، اشتیارد و ساوجبلاغ به رود شور معروف است. این رودخانه از ارتفاعات شمالی کوه رستم سرچشمه گرفته و پس از سیراب ساختن دشت‌های شهریار از منتهی‌الیه جنوب غربی اراضی شهر جدید پرند عبور کرده و در انتها پس از طی اراضی پائین دست بخش حسن آباد شهر ری با پیوستن به رودخانه کرج در قسمت جنوب غربی شهرستان ورامین وارد حوض سلطان در استان قم و حاشیه کویر مرکزی می‌شود. این رودخانه تنها چشم انداز طبیعی شهرستان رباط‌کریم محسوب شده و زیستگاه دائمی و محل زادآوری برخی از پرندگان آبی و زیستگاه موقت گروهی دیگر از پرندگان نظیر انواع مرغابی‌سانان است. سالانه پرندگان مهاجر زیادی مانند عقاب خاکی، حواصیل و مرغابی به زیستگاه رود شور مهاجرت می‌کنند (به نقل از سرپرست اداره محیط زیست شهرستان رباط‌کریم). گیاهانی مانند تاغ (*Haloxylon sp.*)، گز (*Tamarix sp.*)، درمنه (*Artemisia sp.*) و نی (*Phragmites australis*) پوشش گیاهی این ناحیه را تشکیل می‌دهد (مشاهدات میدانی).



شکل ۶- موقعیت رباط‌کریم و رودخانه شور در نقشه ایران، سال ۱۸۹۳ میلادی (منبع: رسانه‌ی رباط آنلاین)

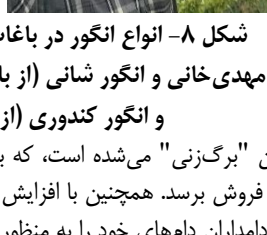
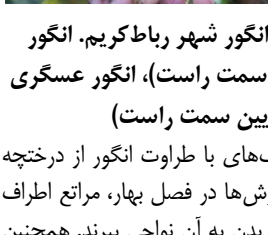
۳-۲- تاثیر بارش (نزولات آسمانی) بر معیشت مردم

آنچه که مسلم به نظر می‌رسد تا قبل از احداث سد امیرکبیر در سال ۱۳۴۰، با افزایش تعداد رویداد و شدت بارش‌ها، رودخانه‌ی کرج پر آب‌تر شده و در نتیجه حجم زیادی از آب به مناطق پایین دست نظیر شهریار و رباط‌کریم جاری می‌شده است. این رویداد باعث تقویت سفره آب‌های زیرزمینی، بالا آمدن سطح آب‌های زیرزمینی نظیر چاه‌های کم عمق و عمیق می‌شده است. شایان ذکر است که از قدیم الایام فعالیت کشاورزی در قالب باغداری باغات انگور در رباط‌کریم بسیار متداول بوده است. علاوه بر انگور، فروش مشتقات انگور نظیر کشمش، شیر، سرکه، برگ، غوره، آب غوره، غوره شور، انگور ترشی، آب انگور و چوب حاصل از هرس سالیانه انگور به عنوان هیزم؛ تاثیر بسیار زیادی بر اقتصاد خانوارها داشته است.

باور مردم رباط‌کریم در گذشته این بوده است که اگر بارش‌ها در فصل زمستان و ماه‌های فروردین و اردیبهشت رخ دهد، نشانگر نعمت و رحمت الهی و کمک به آبیاری درختان و درختچه‌ها است ولی اگر بارش‌ها در فصل تابستان باشد که طبیعتاً منجر به گندیده شدن خوشه‌های انگور می‌شده است، نشانگر عذاب الهی بوده است. با افزایش بارندگی‌ها در فصل بهار، برگ‌های درخت انگور با طراوت‌تر می‌شده است.



