بررسی نقش گوراب در تأمین آب روستاهای مناطق بیابانی خوزستان

فریدون سلیمانی*[۱] محمود عرب خدری[۲]
۱- استادیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران
۲- دانشیار، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
تاریخ دریافت: ۹۸/۰۴
تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۰

چکیده

قدمت کشاورزی در دنیا، از جمله در میان‌رودان و دشت خوزستان به چند هزار سال می‌رسد. مردم به تجربه و با تکیه بر فنونی به ظاهر ساده با استفاده از مصالح سنگ و خاک علاوه بر تولید محصولات کشاورزی توانسته‌اند آب و خاک را حفظ کنند و از فرسایش آبی، بادی، خطرات سیل و خشک‌سالی بکاهند. دشت خوزستان در انتهای حوضه زهکشی جریان‌های رودخانه‌ای واقع شده که در سال‌های اخیر معضل گرد و غبار در آن تشدید شده است. علی‌رغم معمول بودن استفاده از روش‌های نوین توسط دستگاه‌های دولتی برای تامین آب و حفاظت خاک در برابر فرسایش، استفاده از دانش بومی به دلیل سازگاری بیشتر و آشنایی مردم می‌تواند موثرتر باشد. لذا هدف از این پژوهش معرفی و بررسی نقش گوراب به عنوان یک سازه سنتی در تامین آب روستاهای مناطق بیابانی در استان خوزستان می‌باشد. برای اجرای پروژه ابتدا با بررسی منابع موجود یک سری اطلاعات اولیه جمع‌آوری و سپس به کمک تصاویر ماهواره‌ای گوگل ارث برخی از گوراب‌ها شناسایی شد. برای بررسی دقیق‌تر موضوع، سه شیوه بازدید میدانی، تکمیل پرسش‌نامه و مصاحبه با خبرگان به کار گرفته شد. نتایج حاکی از این است که به‌طور کلی گوراب‌ها بر اساس شکل ظاهری و نحوه طراحی شامل سه دسته: دایره‌ای، مربعی و مستطیلی شکل، بر اساس اندازه شامل سه دسته: کوچک، متوسط و بزرگ و بر اساس نوع کارکرد و هدف مورد انتظار عمدتا به پنج دسته تقسیم می‌شوند که در بعضی مناطق فقط نوع دایره‌ای آن وجود دارد و برای کارکردهای مختلف استفاده می‌شود ولی در بعضی مناطق چند نوع از آن وجود دارد که هرکدام با هدف خاصی احداث شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: گوراب، دانش بومی، میان‌رودان، دهنو، هندیجان

مقدمه

افزایش روزافزون جمعیت در کنار مصرف بی‌رویه آب مشکلات زیادی را در تامین آب شهری و روستایی کشور فراهم نموده است. از آنجا که عمده مصرف آب مربوط به بخش کشاورزی می‌باشد، لذا ضرورت تحقیق در زمینه استفاده از منابع آب جایگزین و نیز روش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب بسیار ضروری است (طباطبایی یزدی و همکاران، ۱۳۸۵). انسان در گذر زمان با آزمون و خطا به نتایجی که امروزه به عنوان یک تجربه مفید و موفق که در شرایط فعلی نیز کاربرد دارد دست یافته و این تجارب تحت عنوان دانش بومی قابل شناسایی و تحقیق است (بروشکه و سکوتی، ۱۳۸۴). تجربیات نشان می‌دهد که دانش بومی با دانش نوین نه تنها در تعارض و تناقض نیست بلکه مکمل خوبی برای دانش امروزی است. یکی از روش‌هایی که به طور غیرمستقیم می‌تواند باعث کاهش اتکاء به منابع آب معمول نظیر چاه و قنات و یا آب رودخانه باشد، استحصال آب باران نام دارد که منظور از آن جمع‌آوری و بهره‌برداری از آب باران در محل بارش می‌باشد. از آنجا که باران، هرچند به مقدار کم، تقریبا در همه نقاط کشور وجود دارد، چنانچه بتواند با اعمال مدیریت صحیح مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند جهت جبران بخشی از کمبودهای موجود

*نویسنده مسئول: فریدون سلیمانی frsolaimani@gmail.com

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]
[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

مفید واقع شود. دشت خوزستان در انتهای حوضه زهکشی جریان‌های رودخانه‌ای واقع شده است که در سال‌های اخیر معضل گرد و غبار در آن تشدید شده است. علی‌رغم معمول بودن استفاده از روش‌های نوین توسط دستگاه‌های دولتی برای تامین آب و حفاظت خاک در برابر فرسایش، استفاده از دانش بومی نظیر گوراب به دلیل سازگاری بیشتر و آشنایی مردم می‌تواند موثرتر باشد.

راهی و همکاران (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان بررسی و ارزیابی اجتماعی سازه‌های سنتی آبخیزداری در استان بوشهر روش‌هایی مثل قنات، تراس‌بندی روی دامنه‌ها، بندسار، گوراب، احداث استخر، آب‌انبار، سدهای اصلاحی که از قدیم در این استان مرسوم بوده و با فرهنگ مردم آمیخته است را از جنبه های مختلف چون اهداف، روش، نوع، نام محل، نحوه آبگیری، میزان آبیاری زمین‌های کشاورزی پایین‌دست و توجیهات اقتصادی و اجتماعی آن‌ها مطالعه و مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند این روش‌ها به صورت سنتی و بسیار سودمند می‌باشد. عرب خدری و کمالی (۱۳۸۷) انواع و اقسام روش‌های سنتی حفاظت آب و خاک در اقصا نقاط کشور را بیان و تشریح کرده‌اند اما به شیوه‌های سنتی حفاظتی در داخل استان خوزستان هیچ اشاره‌ای نشده است.

