

راهنمای تدوین مقاله کامل

بررسی نقش و اهمیت سطوح آبگیر باران در احیا پوشش گیاهی، حفاظت خاک و تغییرات اقلیمی

لطیفه خلیلی

۱- کارشناس ارشد ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، la.khalili.1400@gmail.com

چکیده

از دیرباز آب یکی از مهم‌ترین نیازهای اولیه بشر بوده و کمبود آن بحران جدی مطرح در جهان است. بدلیل رشد روزافزون جمعیت جهان، به خصوص در کشورهای در حال توسعه و ادامه مصرف بی‌رویه آب، این بحران به طور جدی جوامع انسانی، به ویژه کشورهای در حال توسعه را تهدید می‌کند در مواجهه با کمبود آب و افزایش بحران انرژی، استحصال آب و شیوه‌های مختلف آن می‌تواند بعنوان یک سیستم مناسب برای تامین آب در سطح خانگی یا جامعه مورد توجه قرار گیرد در حال حاضر جمع‌آوری آب باران بعنوان یک راه حل مناسب برای تامین آب آشامیدنی و غیر آشامیدنی در سطح جهان مورد توجه خاص قرار گرفته است استفاده از این سیستم دارای مزایایی از قبیل خودکفایی در تامین آب، صرفه جویی در مصرف آب و انرژی و همچنین کاهش فشار بر منابع آب موجود می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: استحصال آب، اقلیم، تغییرات رطوبت خاک، تقویت پوشش گیاهی، سطوح جمع‌آوری آب

۱-مقدمه

از دیرباز آب یکی از مهم‌ترین نیازهای اولیه بشر بوده و کمبود آن بحران جدی مطرح در جهان است. بدلیل رشد روزافزون جمعیت جهان، به خصوص در کشورهای در حال توسعه و ادامه مصرف بی‌رویه آب، این بحران به طور جدی جوامع انسانی، به ویژه کشورهای در حال توسعه را تهدید می‌کند [۱]. آب باران بطور نسبی عاری از آلودگی است ولی کیفیت آن در حین عملیات برداشت، ذخیره

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آب‌خیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

و استفاده در مصارف خانگی ممکن است کاهش پیدا کند. گرد و خاک، فضله پرندگان و حیوانات، حشرات و همچنین آشغال موجود در ناحیه برداشت آب، منجر به آلودگی آب باران شده که ممکن است سلامتی افرادی که آب ذخیره شده در مخازن ذخیره را استفاده می‌کنند را با خطر مواجه کند [۲]. کاهش منابع آب، جنگل‌زدایی، افزایش تقاضا و قیمت آب باعث می‌شود که بشر به دنبال کشف راه‌های جدید و فناوری‌های نوین برای تأمین آب مورد نیاز خود باشد. استحصال آب و شیوه‌های مختلف آن می‌تواند این مشکلات مرتبط با منابع آب را حل کند. با این حال گسترش روش‌های استحصال آب می‌تواند پیامدهای هیدرولوژیکی ناخواسته‌ای را در منابع آب حوزه آبخیز داشته باشد و ممکن است پیامدهای منفی را بر روی دسترسی آب در مناطق پایین دست برای حفظ خدمات هیدرولوژیکی زیست‌بوم بگذارد. با توجه به اینکه استحصال آب به روش‌های سنتی، سازگار با محیط طبیعی می‌باشد ولی امروزه به دلیل استفاده‌های فراوان از منابع آبی و ایجاد محدودیت شدید در این منابع، بهره بردن از فناوری‌های نوین، حیاتی است. محدودیت منابع آب لازم می‌دارد تا جوامع مختلف با استفاده از فنون جدید و روش‌های نوین برای بهره‌برداری حداکثری از منابع آب، تلاش کنند. به طور کلی روش‌های نوین استحصال آب را می‌توان شامل جمع‌آوری آب از مه، بارورسازی ابرها، شیرین کردن آب‌های شور، آب‌های ژرف، بازچرخانی آب و زیرساخت ذخیره سبز طبقه‌بندی کرد. در نهایت می‌توان اینگونه نتیجه گرفت که روش‌های سنتی و فناوری‌های نوین استحصال آب می‌تواند در تأمین آب در مناطق مختلف جهان مؤثر باشد ولی نکته مهم این است که مشکل کشورهای در حال توسعه مانند ایران در بخش نیاز و میزان تقاضا است و نیاز آبی و مصرف آب بیش از اندازه است. بنابراین قبل از تأمین منابع اضافی در آب، ابتدا بایستی الگوی مصرف کنترل شود که لازمه آن مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز است [۳]. طراحی سامانه‌های استحصال آب بیشتر تحت تأثیر شرایط محلی می‌باشد. اقدامات و راهبردهای متعددی همچون استحصال آب باران جهت مدیریت منابع آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان، متناسب با استعدادهای محیطی توسعه یافته‌اند می‌توان ادعا کرد که تکنیک‌های بهره‌برداری از آب باران، محصول ابتکارات و خلاقیت کارشناسان در جهت روزآمد و اثربخش نمودن دانش بومی استحصال آب باران برای مصارف مختلف است استحصال آب باران به کلیه روش‌هایی اطلاق می‌شود که در مناطق خشک و نیمه‌خشک برای تأمین آب از باران به طور مستقیم و غیرمستقیم معمول می‌باشد. در این روش‌ها رواناب ناشی از باران قبل از اینکه تبدیل به سیلاب شود به وسیله نفوذ دادن به زمین و یا ذخیره در مخازن کوچک مهار و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد [۳].