شکل ۷- نمایی از یک باغ انگور در شهر رباط‌کریم



شکل ۸- انواع انگور در باغات انگور شهر رباط‌کریم. انگور مهدی‌خانی و انگور شانی (از بالا سمت راست)، انگور عسگری و انگور کندوری (از پایین سمت راست)

این امر باعث ایجاد شغلی موقت برای زنان تحت عنوان "برگ‌زنی" می‌شده است، که برگ‌های با طراوت انگور از درختچه انگور چیده می‌شده است تا به منظور پختن دلمه، برگ‌ها به فروش برسد. همچنین با افزایش بارش‌ها در فصل بهار، مراتع اطراف رباط‌کریم سرسبز تر می‌شده است، این امر باعث می‌شده تا دامداران دام‌های خود را به منظور چریدن به آن نواحی ببرند. همچنین

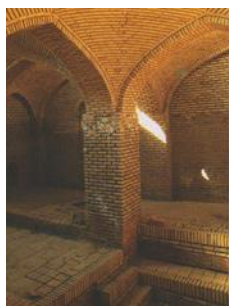
جمع‌آوری و فروش اسفند و خاک‌شیر در فصل بهار که در نتیجه‌ی بارش‌ها در مراتع اطراف رباط‌کریم رویش داشته است، توسط برخی از مردان و زنان رباط‌کریمی به عنوان شغلی فصلی صورت می‌گرفته است. همچنین به دلیل شدت بارندگی‌ها و افزایش تعداد رخداد بارش‌های بهاری، کاشت گندم و جو به صورت دیم توسط برخی از زارعین رباط‌کریم انجام می‌شده است.

۳-۳- مدیریت سنتی تقسیم و توزیع آب در شهر رباط‌کریم

به طور کلی مسئول تقسیم و تحویل آب از مبداء فردی به نام "میرآب" نام داشت. در زمان گذشته در شهر رباط‌کریم تعداد افراد درس خوانده بسیار زیاد بود. از میان آن افراد، فردی که نسبت به دیگران در محاسبه کردن قوی‌تر به نظر می‌رسید و دیگران برتری محاسباتی آن فرد را باور داشتند، از سوی مردم به عنوان میرآب منتخب برگزیده می‌شد. همچنین فرد میرآب اطلاعات دقیقی از باغات و مزارع شهر داشته و می‌دانسته که حق آبه‌ی هر فرد چقدر است، محصول سالانه هر فرد به چه مقدار است و مسیر هدایت آب به باغ یا زمین زراعی هر فرد از چه راهی است. فرد میرآب غالباً از روابط عمومی خوبی در ایجاد ارتباط با مردم برخوردار بوده و همچنین مردم آن فرد را به اخلاق مداری و درستکاری در راستای عدالت محوری در توزیع آب می‌شناختند. وظایف میرآب در شهر رباط‌کریم تعیین نوبت آبیاری بر اساس ساعت و نظارت بر تقسیم آب میان اراضی زراعی و باغی بوده است. بنابراین واحد تقسیم آب توسط میرآب در شهر رباط‌کریم، با فرض ثابت بودن دبی آب، بر اساس زمان بوده است. اما با توافق بین فرد میرآب و فردی که نوبت آبیاری‌اش فرا می‌رسید، امکان جابجایی زمان آبیاری فراهم می‌گشت. به عنوان مثال میرآب تنها مشخص می‌کرده که از ساعت ۲ تا ۴ صبح آب برای باغ یک کشاورز است. حال بستن انشعاب‌ها و هموار کردن مسیر آب به درون باغ آن فرد مورد نظر، وظیفه‌ی خود آن فرد بوده و میرآب هیچ وظیفه‌ای در این ارتباط نداشته است. در مثال بالا میرآب مشخص می‌کرده است که بعد از ساعت ۴ مثلاً ساعت ۴ تا ۷ صبح و الی آخر آب در باغ چه کسی باشد. گاهی میرآب به منظور نظارت بر مسیر حرکت آب که شاید کسی از مسیر آب بدون اجازه انشعابی برای باغ یا زمین زراعی خودش ایجاد کرده باشد، بدون اطلاع رسانی از قبل، اقدام به سرکشی از مسیر حرکت آب می‌کرده است. چون فرد میرآب منتخب مردم بوده است، دستمزد او به دو صورت به شکلی کاملاً توافقی پرداخت می‌شده است، یا حقوقی ماهانه برای او تعریف می‌کردند که توسط مردم پرداخت می‌گردید یا از محصول زراعی یا باغی به میزانی که از قبل فی‌ما بین توافق شده بود، به میرآب پرداخت می‌گردید. عملاً در دهه‌ی ۶۰ همانطوری که بیان گردید سه چاه عمیق در سه نقطه مختلف از شهر رباط‌کریم با کمک هزینه‌ی مردمی حفر شد. از آن به بعد اندک اندک نقش میرآبی کنار گذاشته شد و عملاً هر فردی به اندازه‌ی قدرالسهم خود از چاه عمیق، اقدام به استفاده از آب می‌کرده است.