مصباح و همکاران (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان دانش بومی مدیریت حوضه‌های آبخیز در مناطق خشک و نیمه خشک، سیستم‌های سنتی بهره‌برداری در حوضه‌های آبخیز در سطوح کوچک و بزرگ مانند زراعت سیلابی در زرین‌دشت، آبیاری سیلابی نخل‌ها در گراش، انجیرکاری دیم استهبان و نمونه‌های دیگر را در مناطق مختلف استان فارس مورد بررسی قرارداده و این سیستم‌ها را نمونه‌هایی از دانش بومی در راستای توسعه پایدار در این مناطق قلمداد کردند که قابل توسعه در مناطق دیگر می‌باشد.

قاسمی (۱۳۹۱) در تحقیقی روش‌های هوتک، خوشاب، آبگیر هلالی، تورکینست که در مدیریت و استفاده بهینه از سیلاب‌ها دارای اثرات مفیدی هستند را بررسی کرد و به عمده‌ترین اثرات این روش‌ها یعنی افزایش رطوبت خاک، تقویت سفره‌های آب زیرزمینی، کمک به تنوع گونه‌ای، جلوگیری از فرسایش خاک، جلب مشارکت مردم، حفظ گونه‌های با ارزش و تولید علوفه اشاره کرد. میرجلیلی و همکاران (۱۳۹۱) برای استفاده از رواناب جهت کشت دیم برای ایجاد باغات در دامنه‌های شیب‌دار، تعداد ۱۲ سامانه سطوح آبگیر با سه تیمار عایق، جمع‌آوری سنگ‌ریزه و پوشش گیاهی سطح سامانه و طبیعی در ۴ تکرار بر روی دامنه‌ای با شیب ۱۵ درصد را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که تیمار عایق بین ۲۰/۳ تا ۵/۵ برابر دیگر حالت‌ها رواناب تولید نمودند. از این رو عایق نمودن سطح سامانه‌های سطوح آبگیر و کاشت درخت نقش مهمی در استحصال آب باران جهت فراهم نمودن آب مورد نیاز گیاهان و توسعه باغات دامنه‌ای به صورت دیم می‌تواند ایفا کند.

روغنی و همکاران (۱۳۹۱) در پی ارائه راهکارهای مطمئن در توسعه باغات و مدیریت اراضی دیم در حوضه‌های آبخیز تحقیقاتی در استان‌های کشور انجام دادند که در زمینه استفاده از سطوح عایق در بهبود راندمان سامانه‌های سطوح آبگیر نتایج ارزشمندی را به همراه داشته است. مقایسه تیمار برتر پروژه بهینه‌سازی سامانه‌ها در برابر با تیمار برتر پروژه ارزیابی شکل سامانه‌ها، راندمان چشم‌گیر ذخیره‌سازی رطوبت را در این تیمار نشان می‌دهد. نتایج این تحقیق به عنوان راه‌کاری موثر در توسعه باغات دیم و استفاده بهینه از منابع آب و خاک می‌باشد. در استهبان استان فارس از دیرباز انجیرکاری دیم به عنوان اصلی‌ترین فعالیت کشاورزی در این منطقه بوده است و یکی از موفق‌ترین روش‌های بهره‌برداری از نزولات آسمانی می‌باشد که توانسته پایداری باغداری در این منطقه را با بازده اقتصادی مناسب تضمین نماید.

Schiettecatte و همکاران (2005) مطالعه‌ای را بر روی یک روش جمع‌آوری رواناب در جنوب شرقی تونس انجام دادند در این ناحیه تراسی وجود داشت که رواناب حاصل از باران در آنجا جمع‌آوری شده تا آب در دسترس گیاهان را افزایش دهد. مطالعه آن‌ها اهمیت این روش را در نگه‌داشت آب و رسوب بیان کرد و نشان داد که در طول سال‌های خشک، سکوی جمع‌آوری باران می‌تواند مقادیر زیادی آب را برای آبیاری تکمیلی زیتون در این ناحیه فراهم کند.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

همچنین مشخص شد که نسبت سطح حوضه به سطح تراس باید ۷/۴ باشد تا آب لازم جهت آبیاری تکمیلی تامین شود. کاستی‌ها و نواقصی از ارزیابی‌های جدید حفاظت آب و خاک معرفی شده در کشورهای کامرون، زیمباوه، نیجریه و آفریقای جنوبی گزارش شده است (Showers, 2006 ؛Reij et al., 1996). محققین متعددی استناد کرده‌اند که فاکتور اصلی موفقیت محدود برنامه‌های حفاظت آب و خاک به خاطر رویکرد از بالا به پائین است (Bewket, 2007; Dessie & Carl, 2008).