۲- مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر با استفاده از روش کتابخانه‌ای و با مرور منابع در متون و بررسی مقالات معتبر داخلی و خارجی و با استفاده از روش تحلیل اسنادی گردآوری شده است. استحصال آب باران عملی است که طی آن آب باران جمع‌آوری شده و برای اهداف گوناگون ذخیره می‌شود این اهداف عبارتند از: آبیاری فضای سبز، شرب، شارژ آبخوان و ... در این مطالعه به بررسی نقش و اهمیت استحصال آب در پوشش گیاهی و حفاظت خاک و تغییرات اقلیمی پرداخته شده است. براین اساس روش تحقیق کیفی برای این منظور مناسب تشخیص داده شد زیرا می‌توان پدیده‌های مورد مطالعه را با جزئیات بیشتری مورد استفاده قرار داد.

۳- نتایج و بحث

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آبخیزهای ساحلی

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

آب باران یکی از مهمترین منبع تأمین آب می‌باشد که می‌توان قبل از برخورد به سطح خاک آن را جمع‌آوری و در مواقع کم آبی، نیاز آبی گیاهان و درختان را برطرف نمود. یکی از روش‌های جمع‌آوری آب باران غیر قابل نفوذ کردن سطح زمین و به حداکثر رساندن رواناب ناشی از بارندگی می‌باشد. سطوح غیر قابل نفوذ می‌تواند به صورت طبیعی مانند رخنمون‌های سنگی وجود داشته و یا به صورت مصنوعی از طریق پوشاندن سطح زمین با مواد غیر قابل نفوذ ایجاد شود [۴]. مدیریت آب، عاملی اصلی در توسعه پایدار و امری ضروری برای بقا و سلامتی بشر به خصوص در مناطق خشک و نیمه‌خشک است امروزه با رشد جمعیت جهان و در نتیجه افزایش تقاضا، تأمین آب به مسئله‌ای حیاتی تبدیل شده است. از طرفی دیگر فعالیت‌های انسان در زمین باعث بهم‌زدن تعادل در طبیعت شده است و هرساله با وقوع سیلاب بسیاری از رواناب‌های حاصل از ریزش‌های جوی از دسترس انسان خارج می‌شود همچنین بخش زیادی از بارش نیز تبخیر شده و تنها بخش اندکی از نزولات جوی بسته به میزان نفوذپذیری خاک وارد سفره‌های آب زیرزمینی می‌شوند [۵]. در حال حاضر روند روز افزون جمعیت و تأمین مواد غذایی مورد نیاز موجب بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی گردیده است. این موضوع به همراه ناپایداری نسبی اکوسیستم‌های طبیعی، فرسایش بیشتر دامنه‌ها و پهنه‌های خاکی در مناطق خشک و نیمه خشک را فراهم نموده است. یکی از روش‌های معمول برای جلوگیری از فرسایش دامنه‌ها و پهنه‌های خاکی و نیز تقویت منابع طبیعی تجدیدشونده جنگل‌کاری یا ایجاد پوشش درختی و گیاهی است. لازمه بنیادی این کار جمع‌آوری و ذخیره نزولات آسمانی می‌باشد تا در فصول خشک بتوان بخشی از نیاز آبی گیاه را از این طریق تأمین نمود [۴]. به طور کلی جمع‌آوری آب باران عبارتست از مجموعه اقدامات و عملیات و فعالیت‌هایی که به ذخیره شدن رواناب‌های سطحی ناشی از بارش در داخل بانک‌ها، سطح تراس‌ها و درون حوضچه‌ها و استخرهای ذخیره آب منجر می‌شود و جمع‌آوری آب باران بر روش‌های تولید یا ایجاد رواناب، جمع‌آوری، ذخیره و حفاظت رواناب سطحی متمرکز می‌شود. کل روش‌های بکار رفته در جمع‌آوری آب باران بیشتر به وضعیت محلی بستگی دارند که قرار است عملیات در آن انجام گردد لذا قبل از اجرای سیستم‌های جمع‌آوری باید ابتدا هدف اصلی مشخص گردیده و سپس متناسب با آن، روش جمع‌آوری نیز مشخص گردد [۶]. فناوری‌های استحصال آب باران در مزرعه می‌تواند کارایی مصرف آب را افزایش دهد. اهداف مدیریت خاک به حداکثر رساندن تأمین آب و مواد مغذی گیاه و به حداقل رساندن فرسایش خاک و یا بهبود باروری خاک و شرایط فیزیکی خاک است [۷].