۳-۴- آسیاب آبی رباط‌کریم

به طور کلی آسیاب آبی یا آسیا اویی دستگاهی بوده است که برای خرد کردن گندم و سایر غلات و برای درست کردن آرد وجود داشته است و با استفاده از تکنیک سرعت آب و یا فشار آب کار می‌کرده است. معمولاً در کنار آبادی‌ها بر سر راه قنات، هر جا که پستی و بلندی اجازه می‌داده از انرژی پاک و ارزان آب برای چرخش سنگ آسیاب استفاده می‌شده است. عمده‌ترین قسمت آسیاب، تنوره آن است که به صورت مخروطی ناقص و وارونه طراحی و ساخته می‌شده است. به گونه‌ای که آب ذخیره شده در آن، از روزنی کوچک با فشار، پره‌های سنگ‌آسیاب را به حرکت در می‌آورد. سنگ‌های آسیاب از نوع مقاوم و به شکل مدور هستند که یکی ثابت و دیگری متحرک است. گندم یا جو، از روزنی به مرکز آن هدایت می‌شود و بر اثر سایش و حرکت سنگ بالایی بر سنگ پایینی، گندم به آرد تبدیل می‌شود. فضای اصلی آسیاب‌ها در دل زمین جای دارد و بخش نمایان آن اندک است و به نورگیرها و ورودی خلاصه می‌شود. محل‌هایی برای نگهداری جوال گندم و آرد و استراحت آسیابان نیز جزیی از فضاهای آسیاب محسوب می‌شود.



برخلاف بسیاری از نقاط کشور که دارای آسیاب بادی بودند، در رباط‌کریم آسیاب آبی وجود داشته است (شکل ۹) که این امر خود بیانگر این موضوع است که به دلیل وجود رودها و قنات که تغذیه‌کننده‌ی آسیاب آبی (فراهم بودن آب) بوده‌اند، عملاً آسیاب آبی با وجود آب فعال بوده است.

شکل ۹- نمایی از آسیاب آبی در شهر رباط‌کریم

آسیاب آبی رباط‌کریم مربوط به دوره قاجاریه است و در محله بازارک واقع شده و این اثر در تاریخ ۲ بهمن ۱۳۸۲ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت ملی رسیده است. این آسیاب آبی یکی از خاص‌ترین آسیاب‌های آبی از حیث معماری و بزرگی بنا در استان تهران بوده است. نحوه کارکرد آسیاب آبی در گذشته به این صورت بوده که آب نه‌ری که در زمین‌های رباط‌کریم جریان داشته وارد مجرای با ارتفاع ۲۵ سانتی‌متر می‌شده است. به این ترتیب، چرخ آسیاب را به حرکت در می‌آورد و سپس توسط مجراهایی به خارج از آسیاب برای آبیاری زمین‌های اطراف انتقال داده می‌شده است. این آسیاب دارای دو اتاق در قسمت ورودی و

مکانی برای انبار گندم بوده و در فضای آن دو اجاق و بخاری تعبیه شده است. در ضلع غربی بنا یک منبع ذخیره آب به صورت مدور با عمق ۲/۸۰ مدور وجود دارد، که محل ذخیره‌سازی آب و استفاده برای انداختن سنگ آسیاب می باشد. مصالح بکار رفته در ساختمان آسیاب بیشتر شامل آجر در ابعاد ۲۰×۲۰×۴ سانتی‌متر است که قسمت‌های عمده بنا از دیوارها گرفته تا طاق و قوس‌ها و فضای مرکزی و دیوار مخزن ذخیره آب و تزئینات آجرکاری را در بر می‌گیرد و از خشت در پوشش سقف‌های اطاق‌های درگاه ورودی و در بخش‌های محدودی از دیوار بیرونی آسیاب استفاده می‌شده است که ملاط بکار رفته در بنا شامل گل، آهک، گچ و ساروج می‌باشد.