Abdulla و Al-Shareef (2009) به بررسی این نکته پرداختند که اگر آب باران از حوضه‌های شهری و روستایی و از سطح پشت بام منازل مسکونی جمع‌آوری شود می‌توان حداکثر ۱۵/۵ میلیون متر مکعب آب باران در سال از سقف منازل مسکونی جمع‌آوری نمود که قادر است نیاز آب آشامیدنی منطقه اردن را برطرف نماید. Tekwa و همکاران (2010) اثرات تکنیک‌های سنتی حفاظت خاک در تولید پایدار محصولات مزارع مشخص شده از شش روستا در منطقه موبی واقع در شمال‌غربی ایالت آداموا نیجریه را مورد بررسی قرار دادند نتایج نشان داد که تکنیک‌های حفاظت خاک یک ابزار اجتناب‌ناپذیر در امر تولید پایدار به ویژه در اراضی زراعی تحت تخریب شدید خاک می‌باشند. همچنین تراس‌های دامنه‌ای، چاله‌های روی خطوط تراز زمین، پوشش گیاهی نواری، بقایای برنج و کودپاشی آلی به طور موثری خاک را حفاظت نموده برخلاف تلفات فرسایش که بیانگر توپوگرافی مواج و ناموزون می‌باشد.

Mishra و Rai (2013) عملیات سنتی حفاظت آب و خاک در حوضه آبخیز سیکیم هیمالیا بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق یک ارزیابی پرسشنامه‌ای تحلیل نمودند. اطلاعات استفاده شده در این تحلیل از طریق سنجش ۱۵۰ کشاورز در سه ناحیه اکولوژیکی (پست، متوسط و مرتفع)، بحث‌های گروهی، مصاحبه‌های کلیدی و مشاهده‌های صحرایی در طی سال ۲۰۰۹-۲۰۱۰ گردآوری شد. کشت تراس، ساخت دیواره های نگهدارنده، استخرها، ساخت و نگهداری آبراه‌ها، کشت مخلوط، کشت تناوبی، مالچ‌پاشی، زراعت جنگل و کودپاشی مزرعه در همه نواحی اکولوژیکی حوضه آبخیز بیشترین عملیات حفاظتی سنتی بودند که کشاورزان از پدرانشان یاد گرفته بودند و انجام می‌دادند.

Assefa و Rudolf Bork (2014) با بررسی ویژگی‌های تراس‌ها (کَلا) و پتانسیل آن‌ها و عوامل تعیین کننده استفاده پایدار در منطقه چنچا اتیوپی از طریق ارزیابی‌های صحرایی، سن‌سنجی رادیوکربنی و مصاحبه‌های گروهی با کشاورزان اظهار داشتند که استفاده پایدار از تراس‌های سنتی نتیجه تعهدات اجتماعی، اجزای ساختاری تراس‌ها و پاسخ کشاورزن به پویایی شرایط فرهنگی و اجتماعی می‌باشد و به این نتیجه رسیدند که تراس‌ها یک نمونه موفق از مدیریت مفید محیطی در امر تولید می‌باشند. با بررسی سوابق گذشته علی‌رغم تحقیقات متعددی که در داخل کشور در زمینه شناسایی و معرفی روش‌های سنتی حفاظت آب و خاک انجام شده استان خوزستان از این نظر مغفول مانده است. لذا هدف از این پژوهش معرفی و بررسی نقش گوراب به عنوان یک سازه سنتی در تامین آب روستاهای کم‌آب مناطق بیابانی در این استان می‌باشد.

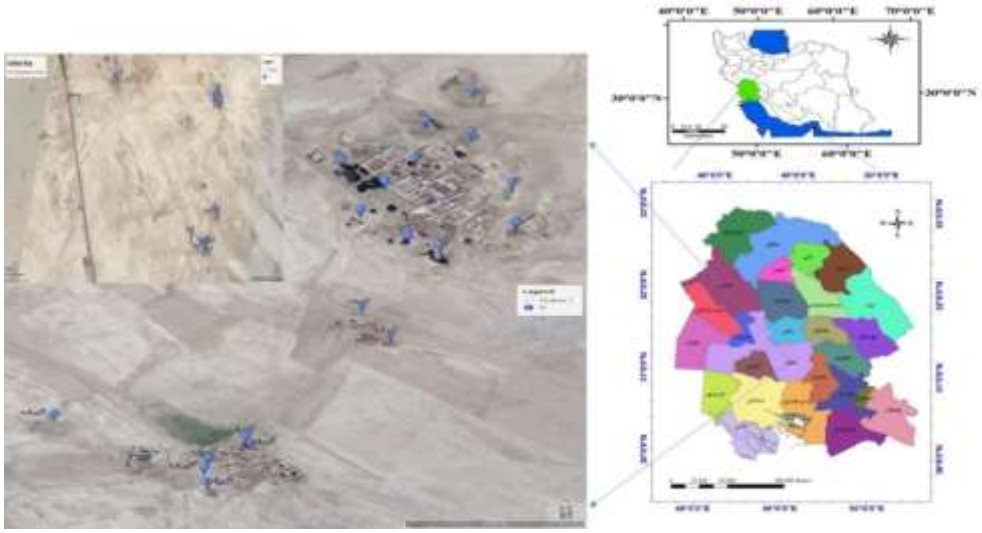
مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه محدوده کانون‌های گرد و غبار شرق و جنوب شرق اهواز می‌باشد که بخش وسیعی از مناطق دشتی و هموار استان خوزستان را شامل می‌شود. در این محدوده روستاهای زیادی واقع شده‌اند که به دلیل اقلیم گرم و خشک منطقه، عمدتا با چالش کمبود آب مواجه هستند. شکل (۱) موقعیت مکانی برخی گوراب‌ها در محدوده کانون‌های گرد و غبار شرق و جنوب شرق اهواز را نشان می‌دهد.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]