۴- تعاریف و اشکال

۴-۱- مدیریت آبخیز

در حال حاضر مشکلات مختلفی در آبخیزهای جهان و به ویژه در کشورهای در حال توسعه وجود دارد که منابع زیستی و غیرزیستی آن‌ها را به شدت مورد تهدید قرار داده است. اغلب این مسائل، تخریب سریع اراضی به خصوص در کشورهای در حال توسعه را به دنبال دارد از طرفی مدیریت جامع حوزه آبخیز در نسل سوم، مدیریت آبخیز بر رویکردهای جامع و همه جانبه تأکید دارد در عین حال مفهومی است که در دهه ۷۰ میلادی توسط سازمان‌های بین‌المللی چون فائو توسعه داده شد. هدف اصلی این مفهوم انسان محوری، در روند توسعه است تا حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیست صورت گیرد در راس

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آبخیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

چنین برنامه‌هایی توسعه روستایی، ساخت راه‌ها، توسعه صنایع کوچک و ... در سراب حوزه آبخیز است که قاعدتاً با انجام اقدامات کوچک حفاظت خاک و آب و به ویژه از طریق سامانه‌های سطوح آبگیر فراهم می‌شود [۸]

۴-۲- استحصال آب و مدیریت آبخیز

از آنجایی که کشاورزی دیم حدود ۸۰ درصد از سطح زیر کشت کل کره زمین و پتانسیل تولید حدود ۶۲ درصد از غذای ساکنین این کره خاکی را به خود اختصاص داده است. لذا استفاده از روش‌های موثر در بهره‌برداری و افزایش بهره‌وری آب در این مناطق می‌تواند نقش کلیدی در راستای تولید غذا برای جمعیت رو به افزایش جهان بازی نماید. به نحوی که مدیریت صحیح آب در آن، می‌تواند باعث افزایش ۷۵ درصدی تولید مواد غذایی شود و گامی اساسی در راستای جلوگیری از گرسنگی جوامع بشری باشد

بر همین اساس به نظر می‌رسد مدیریت زمانی و مکانی آب با استفاده از روش‌های مناسب و متناسب سامانه‌های استحصال آب مبنایی مناسب برای دستیابی به هدف مزبور در مقیاس کلان تلقی می‌شود. طبیعی است این رویکردها در کشورهای واقع در اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک از اهمیت بالاتری برخوردار است. در همین ارتباط [۹] کاربری موفق شیوه‌های مختلف سامانه‌های استحصال باران و رواناب برای حوزه آبخیز ماسوله رودخان در استان گیلان را گزارش کرده‌اند. هم‌چنین استحصال آب باران برای آبیاری تکمیلی گندم دیم در منطقه مشهد و افزایش عملکرد تولید دانه تا حد ۸۷ درصد نیز توسط مورد تأیید قرار گرفته است [۱۰].