۴- بحث

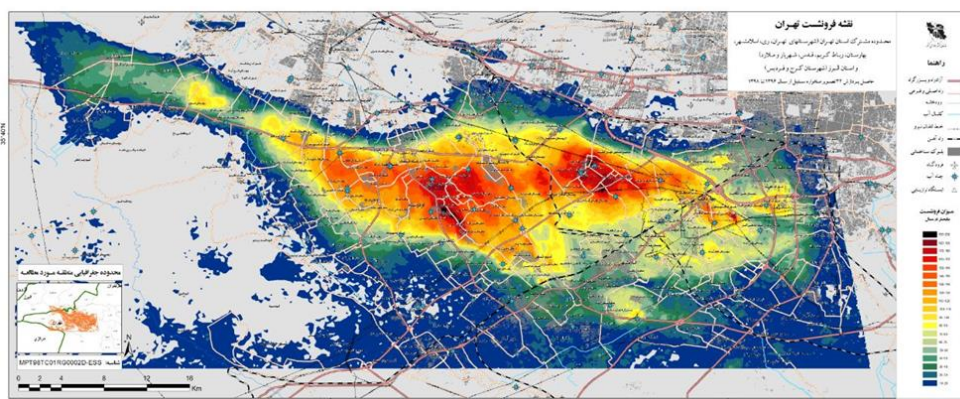
با احداث سد کرج (امیرکبیر) در سال ۱۳۴۰ عملاً حجم زیادی از آب در داخل سد ذخیره شد. تا قبل از آن از مسیر رودخانه کرج حجم آب به سمت جنوب جاری می‌شده و رباط کریم به عنوان یکی از آخرین ایستگاه‌های عبور آب رودخانه کرج محسوب می‌شده است. این حجم آب باعث تقویت و گسترش کشاورزی، تغذیه‌ی سفره آب‌های زیرزمینی و بالا آمدن سطح آبخوان (سطح آب زیرزمینی) می‌شده است. پس از احداث سد کرج، دسترسی به این حجم عظیم آب قطع شد، چشمه‌ها خشک شدند، بسیاری از باغات و زمین‌های زراعی به دلیل نبود آب خشک شدند و عملاً کشاورزی با کم آبی و بحران آب مواجه شد. چرا که اولویت مصرف آب موجود در سد مذکور به آشامیدن مردم شهرهای تهران و کرج اختصاص یافت و نه رونق و گسترش کشاورزی. از سویی دیگر جمعیت انسانی دهه ۴۰ تا ۵۰ در دشت رباط کریم در حدود ۴۰ هزار نفر برآورد می‌شده است که از دهه ۱۳۸۰ تا کنون این عدد به ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار نفر می‌رسد (سایت مرکز ایران، سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۵). بنابراین بافت طبیعی منطقه به دلیل افزایش جمعیت انسانی آسیب دید، روستاهای به هم پیوسته به مناطق مسکونی و شهری تبدیل شد و عملاً نیاز جمعیت به آب بسیار افزایش یافت و به نظر می‌رسد از آن زمان بحران آب در شهر رباط کریم به وجود آمد. تا قبل از احداث سد کرج عملاً بحران آب و بی‌آبی تنها در قالب خشکسالی در رباط کریم وجود داشته است از آن جایی که تا آن زمان به دلیل وجود رودهایی که از کرج سرچشمه می‌گرفتند، هیچ‌گاه بی‌آبی شدید در رباط کریم وجود نداشته است، نظیر دیگر مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران که دارای روش‌هایی منحصر به فرد به منظور نگهداری و ذخیره آب نظیر خوشاب در بلوچستان، دگار در چابهار، هوتک در منطقه دشتیاری استان سیستان و بلوچستان، بندسار در استان خراسان جنوبی، گوراب در زیدآباد و سیرجان در استان کرمان بودند، روشی خاص و منجر به فرد در رباط کریم وجود نداشته است. شایان ذکر است که روش‌های منحصر به فرد نگهداری و ذخیره آب در شهرهای خشک و نیمه‌خشک کشور ایران، بر گرفته از دانش بومی است. در واقع دانش بومی، دانشی ملی و ارزشمندی است که بر پایه‌ی گذر زمان شکل گرفته، کامل شده و در کاربردی‌ترین حالت در اختیار بومیان قرار گرفته است (قربانی، ۱۳۹۹). بنابراین باید به مثابه جزئی از منابع ملی مورد توجه و ملاحظه قرار گیرد. مرور مطالعات مختلف در حوزه دانش بومی نشان داده است که به کارگیری این دانش در بسیاری از کشورها به طور فزاینده‌ای پربازده، پایدار و از نظر بوم‌شناختی مطلوب است (نجف‌لو و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۸). از آنجایی که کشور ایران همواره کمبود آب را در تمام دوران تجربه کرده و امروزه بحران آب به چالش مهمی تبدیل شده است. دانش‌بومی در نظام مدیریت منابع آب سنتی در روستاهای ایران (که تعدادی بسیاری از آن روستاها امروزه تبدیل به شهر شده‌اند) می‌تواند نکات ارزشمندی را در اختیار بگذارد که شاید برای کنار آمدن با این چالش و مدیریت آب بتواند استفاده شود (نجف‌لو و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۰-۲۸).