شکل (۱): موقعیت مکانی برخی گوراب‌ها در کانون‌های گرد و غبار شرق و جنوب شرق اهواز

روش کار

برای شناسایی روش‌های سنتی حفاظت خاک و آب در سطح استان خوزستان به ویژه گوراب‌های احداث شده در مناطق بیابانی و مدون کردن آن‌ها با هدف بهره‌گیری در برنامه‌های حفاظت آب و خاک، ابتدا با استفاده از بررسی منابع موجود یک سری اطلاعات اولیه جمع‌آوری و سپس به کمک تصاویر ماهواره‌ای گوگل ارث برخی از گوراب‌ها شناسایی شد. برای بررسی دقیق‌تر موضوع، دو شیوه بازدیدهای میدانی و تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان به کار گرفته شد.

برای محاسبه نیاز روزانه و میزان مصرف آب در این روستاها به طور تصادفی روستای غدیر حبسه انتخاب شد و با ساکنین آن روستا از اصناف مختلف (دامدار، زارع، باغدار (دارای نخلستان)، مغازه‌دار، راننده تراکتور حامل تانکر آب، راننده وانت فروشنده آب تصفیه) به صورت حضوری مصاحبه و اطلاعات لازم در زمینه میزان نیاز روزانه آب شرب و غیر شرب دریافت گردید و برای راستی آزمایی آمار دریافتی با یکی از رانندگان تراکتور روستا که آب غیر شرب را با تانکر حمل می‌کرد و همچنین راننده وانت فروشنده آب تصفیه نیز مصاحبه شد. سپس میزان مصرف آب آشامیدنی و غیر آشامیدنی برای هر خانوار روستایی محاسبه گردید. به عنوان نمونه یک گوراب که در پایین دست روستای شریفیه به منظور تامین آب برای آبیاری زراعت گندم احداث شده بود، بر اساس حجم و ابعاد گوراب، میزان آب استحصال شده آن محاسبه گردید و با توجه به نیاز آبی گندم در هر دور آبیاری و در طول فصل مشخص گردید که یک گوراب با این حجم و ابعاد چه میزان از آب مورد نیاز برای آبیاری گندم را می‌تواند تامین و از تنش خشکی جلوگیری نموده و عملکرد گندم را بالا ببرد.

ساکنین این مناطق عمدتا به کار دامداری و کشاورزی مشغول هستند که به دلیل اقلیم گرم و خشک منطقه عمدتا با چالش کمبود آب مواجه هستند و برای فائق آمدن بر این مشکل با استفاده از یک سری روش‌ها و تکنیک‌های بومی و سنتی حجم قابل توجهی از رواناب‌های سطحی ناشی از بارش را ذخیره کرده و برای اهداف گوناگون مورد استفاده قرار دهند. یکی از این تکنیک‌ها احداث سازه سنتی گوراب یا حفیره می‌باشد که بر اساس بازدیدهای میدانی صورت گرفته گوراب‌ها بر اساس شکل احداث شده، اندازه و همچنین بر اساس نوع کارکرد انواع گوناگونی دارند که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهد شد.

نتایج و بحث

انواع گوراب‌های شناسایی شده در مناطق بیابانی محدوده شرق و جنوب شرق اهواز به چند دسته تقسیم می‌شوند:

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

الف- بر اساس شکل ظاهری و نحوه طراحی شامل سه دسته: ۱- دایره‌ای، ۲- مربعی و ۳- مستطیلی شکل.
ب- بر اساس اندازه شامل سه دسته: ۱- کوچک، ۲- متوسط و ۳- بزرگ.
ج- بر اساس نوع کارکرد و هدف مورد انتظار عمدتا به پنج دسته تقسیم می‌شوند که عبارتند از ۱- گوراب دایره‌ای شکل بزرگ با هدف تغذیه چاه اصلی حفر شده در آن، ۲- گوراب دایره‌ای شکل متوسط با هدف تامین آب برای دام و حیوانات خانگی، ۳- گوراب دایره‌ای شکل کوچک با هدف تامین آب برای آبیاری نخل‌ها و درختان غیرمثمر (کَهور *Prosopis*، کُنار *Ziziphus*، اُکالیپتوس *Eucalyptus* و کونوکارپوس *Conocarpus*)، ۴- گوراب مربعی شکل بزرگ برای آبیاری نخلستان و ۵- گوراب مستطیلی شکل با هدف ذخیره آب برای استفاده‌های گوناگون

❖ **گوراب دایره‌ای شکل بزرگ**

این دسته از گوراب‌ها عمدتا در بیرون از روستاها ولی نزدیک به آن احداث می‌گردد و معمولا یک یا دو چاه بهره‌برداری در مرکز ثقل تجمع رواناب‌ها و یا کناره‌های داخلی گوراب حفر می‌گردد. برای جلوگیری از پرشدن چاه از رسوبات، دهانه چاه را حدود نیم تا یک متر دیوارچینی کرده و از کف گوراب بالاتر می‌سازند. همچنین نحوه برداشت آب از چاه به شیوه دستی (سطل و طناب)، چرخ دستی و یا با نصب موتور پمپ برقی می‌باشد. البته انتخاب مکان این چاه‌ها بستگی به زمان و فصل بهره‌برداری و نوع استفاده از آب چاه دارد. مثلا در گوراب‌های دایره‌ای شکل بزرگ حاشیه روستا، چاه را در کناره‌های داخلی گوراب حفر می‌کنند که به راحتی در فصول مختلف سال دسترسی به آن راحت و امکان استفاده از آن وجود داشته باشد (شکل ۲).