همچنین تأثیر موفق استحصال آب باران در استقرار سه گونه مرتعی با استفاده از کنتور فارو، چاله‌های کپه و هلالی آبگیری در مراتع چاه در مشهد گزارش شده است که طبیعتاً دلالت بر دامنه کاربری گسترده سامانه‌های سطوح آبگیر در کاربری‌های مرتعی به عنوان پوشش اصلی حوزه‌های آبخیز کشور دارد. اشاره به این نکته نیز ضروری است از آنجایی که اقدامات سامانه سطوح آبگیر اصولاً کوچک هستند لذا ضمن زیبایی و توانایی تلفیق مناسب با محیط زیست از پایین‌ترین سطح مناقشات و طبعاً بهینه‌سازی بهره‌برداری از منابع مختلف حوزه آبخیز برخوردار هستند علاوه بر موارد برشمرده استحصال آب منافع مستقیمی برای تأمین آب شرب، کشاورزان، دامداران و سرمایه‌گذاران و منافع غیرمستقیمی در خور توجه محیط زیستی (مهار فرسایش خاک و بیابان‌زایی حفاظت از بوم‌سازگان، کاهش خطر سیلاب، افزایش سطح آب‌های زیرزمینی) و اجتماعی (ایجاد اشتغال، کاهش مهاجرت به شهرها و سلامت بیشتر خانواده‌های روستایی) دارد که یقیناً بر حفظ و یا گرایش به تعادل اکولوژیک و نیز ارتقای وضعیت اقتصادی و اجتماعی حوزه‌های آبخیز به عنوان دو هدف اصلی مدیریت و تاب‌آوری حوزه‌های آبخیز در کشورهای در حال توسعه دارد [۸].

۴-۳- سیستم‌های استحصال آب

۴-۳-۱- سیستم استحصال آب باران از بام منازل مسکونی و کارخانه‌ها

به اجرا رساندن طرح استحصال آب باران از پشت بام ساختمان‌های مسکونی دارای اثرات بهداشتی، اقتصادی و فرهنگی فراوانی می‌باشد. مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: الف) اثرات بهداشتی: کاهش رواناب‌های شهری و در راستای آن کاهش امکان انتقال آلودگی از طریق رواناب‌های سطحی ناشی از بارندگی نقش موثری در بهبود کارایی سیستم‌های جمع‌آوری زهاب آب‌گرفتگی

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آبخیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

معابر و همچنین انتقال آلودگی‌های امراض مسری خواهد داشت. ب) با ذخیره‌سازی آب باران در مخازن و استفاده از این آب در مصارف غیرشرب ساکنان در ساختمان‌های مسکونی باعث صرفه‌جویی استفاده از آب‌های شهری شده و این امر باعث کاهش هزینه‌ها در امر تهیه آب می‌شود. ج) افزایش مطلوبیت ملک: هرچه مقدار آب در منطقه یا محل سکونت بیشتر باشد، حتماً آن منطقه یا محل سکونت، از رفاه بیشتری برخوردار است. د) اشتغالزایی: این طرح به طور گسترده می‌تواند برای سازمان‌های ذی ربط که مسئولیت تهیه آب شرب در منطقه را بر عهده دارند، ایجاد کارآفرینی نماید و برای مردم (هرچند خانوار) اشتغال زایی ایجاد کند.

اجزای تشکیل دهنده سیستم آب گیر پشت بام

۱-حوزه آبریز جهت جمع‌آوری آب باران

۲-سیستم انتقال، شامل لوله‌ها و ناودان‌ها (برای پشت بام‌ها از مواردی که از نظر شیمیایی بی اثر باشند استفاده کرد. مثلاً یا رنگ نشده باشد و یا از رنگ‌های غیرسمی و بدون سرب استفاده شده باشد).

۳-مخازن ذخیره آب باران[۱۱].