از گذشته احداث باغات میوه با وجود وضعیت بهتر آبی نسبت به امروزه، در شهر رباط کریم متداول نبوده است. انگور از جمله گیاهان مقاوم در برابر کم‌آبی است (پور رضا بیلندی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱-۲) اما تولید محصول مناسب و با کیفیت، نیازمند تأمین آب مورد نیاز می‌باشد (رسولی، ۱۳۹۷: ۱۶). بنابراین اکثریت باغداران به کشت انگور فعالیت داشتند. انگورهایی تحت اسامی یاغوتی، مهدی‌خانی، کندوری، شانی، ریش بابا، ناخن عروس، بی‌دانه، آم سبزی، گچی، فخری، مره و عسگری. انگور عسگری برجسته‌ترین و در عین حال دارای بیشترین فراوانی کشت در رباط کریم بوده است. در گذشته یکی از نقاطی که به شکلی گسترده نسبت به کشت و پرورش انگور عسگری در کشور همت می‌گماشته است، شهر رباط کریم بوده است. به همین خاطر نام خانوادگی بسیاری از مردم بومی رباط کریم، عسگری است.

امروزه می‌توان با الگو گرفتن از کشاورزی سنتی شهر رباط کریم که همواره بر اساس کشت گونه‌هایی بوده است که نیاز آبی کمی دارند (نظیر انگور) و احیاء آن، به کشت گونه‌هایی پرداخت که هم نیاز آبی کمی دارند و هم در عین حال دارای راندمان تولید بالا و هم به لحاظ اقتصادی بسیار سود ده هستند. شایان ذکر است که کشت زعفران طی سال‌های اخیر در شهرستان رباط کریم مورد اقبال زارعین و کشاورزان قرار گرفته است و همه ساله برداشت زعفران از اوایل آبان ماه آغاز می‌شود و به مدت یک ماه ادامه می‌یابد. به طور تقریبی می‌توان بیان نمود که ۶۰۰ کیلوگرم زعفران خالص از اراضی کشاورزی شهرستان رباط کریم به طور سالانه برداشت می‌شود و کشاورزان روستاهای منجیل‌آباد، یقه، کیکاور، انجم‌آباد و پیغمبر، ۱۲۰ میلیون تومان در هکتار درآمد ناخالص کسب می‌کنند. بنابراین کشت انگور به دلیل نیاز آبی کم و کشت زعفران به دلایل نیاز آبی کم و سود فراوان به کشاورزان زارعین رباط کریم بسیار پیشنهاد می‌گردد.

امروزه بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی در شهرستان رباط کریم مشاهده می‌گردد. به نظر می‌رسد که وجود لایه‌های سنگی (Hard Pan- Clay Pan) و غیرقابل نفوذ در اعماق کم خاک (گاهی حدود کمتر از یک متر) و جلوگیری از نفوذ آب و نزولات