شکل (۲): گوراب دایره‌ای شکل بزرگ با هدف تغذیه چاه- حاشیه روستای دهنو- شهرستان هندیجان

معمولا از آب چاه برای آبیاری نخیلات، زراعت محدود (سبزی و صیفی، علوفه کاری)، شرب دام، ساخت و ساز بناهای روستایی، آبیاری درختان غیرمثمر شامل کنار، کهور، اکالیپتوس و ... که سایه‌انداز خوبی دارند و در فصل گرما از سایه این درختان برای نگهداری دام استفاده می‌شود. همچنین این درختان در تعدیل گرما، حفاظت خاک، کاهش فرسایش بادی، بادشکن و جلوگیری از وزش بادهای گرم و سوزان به درون منازل روستایی نقش بسزایی دارند.

آن دسته از گوراب‌هایی که در وسط روستا احداث می‌گردد چاهی که در داخل آن حفر می‌گردد عمدتا در مرکز و گودترین نقطه گوراب احداث شده و در حال حاضر از آب این چاه عمدتا برای شرب دام‌های سبک و سنگین و حیوانات خانگی استفاده می‌شود هر چند که قبلا برای شرب انسان نیز از آن استفاده می‌شده است اما در حال حاضر با توجه به سیستم آب‌رسانی با تانکر به این روستا (زوینه- ماهشهر)، این چاه دیگر کارکرد تامین شرب انسان را ندارد (شکل ۳).

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]
[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]



شکل (۳): گوراب دایره‌ای شکل بزرگ با هدف تغذیه چاه- وسط روستای زوینه- شهرستان ماهشهر

❖ **گوراب دایره‌ای شکل متوسط**

این گوراب‌ها که با هدف تامین آب برای دام و حیوانات خانگی حفر می‌گردند عمدتا در کنار روستا ایجاد شده و به شیوه‌ای طراحی و احداث می‌شوند که بخشی از آن شیب خیلی کمی داشته و دام به راحتی بتواند از آب ذخیره شده در داخل آن استفاده کند. شکل (۴) یک نمونه گوراب دایره‌ای شکل متوسط را نشان می‌دهد.



شکل (۴): گوراب دایره‌ای شکل متوسط برای تامین آب شرب دام- روستای شریفیه جنوب شرق اهواز

❖ **گوراب دایره‌ای شکل کوچک**

این دسته از گوراب‌ها با هدف تامین آب برای آبیاری نخیلات و درختان غیرمثمر (کهور، کنار، اکالیپتوس و کونوکارپوس) در سطح و اندازه کوچک احداث می‌شوند و عمدتا نسبت به گوراب‌های مربعی شکل عمق بیشتری دارند و در بخشی از محیط آن خاکریزی صورت می‌گیرد و بخشی از آن خاکریزی انجام نمی‌شود و برای ورود رواناب‌های اطراف به درون آن هم سطح زمین می‌باشد. همچنین برای حفاظت نخل‌ها گرداگرد آن را با فنس یا چپری محصور می‌کنند. شکل (۵) یک نمونه گوراب دایره‌ای شکل کوچک را نشان می‌دهد.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]
[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]



شکل (۵): گوراب دایره‌ای شکل کوچک برای تامین آب نخیلات و درختان غیرمثمر در سطح کوچک

❖ **گوراب مربعی شکل**

این دسته از گوراب‌ها عمدتا بزرگ هستند و با هدف تامین آب برای احداث نخلستان ایجاد شده و نحوه طراحی و ساخت آن‌ها به این صورت است که پس از تعیین محل مناسب احداث، عملیات گودبرداری خیلی کمی داشته و خاک حاصل از آن صرف احداث خاکریز دور آن می‌گردد که این خاکریز حدود یک متر ارتفاع دارد و با توجه به سطح بزرگی که دارند این قابلیت را دارند که حجم زیادی رواناب به داخل گوراب هدایت شده و همچنین بارش وارد بر آن سطح نیز در داخل آن محفوظ می‌ماند. بعضی از این گوراب‌ها در حاشیه رودخانه‌ها احداث می‌گردند و به شیوه‌ای طراحی می‌شوند که توسط یک کانال انحرافی دست‌ساز مقدار قابل توجهی از آب رودخانه را به درون گوراب هدایت و ذخیره می‌کنند و به نوعی نخلستان به شیوه غرقابی آبیاری می‌شود (شکل ۶).