۴-۳-۲-مخازن ذخیره:

جهت ذخیره آب باران استحصال شده به کار می‌آید. این مخازن را می‌توان بالاتر از سطح زمین تا حدی در زیر زمین یا کاملاً در زیر زمین ایجاد نمود. این مخزن‌ها را می‌توان به عنوان بخشی از ساختمان احداث کرد یا اینکه می‌توان آن‌ها را به عنوان یک واحد مجزا که تا حدی دورتر از ساختمان اصلی است ایجاد کرد. مخزن ذخیره بایستی با مواد بی اثر مانند بتن آرمه، فروسیمان (فولاد مقاوم به همراه بتن)، پلاستیک و چوب یا فولاد ضد زنگ ایجاد شوند ولی مخازن پلی اتیلنی، متداول‌ترین مخازن می‌باشند که تمیز کردن آن‌ها بسیار ساده است. مخازن باید مات باشند تا از رشد جلبک جلوگیری شود و در نزدیکی منبع تغذیه و نقاط تقاضا قرار داشته باشند تا مسیر انتقال آب به کوتاه‌ترین میزان خود برسد. مخازن ذخیره بایستی سرپوشیده باشند تا از ورود حشرات و جانوران جلوگیری شود[۱۱]

۴-۳-۳- استحصال و ذخیره رواناب‌ها

رواناب‌ها برای مناطقی خوب است که آب سطحی تازه با کیفیت خوب یا آب زیرزمینی مناسب وجود ندارد. به طور کلی بیش از ۵۰٪ از آب با کیفیت درون لوله‌ها برای اهدافی مصرف می‌شود که به آب با کیفیت پایین‌تری احتیاج دارد مثل آبیاری باغچه‌ها. برای اجرا طرح‌های رواناب‌ها، سه مسئله عمده هزینه‌بر شامل ایجاد سطوح نفوذناپذیر جهت جمع‌آوری رواناب‌ها، کیفیت رواناب‌ها و ایجاد مخازن، حائز اهمیت است که بیشترین هزینه مربوط به ایجاد سطوح نفوذناپذیر است. با نگاهی به وضعیت سیلاب‌های کشور در طی دهه‌های گذشته می‌توان دریافت که با وجود منابع آب شیرین در کشور، سیل یکی از پیچیده‌ترین و مخرب‌ترین رویدادهای طبیعی کشور است. حوزه آبخیز شهری به دلیل نوع کاربری و میزان سطوح غیرقابل نفوذ، از مستعدترین مناطق تولید سیلاب‌های مخرب می‌باشد. یکی از راه‌حل‌های مناسب در جهت کاهش خسارات سیل اجرای عملیات آبخیز شهری و زیرپروژه‌های مربوط به آن است. با اجرای درست فعالیت‌های آبخیزداری می‌توان از رواناب‌های شهری در جهت توسعه مناطق شهری و کاهش مصرف آب‌های زیرزمینی استفاده نمود[۱۱].

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آبخیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

۴-۳-۴- طرح‌های ترکیبی استفاده از آب باران

بکارگیری روش‌های تلفیقی در استفاده از ریزش‌های جوی در زمان‌هایی که بارش‌ها، از مقدار کافی در ایجاد سیلاب‌ها برخوردار نیستند، شرایط مناسبی را در بهبود وضعیت پوشش گیاهی عرصه‌های پخش سیلاب فراهم خواهد نمود [۱۲].

تغییرات اقلیمی مانند افزایش تبخیر، کاهش کیفیت آب در مناطق خشک، مقدار بالای بارش به صورت باران به جای برف و افزایش دما، تاثیر بسیار جدی بر منابع آب شیرین داشته است. افزایش جمعیت و گسترش صنعت و کشاورزی نیاز به آب شیرین را به شدت افزایش داده است بنابراین توجه به سایر منابع آبی و همچنین بازیابی مجدد آب اهمیت بالایی پیدا کرده است که یکی از این منابع فاضلاب خانگی است. اگر فاضلاب خانگی را به دو دسته آب خاکستری و سیاه تقسیم کنیم، اشتیاق به بازچرخانی آب خاکستری روبه افزایش است. آب خاکستری حدود ۵۰ تا ۸۰ درصد فاضلاب خانگی را شامل می‌شود که بازیابی آن می‌تواند آب آشامیدنی و مورد استفاده یک خانواده ۲۹۱ الی ۴۷ درصد کاهش دهد. همچنین استحصال آب باران می‌تواند به تامین آب آشامیدنی و سایر مصارف نیز کمک کند. نصب اینگونه از تاسیسات می‌تواند ساخت و گسترش تاسیسات مرکزی جدید و گران قیمت را به تاخیر بیندازد. توسعه پایدار شهری می‌تواند به بهبود آب و هوای شهری از طریق افزایش رطوبت، تبخیر و تعرق کمک کند و در نتیجه پدیده تغییر اقلیم یا زمین گرمایی را به تعویق بیندازد. نقطه بحرانی طراحی سیستم‌های استحصال آب باران خانگی، نوع مخزن ذخیره سازی آب باران می‌باشد (مخازن روستحی و یا زیر سطحی فلزی، پلاستیکی و بتنی) نمونه موفق استفاده از این روش می‌توان به کشور ژاپن اشاره کرد [۱۱]. در مناطقی در نیجریه باران اضافی را حتی در فصول خشک سال برای مصارف غیرآشامیدنی مثل سیفون توالت و در مجموع آبی که برای شرب استفاده نمی‌کنند، در تانکرها ذخیره می‌کنند و از این طریق در مصرف آب صرفه‌جویی می‌گردد [۱۳].