آسمانی به اعماق پایین‌تر، سر ریز شدن سد کرج و قرار گرفتن بخش عمده‌ای از اراضی به عنوان مسیل و افزایش بارندگی‌ها و جریانات حدی بارش در سالیان اخیر به دلیل وقوع تغییرات اقلیمی، کانال انتقال آب میدان محمدیه تهران به دشت رباط کریم (که با هدف تخلیه سطح آب زیرزمینی در شهر تهران به دلیل بالا بودن، به تعداد ۴۰ تا ۵۰ حلقه چاه حفر شد و از طرق کانال به سمت رباط کریم روانه شد. این حجم اعظم آب در طول این سالیان بر بالا آمدن سطح آب زیرزمینی در رباط کریم موثر بوده است) و همچنین افزایش تعداد چاه‌های جذبی (که خود به دلیل افزایش ساختمان‌سازی و افزایش جمعیت و قراردادن فاضلاب در چاه، سبب بالا آمدن سطح آب زیرزمینی شده است) در منازل مسکونی به علت افزایش جمعیت، می‌تواند از دلایل بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی در شهر رباط کریم باشد. این امر می‌تواند باعث فرونشست اراضی و تخریب جاده‌ها، آسیب به پیکره‌ی ساختمان‌ها و منازل، بالا آمدن سطح چاه‌های آب و فاضلاب و پدید آمدن مشکلات و معضلات بهداشتی و صدمه زدن به تاسیسات و زیرساخت‌های زیرزمینی در بلند مدت شود. آنچه که به نظر می‌رسد تخلیه آب موجود در این سطوح است. به همین منظور توسعه فضای سبز، توسعه کشاورزی و ایجاد اشتغال، ذخیره آب در دریاچه‌های مصنوعی، ایجاد آب‌نما و زیباسازی بصری با آب، توسعه شبکه‌های انتقال آب و فاضلاب شهری توصیه می‌گردد. شایان ذکر است که بر اساس نقشه فرونشست استان تهران (شکل ۱۰)، رباط کریم کمترین میزان فرونشست را به دلیل سازند زمین شناسی خود در غرب استان تهران دارد. بنابراین تخلیه‌ی سطح آب زیرزمینی منتهی به فرونشست اراضی در شهر رباط کریم نخواهد شد.



شکل ۱۰- نقشه فرونشست استان تهران

متأسفانه در سالیان اخیر نزاع و درگیری بسیاری بر سر آب میان کشاورزان و زارعین رباط کریمی وجود داشته است. بر طبق منطق تراژدی منابع عام^۱ (وهاب‌زاده، ۱۳۸۱: ۶۴-۳۹)، به دلیل افزایش قیمت میوه‌هایی نظیر گوجه‌سبز و زردآلو، باغداران رباط کریمی بدون توجه به نیاز آبی بالا این دو گونه‌ی درختچه‌ای و توجه صرف به سود اقتصادی، اقدام به کاشت این دو گونه نمودند. در طی ماه‌های گرم سال، نیاز آبی این گونه‌ها بسیار بالا است. در این وضعیت، حجم آب‌های کشاورزی شهر رباط کریم که برگرفته از دو کانال آبی نواب صفوی و محمدیه است، ثابت می‌باشد (عسگری، ۱۳۹۷: ۱۱-۱۰). باغداران انگور رباط کریمی که باغات انگور خود را از دهه‌های قبلی ایجاد کرده‌اند، اعتقاد دارند که الویت استفاده از آب دو کانال با آنان هست و نه با باغدارانی که تازه در باغ خود کشت زردآلو و گوجه‌سبز داشته‌اند و احتیاج بسیار زیادی به آب در ماه‌های گرم سال به منظور رسیدن به سود اقتصادی دارند. به نظر می‌رسد آمایش سرزمین و انتخاب گونه‌های درختی، درختچه‌ای و بوته‌ای مناسب که نیاز آبی کم را دارا می‌آیند و در عین حال سود اقتصادی زیادی دارند و راندمان تولید آنان زیاد است، اقدامی مناسب برای باغداران و زارعین فعلی رباط کریمی باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله نویسندگان مقاله‌ی حاضر از همکاری مجموعه‌ی فرمانداری شهرستان رباط کریم، سازمان مردم نهاد چیستا، آقایان احمد عسگری، هاشم سعادت‌مندی، مصطفی عشوری، سید رضا میرمعینی و رضا سعادت‌مندی و سرکار خانم‌ها فاطمه سعادت‌مندی و معصومه جعفری نهایت تشکر و قدردانی را دارند.