شکل (۶): گوراب مربعی شکل با هدف تامین آب برای احداث نخلستان- پایین دست روستای غیزانیه کوچک- شهرستان اهواز

❖ **گوراب مستطیل شکل**

این دسته از گوراب‌ها به خاطر ذخیره طولانی مدت آب عمدتا عمق زیادی دارند و با هدف ذخیره آب و استفاده در مواقع کم آبی و فصل گرم برای موارد متعددی از جمله زراعت، نهالکاری مثمر و غیرمثمر، شرب دام سبک و سنگین، حیوانات خانگی و ... احداث می‌گردند. شکل (۷) تصویری از گوراب مستطیلی شکل را نشان می‌دهد.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]



شکل (۷): گوراب مستطیل شکل

تصویر سمت راست روستای گسوان شهرستان باوی - تصویر سمت چپ روستای حماد شهرستان ماهشهر

محاسبه حجم آب ذخیره شده توسط یک گوراب در روستای شریفیه اهواز

$A=70\ m * 40\ m = 2800\ m^2$
$V= A*h= 2800\ m^2 * 2.5\ m= 7000\ m3$
70 mm =یک دور آبیاری تکمیلی موثر
10000*0.07= 700 m3
7000/700= 10ha

به استناد سند ملی آب که توسط وزارت جهاد کشاورزی و با همکاری سازمان هواشناسی کشور در سال ۱۳۷۸ تهیه شده است بر اساس خروجی مدل NETWAT نیاز آبی گندم در شرایط آب و هوایی استان خوزستان- دشت جنوب اهواز، در طول دوره رشد میزان خالص آبیاری ۳۳۶ میلی‌متر یعنی برای هر هکتار میزان ۳۳۶۰ متر مکعب می‌باشد (وزارت جهاد کشاورزی و سازمان هواشناسی کشور، ۱۳۷۸). اگر به آن ۵۰ میلی‌متر برای آبیاری اولیه (ماخار کردن: آبیاری قبل از شخم) اضافه کنیم جمعا نیاز خالص آبیاری ۳۸۶ میلی‌متر معادل ۳۸۶۰ متر مکعب خواهد شد (شکل ۸).

اما با توجه به نظر کارشناسان و پژوهشگران زراعت و مشاهدات میدانی، طول دوره رشد در این دشت حدود ۱۲۰ تا ۱۴۰ روز بوده و محصول گندم در اوایل اردیبهشت برداشت می‌گردد و نیازی به آبیاری در اردیبهشت ماه نیست. همچنین برای یک دور آبیاری تکمیلی در مرحله حساس رشد (از ظهور سنبله تا پایان گرده افشانی) حدود ۷۰ میلی‌متر آبیاری نیاز است. بنابراین با یک بار پر و خالی شدن مخزن گوراب می‌توان ۱۰ هکتار گندم را در مواقع بحرانی و هنگام تنش آبی آبیاری کرد و یا یک هکتار را ۱۰ بار آبیاری کرد. به همین صورت اگر در طول سال چندین بار این گوراب آبگیری نماید قطعا مقدار آب بیشتری و تعداد دفعات بیشتری می‌توان زراعت موردنظر را آبیاری نمود و زراعت را از حالت دیم خارج و به آبی تبدیل کرد.

شکل‌های شماره (۹) و (۱۰) نمایی از گوراب احداث شده در پایین دست روستای شریفیه و زراعت آبیاری شده با آن را نشان می‌دهد که تمام محاسبات ذکر شده در سطرهای قبلی مربوط به همین گوراب می‌باشد.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]
[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

وزارت جهاد کشاورزی-سازمان هواشناسی کشور
(طرح بهینه‌سازی الگوی مصرف آب کشاورزی)
نیاز خالص آبیاری محصولات زراعی و باغی

دشت جنوب‌اهواز	استان خوزستان	حوضه آبریز دز-کارون
محصول گندم	(طول دوره رشد ۱۷۰ روز)	

ماه	دهه	تبخیر تعرق (میلیمتر)	باران موثر (میلیمتر)	نیاز خالص آبیاری	ماه	دهه	تبخیر تعرق (میلیمتر)	باران موثر (میلیمتر)	نیاز خالص آبیاری
فروردین	۱	۴۵	۶	۳۹	مهر	۱			
	۲	۵۴	۰	۵۴		۲			
	۳	۶۴	۰	۶۴		۳			
	جمع	۱۶۳	۶	۱۵۷		جمع			
اردیبهشت	۱	۴۲	۰	۴۲	آبان	۱			
	۲	۲۵	۰	۲۵		۲			
	۳					۳			
	جمع	۶۷	۰	۶۷		جمع			
خرداد	۱				آذر	۱	۶	۶	۰
	۲					۲	۵	۵	۰
	۳					۳	۴	۴	۰
	جمع					جمع	۱۵	۱۵	
تیر	۱				دی	۱	۵	۵	۰
	۲					۲	۵	۵	۰
	۳					۳	۷	۷	۰
	جمع					جمع	۱۷	۱۷	
مرداد	۱				بهمن	۱	۱۱	۷	۴
	۲					۲	۱۷	۰	۱۷
	۳					۳	۲۱	۸	۱۳
	جمع					جمع	۴۹	۱۵	۳۴
شهریور	۱				اسفند	۱	۲۷	۸	۱۹
	۲					۲	۳۸	۷	۳۱
	۳					۳	۳۶	۸	۲۸
	جمع					جمع	۱۰۱	۲۳	۷۸

جمع (میلیمتر)	تبخیر-تعرق	باران موثر	نیاز خالص آبیاری *
	۴۱۲	۷۶	۳۳۶
نیاز خالص آبیاری (متر مکعب در هکتار)			۳۳۶۰

* در محاسبه نیاز آبیاری برای آبیاری اولیه (خاک آب‌نگهداری) منظور شده است لذا می توان با توجه به شرایط خاک و نوع زراعت ۳۰ تا ۵۰ میلیمتر به مقدار نیاز خالص آبیاری افزود.