۴-۴-۴- اجزای سامانه استحصال آب

استحصال آب باران یکی از شاخص‌ترین فن‌های مدیریت بهره برداری از آب باران برای مقابله با کم آبی می‌باشد که در مناطق مواجه با کمبود آب به سرعت در حال توسعه می‌باشد. امروزه با توجه به افزایش رو افزون جمعیت و کمبود آب، موضوع استحصال آب باران در کلیه نقاط خشک دنیا مورد توجه واقع شده و تلاش بسیار و سرمایه‌گذاری‌های زیادی از طرف مجامع بین‌المللی و دولت‌های محلی برای توسعه آن به عنوان راه حل مقابله با خشکی و خشکسالی در حال انجام است. بهره‌گیری از فن استحصال آب مزایای زیادی از جمله کاهش اتکا به سامانه‌های متمرکز آب‌رسانی از سد یا چاه، عدم آلودگی ناشی از اختلاط انواع پساب و گل‌آلودگی حاصل از فرسایش‌های مختلف، امکان تامین آب ساکنین و حتی سایر موجودات در مناطق دور افتاده و فاقد آب قابل دسترس، بهره‌برداری از منابع آب در محل ریزش باران، ایجاد امکان مشارکت گسترده مردم بومی منطقه در مراحل طراحی، اجرا و نگهداری سامانه‌های استحصال و نهایتاً حفظ و احیا روش‌ها و سازه‌های سنتی فراموش شده مدیریت باران و رواناب را به همراه دارد. یک سامانه استحصال آب از سه بخش اصلی به صورت نمایش داده شده در شکل (۱) تشکیل شده است که مدیریت منابع آب و خاک در هر یک از قسمت‌ها به شیوه‌های مختلف قابل اجراست. از نکات قابل توجه می‌توان به وجود پیوستگی لازم بین اجزای مختلف و افزایش بهره‌وری بین سه بخش سامانه سطوح آبگیر اشاره داشت. سامانه‌های سطوح

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

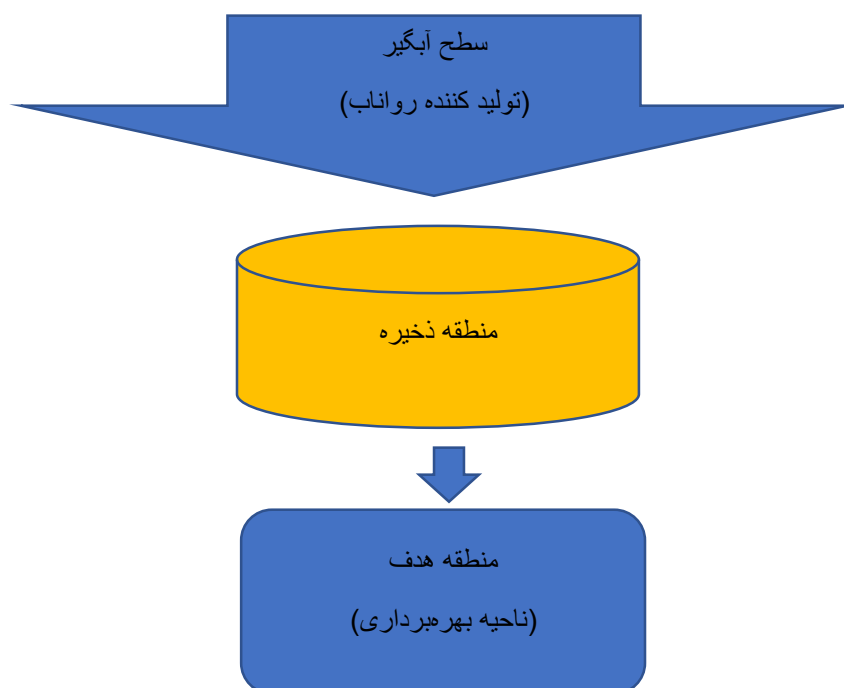
(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آب‌خیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