منابع

۱. قرآن کریم
۲. آبراهامیان، یرواند، (۱۳۹۱)، ایران بین دو انقلاب، نشر نی، چاپ نوزدهم، تهران، ایران.
۳. اردکانی، محمدرضا، (۱۳۹۱)، اکولوژی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهاردهم، تهران.
۴. ایمان، محمدتقی و نوشادی، محمودرضا، ۱۳۹۰. تحلیل محتوای کیفی، مجله پژوهش، دوره ۳، شماره ۲، صفحات ۴۴-۱۵.
۵. بهنیا، عبدالکریم، (۱۳۶۷)، قنات‌سازی و قنات‌داری. مرکز انتشارات دانشگاهی تهران، چاپ اول، تهران.
۶. پور رضا بیلندی، محسن، خاشعی سیوکی، عباس، و سلطانی، سمیرا، (۱۳۹۲)، تعیین مدل مناسب برآورد نیاز آبی درخت انگور جهت تعیین میزان بهره برداری از آب باران (مطالعه موردی: شهر قزوین). دوازدهمین همایش سراسری آبیاری و کاهش تبخیر. دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۷. جزیره‌ای، محمدحسین، (۱۳۸۹)، جنگل کاری در خشکبوم، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، تهران.
۸. جعفری، محمد و طولی، علی، (۱۳۹۷)، احیای مناطق خشک و بیابانی. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم، تهران.
۹. حسینیان، آرش و بیرمی، مریم، (۱۳۹۴)، آب پنهان (جلد اول): نگاهی متفاوت به گران‌بهارترین دارایی زمین. انتشارات نشر مثلث، چاپ اول، تهران.
۱۰. رسولی، ولی الله، (۱۳۹۷)، مدیریت تاکستان در شرایط تنش خشکی، نشر آموزش کشاورزی، چاپ اول، تهران.
۱۱. رهبر، غلامرضا، قاسمی، محمد مهدی، منوچهری، رویین تن، (۱۳۹۴)، آب انبار، یک سازه کارآمد برای تامین آب شرب در جنوب ایران (روزامدسازی روش‌های سنتی). همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.
۱۲. عادل‌مهربان، مرضیه، ۱۳۹۴. مروری بر تحلیل محتوای کیفی و کاربرد آن در پژوهش، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی اصفهان، ۱۴۸ صفحه.
۱۳. عباسی، محمدرضا و بدیعی، پرویز، (۱۳۷۲)، سفرنامه‌ی ناصرالدین شاه قاجار به عتبات، انتشارات سازمان اسناد ملی ایران. چاپ اول، تهران.
۱۴. عسگری، محمد، (۱۳۹۷)، برآورد نیاز آبی گونه‌های درختی در عرصه و گلخانه تحت تنش‌های مختلف آبی در رباط کریم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
۱۵. عسگری، محمد، عبدی، احسان و عزیززاده شعبانی، افشین، (۱۴۰۰)، بررسی تلفات جاده‌ای جانوران در حومه شهر (مطالعه موردی: کمربندی جنوبی شهر رباط کریم). فصلنامه علوم فصلی جانوری. ۱۳ (۱): ۲۶-۱۸.
۱۶. عسگری، محمد، اعتماد، وحید، لیاقت، عبدالمجید، عطارد، پدram و جوانمیری‌پور، محسن، (۱۴۰۰)، برآورد نیاز رطوبتی گونه‌های افاقا (*Robinia pseudoacacia*) و آسمان‌دار (*Ailanthus altissima* Mill) به منظور جنگل کاری تحت تنش‌های مختلف آبی (مطالعه موردی شهرستان رباط کریم). نشریه حفاظت منابع آب و خاک. ۱۰ (۳): ۱۵۴-۱۳۳.
۱۷. عسگری، محمد، جوانمیری‌پور، محسن، اعتماد، وحید و لیاقت، عبدالمجید، (۱۴۰۰)، بررسی نیاز آبی گونه‌های زبان گنجشک (*Fraxinus rotundifolia* Mill) و توت نرک (*Morus alba*) تحت تنش‌های مختلف آبی در منطقه خشک (مطالعه موردی: شهر رباط کریم). نشریه اکوهیدرولوژی. ۸ (۱): ۱۷۶-۱۶۱.
۱۸. عشوری، محمد، (۱۳۹۲)، پژوهشی در تاریخ و فرهنگ رباط کریم. انتشارات آرمان‌گر، چاپ اول، تهران، ایران.
۱۹. قربانی، مهدی، (۱۳۹۹)، اکولوژی مقدس؛ دانش اکولوژیک سنتی در مدیریت منابع طبیعی. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم، تهران.
۲۰. قنبری، شکیلا، (۱۳۹۶)، بررسی فعالیت‌های خانوادگی زنان در رابطه با جنگل (مطالعه‌ی موردی: روستای چتن، شهرستان نوشهر)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
۲۱. کردوانی، پرویز، (۱۳۸۶)، منابع و مسائل آب در ایران (جلد ۱): آب‌های سطحی و زیرزمینی و مسائل بهره‌برداری از آن‌ها. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ هشتم، تهران.
۲۲. محمدجانی، اسماعیل و یزدانیان، نازنین، (۱۳۹۳)، تحلیل وضعیت بحران آب در کشور و الزامات مدیریت آن، فصلنامه روند، ۲۱ (۶۵ و ۶۶): ۱۴۴-۱۱۷.
۲۳. محمدی، سیده زهره و یزدان پناه، مسعود، (۱۳۹۴)، آب و اهمیت حفاظت از آن از دیدگاه قرآن کریم. اولین همایش ملی رهیافت‌های علوم کشاورزی در پرتو قرآن. دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز، خوزستان.
۲۴. مصدق، احمد، (۱۳۹۰)، مصارف آب در ایران و جهان. انتشارات علم کشاورزی ایران، چاپ اول، تهران.
۲۵. مهدوی، محمد، (۱۳۹۰)، هیدرولوژی کاربردی جلد اول. انتشارات دانشگاه تهران. چاپ هفتم، تهران.
۲۶. نجف‌لو، پریسا، یعقوبی، جعفر، نیکبخت، جعفر (۱۳۹۸)، مدیریت بهره‌برداری سنتی از منابع آب در روستاهای ایران، نشریه آب توسعه پایدار، سال ششم، شماره ۲، ص ۳۸-۲۷.
۲۷. وهاب‌زاده، عبدالحسین، (۱۳۸۱)، بوم‌شناسی علم عصیانگر. انتشارات چشمه. چاپ اول، تهران.