شکل (۸): نیاز خالص آبیاری برای محصول گندم در دشت جنوب اهواز- خروجی مدل NET WAT



شکل (۹): گوراب مستطیل شکل- پایین دست روستای شریفیه

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]
[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]



شکل (۱۰): زراعت و آبیاری گندم با استفاده از گوراب مستطیل شکل در پایین دست روستای شریفیه

هزینه و سرانه مصرف آب یک خانوار دامدار در روستای غدیرحبسه

الف- بهای آب غیرشرب و تصفیه نشده

خرید هر تانکر آب (حدودا ده هزار لیتری) تصفیه نشده از کانال کوت امیر= ۱۰۰۰۰۰ تومان

متوسط مصرف ماهانه: ۴ تانکر= ۴۰۰۰۰ لیتر= ۴۰ متر مکعب

متوسط مصرف سالانه= ۴۸۰ متر مکعب

بهای سالانه= ۴/۸۰۰/۰۰۰ تومان

برای تمام مصارف غیر از شرب انسان شامل شستشو و نظافت، شرب دام، آبیاری نخلستان محدود، ساخت و ساز

ب- بهای آب آشامیدنی و تصفیه شده

متوسط مصرف روزانه برای آشامیدن، پخت و پز و چایی= ۳۰ لیتر

متوسط مصرف ماهانه= ۹۰۰ لیتر

متوسط مصرف سالانه= ۱۰۰۰۰ لیتر= ۱۰ متر مکعب

بهای هر بشکه ۲۰ لیتری آب تصفیه شده = ۱۰۰۰ تومان

بهای سالانه = ۵۰۰۰۰۰ تومان

هزینه خرید آب آشامیدنی و غیر آشامیدنی یک خانوار دامدار روستایی در روستای غدیرحبسه که به شبکه آب و فاضلاب روستایی وصل نیستند و فاقد آب لوله‌کشی شده می‌باشند در طول سال برابر است با:

تومان ۵۳۰۰۰۰۰ = ۵۰۰۰۰۰ + ۴۸۰۰۰۰۰

نتیجه‌گیری

بررسی نتایج حاکی از این است که عمده گوراب‌های ساخته شده در این مناطق به دلایل متعددی از قبیل تغییر اقلیم، کاهش شدید بارندگی و به تبع آن کاهش رواناب، توسعه فعالیت‌های زیرساختی، عدم ترویج و معرفی درست این سازه‌ها، اثر سوء فعالیت‌های عمرانی و انسان ساخت، توسعه تکنولوژی، تغییر نسل و به دنبال آن راحت طلبی و بالا رفتن سطح انتظارات ساکنین منطقه استقبال چندانی از این گوراب‌ها صورت نگرفته و عمدتا رها شده‌اند. همچنین علی‌رغم اینکه مشکل کم آبی منطقه حل نشده ولی مردم به سمت راه‌حل‌های آسانتر و البته پرهزینه‌تر از قبیل خرید آب روی آورده‌اند. البته تعداد محدودی از گوراب‌ها در مناطق مختلف همچنان نقش اصلی خود در تامین آب را به درستی ایفا می‌کنند.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

در برخی از این روستاهای مناطق بیابانی استان خوزستان که هیچ منبع آبی وجود ندارد گوراب‌ها در تامین آب مورد نیاز دام‌های سبک و سنگین، درختان، باغ‌ها و نخلستان‌ها، فضای سبز، آبیاری تکمیلی برای زراعت سبزی و صیفی نقش بسزایی دارند. همچنین نتیجه مصاحبه با افراد محلی حاکی از این است که گوراب‌ها علاوه بر تامین آب، کارکردهای غیرمستقیم و ثانویه‌ای هم دارند از جمله درختانی که در داغاب خاکریز این گوراب ها کاشته می‌شوند با هدف تلطیف هوا، جلوگیری از وزش بادهای سوزان و گرد و خاک به داخل منازل و نگهداری دام‌ها در سایه‌سار آن‌ها برای فرار از گرما می‌باشد. موضوع مهم دیگری که در مورد این سازه‌ها وجود دارد چگونگی حفظ بهداشت و کیفیت آب این گوراب‌ها می‌باشد که در صورت عدم رعایت آن ممکن است سلامت دام‌ها به خطر بیفتد و در صورت رفع این مشکل توسط دستگاه‌های ذیربط میزان استقبال از این سازه‌ها بیشتر می‌شود. پیشنهاد می‌گردد در راستای استفاده بهتر از این دانش بومی و سنتی برنامه و کلاس‌های آموزشی و ترویجی خاصی در همین راستا برای بهره‌برداران و ذی‌نفعان توسط دستگاه‌های مربوطه از جمله وزارت جهاد کشاورزی، وزارت کشور و وزارت نیرو برگزار گردد.

منابع

۱. بروشکه، ا. و ر. سکوتی اسکویی (۱۳۸۴). بررسی روش‌های سنتی حفاظت آب و خاک در استان آذربایجان غربی، نهمین کنگره علوم خاک ایران. ۵ صفحه.

۲. راهی، غ. و ف. فخری، (۱۳۸۷). بررسی سازه‌های سنتی مورد استفاده در بهره وری از منابع آب و جایگاه اقتصادی و اجتماعی آن در استان بوشهر، سومین کنفرانس مدیریت منابع آب، تبریز.