آبگیر به منظور مهار جریان‌های سطحی، افزایش رطوبت خاک و کاهش تبخیر، مهار جریان‌های غیردائمی، تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی و استفاده از جریان زیر قشری در قالب احداث بندهای کوچک زیرسطحی در نقاط مختلف کشور مطرح و مورد توجه بوده است.



شکل (۱) - بخش‌های اصلی یک سامانه استحصال آب [۸]

سامانه‌های سطوح آبگیر با هدف اصلی جمع‌آوری نزولات و سپس ذخیره‌سازی آن برای استفاده در زمان مورد نیاز به شیوه‌های مختلف سامانه‌های آبگیر کوچک و سامانه‌های آبگیر درون‌مزرعه‌ای انجام می‌پذیرد و هر یک از آنها در قالب‌های مختلف از جمله پشته‌های تراز، پشته‌های هلالی شکل (نیم دایره‌ای و دوزنقه‌ای)، چاله‌های کوچک، حوضچه‌های کوچک رواناب، سطوح نواری استحصال رواناب، زهکش‌های چند ردیفی (آب‌خیزهای جاده‌ای)، بندسارها، تراسبندی روی خطوط تراز، سامانه پشت‌بام‌ها (سطوح فوقانی پوشش‌دار)، سطوح آبگیر بزرگ و سامانه‌های سیلابی، خوشاب، خاکریزهای طولی بلند، استخر و آبگیر و آب انبارها اجرا می‌شود [۸].

۵- نتیجه‌گیری

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آبخیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

کمبود بارش و پراکنش نامناسب در کشورمان ضرورت استفاده بهینه از منابع آبی را دو چندان نموده است، به طوری که بدون استفاده از برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت کارآمد در مناطق خشک کشور استقرار بسیاری از نباتات مثمر اصولاً امکان پذیر نیست. به دلیل وجود خشکسالی در سال‌های اخیر و افزایش مشکلات زیست‌محیطی مانند فرسایش خاک و افزایش گرد و غبار و ریزگردها نیاز به پیدا کردن روشی که ما را از این خطرات زیست‌محیطی دور کند بیش از پیش حس می‌شود. یکی از کم هزینه‌ترین روش‌هایی که برای مقابله با این مشکلات وجود دارد استفاده از آب باران می‌باشد. سامانه‌های جمع‌آوری آب به ما کمک می‌کنند که درصد زیادی از آب باران که تبخیر می‌شود و یا به دلایل دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرد را وارد چرخه‌ی پرورش گیاهان کرد و از این طریق تاثیر به سزایی در رشد و پرورش گیاهان به صورت طبیعی گذاشت. به دنبال این تاثیر مثبت احتمال وقوع سیلاب‌های فصلی به صورت قابل توجهی کاهش می‌یابد و به تبع آن میانگین فرسایش سالیانه خاک در کشورمان که پنج برابر میانگین جهانی است به عدد بسیار کمتری می‌رسد. از سوی دیگر با افزایش پوشش گیاهی در این مناطق به مراتب کمتر شاهد پدیده‌ی گرد و غبار در شهر ها خواهیم بود زیرا با ایجاد پوشش گیاهی گسترده در مناطق خشک طوفان‌های شن کاهش یافته و منجر به کنترل پدیده‌ی گرد و غبار خواهد شد