28. Abu- Zeid, Mula Ali, 1998. Water and sustainable development, Water Poilicy. 1:9-19.
29. Mayring, Ph., 2000. Qualitative Content Analysis. Forum Qualitative Social Research. Vol. 1, No.2, P, 10.
30. Radif, Anderson, 1999. Integrated water resource management (IWRM), Desalination, 124:145-153.
31. Sharma, G., 2017. Pros and cons of different sampling techniques. International journal of applied research, 3(7), pp.749-752.

Investigation of Traditional Water Supply Management Methods in Arid and Semi-Arid Regions of Central Iran (Case Study: Robat Karim City)

Abstract

Due to the geographical location of Iran and its location in the arid and semi-arid belt of the earth, water has been very valuable from the past to the present. The Iranian have always tried to use favorable measures to create appropriate structures for water storage, use, collection, distribution and distribution due to limited access to water. The purpose of this study is to investigate the methods of traditional water supply management in the city of Robat Karim. This study was conducted in the city of Robat Karim and the data for the present article were collected by two methods. First, by using library documents that include books on water and irrigation sciences, arid and semi-arid regions, history, travelogues and biographies, as well as reviewing research and resources that include related articles, documents, and reports, along with exploring cyberspace. In the second step, unstructured interviews were conducted using qualitative content analysis method with 20 elderly people in Robat Karim who were purposefully selected. In fact, first a list of qualified people was prepared and interviews were conducted according to their desire and possibility of access. The results showed that the traditional method of water supply in the city of Robat Karim was possible through glacier, water storage, water well, small water basin, aqueducts and permanent and seasonal rivers. Prior to the construction of Amirkabir Dam, with the increase in the number and intensity of rainfall, the Karaj River became more watery and a large volume of water flowed to downstream areas such as Robat Karim, which strengthened the groundwater aquifer and raised its level, which caused prosperity. Agriculture has been especially vineyards. Knowing the traditional methods in water resources management system in different regions of Iran can provide valuable tips that can be used to meet this challenge and water management.

Key words: Water, Robat Karim, Water Efficiency, Traditional Management, Drought