۳. روغنی، م.، غ. شاهینی، م. نکویی مهر و ن. غیاثی (۱۳۹۱). نقش سیستم‌های استحصال آب باران در کاهش اثرات خشکسالی روی باغات دیم در اراضی شیب دار و زراعت دیم. اولین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، مشهد.

۴. طباطبایی یزدی، ج.، م. قدسی، س.ا. حقایقی مقدم و م. رهنورد (۱۳۸۵). استحصال آب باران، روشی برای مدیریت بر بارندگی در مناطق خشک. کنفرانس مدیریت منابع آب ایران.

۵. عرب خدری، م. و ک. کمالی (۱۳۸۷). روش‌های سنتی حفاظت خاک و آب در ایران، انتشارات راه سبحان، تهران، ۱۰۹ ص.

۶. قاسمی، ف. (۱۳۹۱). راه‌های بهینه استفاده از هرزآب تولیدی در مراتع جهت توسعه اقتصادی کشور، اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، زابل.

۷. مصباح، ح.، ح. حسینی مرندی و غ.ر. رهبر (۱۳۸۷). دانش های بومی مدیریت حوضه‌های آبخیز در مناطق خشک و نیمه خشک، گزارش تحقیقاتی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس.

۸. میرجلیلی، ع.، ج. برخورداری، ا. زارع چاهوکی، م. پیری اردکانی و ر. باقری فهرجی (۱۳۹۱). مدیریت کشت دیم با استفاده از رواناب و سامانه سطوح آبگیر باران. اولین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، مشهد.

۹. وزارت جهاد کشاورزی و سازمان هواشناسی کشور (۱۳۷۸). طرح بهینه سازی الگوی مصرف آب کشاورزی- نیاز خالص آبیاری محصولات زراعی و باغی.

10. Abdulla F.A. and Al-Shareef A.W. *(2009). Roof rainwater harvesting systems for household water supply in Jordan*. Desalination. *243 (1-3):195-207.*

11. Assefa E. and Rudolf Bork H. *(2014). Long-Term Indigenous Soil Conservation Technology in the Chencha Area, Southern Ethiopia: Origin, Characteristics, and Sustainability*. AMBIO. *43:932–942.*

12. Bewket W. *(2007). Soil and water conservation intervention with conventional technologies in northwestern highlands of Ethiopia: Acceptance and adoption by farmers*. Land Use Policy *24: 404–416.*

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]

13. Dessie G. and Carl C. *(2008). Forest Decline and Its Causes in the South-Central Rift Valley of Ethiopia: Human Impact over a One Hundred Year Perspective*. AMBIO *37: 263–271.*
14. Mishra P.K. and Rai S. *(2013). Use of indigenous soil and water conservation practices among farmers in Sikkim Himalaya*. Indian Journal of Traditional Knowledge. *12 (30: 454-464.*
15. Reij C., Scoones I. and Toulmin C. *(1996). Sustaining the soil. Indigenous soil and water conservation in Africa*. In Sustaining the Soil: Indigenous Soil and Water Conservation in Africa,. London: Earthscan.
16. Schiettecatte W., Ouessar M., Gabriels D., Tanghe S., Heirman S. and Abdelli F. *(2005). Impact of water harvesting techniques on soil and water conservation: a case study on a micro catchment in southeastern Tunisia*. Journal of Arid Environments *61: 297-313.*
17. Showers K.B. *(2006). Soil erosion and conservation: An international history and a Cautionary Tale. In Footprints in the Soil*. People and Ideas in Soil History, ed. P.B. Warkentin, 369–406. Amsterdam: Elsevier.
18. Tekwa I.J., Belel M.D. and Alhassan A.B. *(2010). The effectives of indigenous soil conservation techniques on sustainable crop production*. Australian Journal of Agricultural Engineering. *1 (3): 74-79.*

Investigating the Role of Gourabs in Supplying Water to Villages in Desert Areas of Khuzestan Province, Iran

Freidoon Soleimani*[1], Mahmood Arabkhedri[2]
1- Assistant Professor, Khuzestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Ahvaz, Iran
2- Associated Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, AREEO, Tehran, Iran
Received: 2019/07
Accepted: 2020/01

Abstract

Agriculture dates back to several millennia in Mesopotamia and Khuzestan plain. Alongside agricultural production, people in this region have preserved water and soil, reduced water and wind erosion, and mitigated the impact of floods and drought based on experience, simple techniques, and using rocks and soil as construction material. The Khuzestan plain is located at the end of the drainage basin, where dust has become an issue in recent years. Therefore, the main aim of this research is to investigate the role of gourabs, a type of pond, as an indigenous structure for supplying water to the villages of desert areas in Khuzestan province. Initially, basic information was collected by reviewing the available resources. Then, some gourabs were identified and site selection was done in Google Earth using satellite imagery. For a more detailed study of the subject, field visits and interviews with experts were carried out, and questionnaires were distributed. The results indicate that in general, the shape of a gourab is either circular, square, or rectangular, and the structure is built in three sizes (small, medium, and large). We also found five types of function for these structures. In some areas circular gourabs are used for various functions, but in other areas each type of gourab serves a specific function.

Keywords: Gourab, Indigenous Knowledge, Mesopotamia, Dehno, Hendijan.

[Downloaded from jircsa.ir on 2026-11-27]

[DOR: 20.1001.1.24235970.1398.7.3.4.6]