۶-مراجع

- [۱]. سودایی‌زاده، ح. و حسینی، ز. (۱۳۹۸). بررسی خصوصیات کیفی آب باران بدست آمده از پشت‌بام‌ها و اثر آن بر سلامت انسان، هشتمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست.
- [۳]. مرادی رکابدارکلانی، ح. ر. و نصیری خیای، ع. (۱۳۹۸). مروری بر روش‌های سنتی و فآوری‌های نوین استحصال آب، هشتمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست.
- [۴]. نیک‌نژاد، د. (۱۳۹۸). بررسی سطوح مختلف آبگیر باران در تولید رواناب و کنترل فرسایش، هشتمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست.
- [۵]. بیات، ر.، عرب‌خدری، م.، پرویزی، ی. و گرامی، زهرا. (۱۴۰۰). تعیین نفوذپذیری مناطق استحصال آب باران با استفاده از شبیه‌ساز صحرایی، مجله علمی سامانه‌های سطوح آبگیر باران.
- [۶]. حسن‌زاده، احسان. و ملکی‌نژاد، ح. (۱۳۹۴). استحصال آب باران از پشت بام، راهکاری نوین در مدیریت منابع آب، چهارمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران ف مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، انجمن علمی سیستم‌های سطوح آبگیر باران ایران مشهد مقدس.
- [۷]. حامی کوچه باغی، م. ر.، سهرابی، ت.، نازی قشملو، آ. و توکلی، ع. ر. (۱۴۰۰). معرفی مدلی برای استحصال آب با توجه به ساختارهای متناسب با شرایط طبیعی، نشریه دانش آب و خاک.
- [۸]. صادقی، س. ح. ر. و صادقی، پ. س. جایگاه سامانه سطوح آبگیر در مدیریت آبخیز، ۱۳۹۸، هشتمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست.

[۹]. ببری، م.، توکلی، م. و قدرتی، ع.ر. (۱۳۹۵). استحصال آب باران در مدیریت منابع طبیعی و کشاورزی در حوزه آبخیزماسوله رودخان،

پنجمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبگیر باران، رشت، اسفند ۱۳۹۵: ص ۹.

[۱۰]. طباطبایی یزدی، س.ج، حقایقی مقدم، س.ا.، قدسی، م. و افشار، ه. (۱۳۸۹). استحصال آب باران برای آبیاری تکمیلی گندم

دیم در منطقه مشهد، نشریه آب و خاک (علوم و صنایع کشاورزی).

[۱۱]. جمالی، و.، رجب‌پور، ا.ر.، موسوی‌زاده، م.، ع. و طالبی، ع. (۱۳۹۸). مدیریت آب باران و استحصال آن در مناطق شهری، دانشگاه

فردوسی مشهد، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست.

[۱۲]. جعفری، ع.، و روغنی، م. (۱۳۹۹). تأثیر سامانه‌های استحصال آب باران در افزایش رطوبت پروفیل خاک باغات دیم اهرم استان بوشهر،

[۱۳]. نصرتی، ک.، مالیان، پ. (۱۳۹۴). استحصال آب باران راهی برای مدیریت بحران کم آبی، سومین همایش ملی انجمن ایرانی

ژئومورفولوژی و بحران آب.

[2].WHO (World Health Organization) (2014). Report rain water quality. https://www.who.int/water_sanitation_health/gdwqrevision/rainwater.pdf.

Investigating the role and importance of rain catchment surfaces in vegetation restoration, soil protection and climate change

Latifah Khalili

1. chanes in soil moisture, climate, strengthening vegetation, water extraction, water collection levels Faculty of Agriculture, Tabriz University, la.khalili.1400@gmail.com

Abstract

For a long time, water has been one of the most important basic needs of mankind, and its lack is a serious crisis in the world. Due to the ever-increasing growth of the world's population, especially in developing countries, and the continued excessive consumption of water, this crisis seriously threatens human societies, especially in developing countries, in the face of water shortage and increasing energy crisis, Water extraction and its various methods can be considered as a suitable system for water supply at the household or community level. Currently, rainwater collection is a suitable solution for drinking water supply. and non-potable has received special attention worldwide, the use of this system has advantages such as self-sufficiency in water supply, saving water and energy consumption, as well as reducing the pressure on existing water resources.



انجمن علمی سیستم‌های
سطوح آبگیر باران ایران

12th National Conference on Iranian Rainwater Catchment Systems

(The role of rainwater harvesting methods in revitalizing arid and semi-arid microclimates of Iran)

Feb 13-14, 2024, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran

دوازدهمین همایش ملی
سامانه‌های سطوح آبگیر باران

استحصال آب باران و نقش آن در احیا و پایداری
خرد اقلیم‌های مناطق خشک، نیمه خشک و آب‌خیزهای ساحلی

۲۴ و ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲

Key words: changes in soil moisture, climate, strengthening vegetation, water extraction, water collection levels.