

مروری بر برخی از روش‌های سنتی بهره‌برداری از آب باران و سیلاب در استان گلستان

غلامرضا رهبر^۱، ولی محمد خوجه^۲

چکیده

سالانه افزون بر ۵۰ میلیارد متر مکعب سیلاب رودخانه‌های سرزمین ما به هدر می‌رود و زیان مالی و تلفات ناشی از آن به میلیاردها و دهها نفر بالغ می‌گردد. این در حالی است که نزدیک به ۹۰ درصد پهنه سرزمین ما با کمبود آب روبرو است. مردمان مناطق خشک و نیمه خشک به منظور تامین آب مورد نیاز خود برای مصارف کشاورزی، شرب و خانگی مجبور هستند از آب حاصل از بارش‌ها استفاده کنند، آنها از سالیان دراز خود را با محیط سخت و خشنای مناطق سازگار کرده‌اند. جمع‌آوری آب باران یک روش و گزینه‌ای جذاب و کارآمد در مناطقی است که با کمبود آب و به علت دوری از منابع آب و همچنین به علت عدم وجود آب‌های زیرزمینی و قابل استفاده، مواجه هستند. استان گلستان یکی از استانهایی است که به علل مختلف از کمبود آب سالم و حتی مورد نیاز روزمره خود در بسیاری از مناطق آن رنج می‌برد، این حالت در مناطق شمالی استان که دارای اقلیمی خشک است مزید بر علت شده و همه ساله با مشکل کم آبی و یا آلودگی آب‌های سطحی و زیر سطحی مواجه می‌باشد. مرسوم‌ترین روش برای جمع‌آوری آب باران در میان اهالی ترکمن صحرا به منظور تامین آب شرب، لاری‌ها هستند. هم‌اکنون نیز در بسیاری از روستاهای ترکمن‌نشین این لاری‌ها هستند که آب شرب را فراهم می‌کنند. لاری آب‌انباری است که ذخیره آب آن از محل بارش نزولات جوی تامین می‌شود. ایجاد سوما (Sowma) که یک نمونه از بندسار می‌باشد، از جمله دیگر اقداماتی است که در نواحی خشک و نیمه خشک برای تامین منابع آب و همچنین بهینه‌سازی پیرساخت زراعی (خاک) در استان گلستان به کار گرفته شده است. سوماها، یکی دیگر از روش‌های سنتی متداول است که با ایجاد موانعی در مقابل مسیل‌ها برای جمع‌آوری آب و سیلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد و به منظور استفاده بهینه از عوامل محیطی در متعادل کردن زیرساخت‌های طبیعی و اقتصادی کارآمد می‌باشد، و برای کاشت خربزه، هندوانه، کنجد، نخود و آفتابگردان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش از قدیم لاری‌مدن و نواحی باریز شجوی محدود و عموماً شدید بر خوردار از توپوگرافی مساعد، متداول و مورد استفاده بوده است. در این بخش از استان گلستان به علت تمیز انبارندگی سالانه پایین، کشاورزی دیمبا مشکل مواجه است و کمبود آب مهم‌ترین عامل محدود کننده توسعه کشاورزی است. حوزه آبخیز اترک و مناطقی مانند غنچه حسن، آجی سوو تپه

از جمله نواحی شمال گلستان است که در آن شبکه‌های سنتی سوماها وجود داشته و همچنان مورد توجه‌ها و ایاستون نقش مهم خود را در تولیدات کشاورزی منطقه ایفا می‌نمایند. با توجه به اینکه بیش از ۴۰۰ هزار هکتار از سطح استان گلستان با اراضی لسی پوشیده شده و مناسب این روش می‌باشد، در این بررسی به آنها خواهیم پرداخت.

کلید واژه: سیلاب، لاری، سوما، استان گلستان

مقدمه

جامعه امروز و فردای بشری مواجه با یکی از دشوارترین مشکلات جهانی خود، مشکل آب می‌باشد. وضع کنونی مصرف آب که باید آنرا مصرف نادرست خواند به مدیریت اندیشیده و ماهرانه نیاز دارد تا از مشکلات اجتماعی و زیست محیطی ناشی از آن اجتناب شود.

مردم در گذشته به طور طبیعی و طی قرن‌های متمادی تکنولوژی مناسب تهیه و توزیع آب را به دست آورده‌اند. استفاده از سیلاب و جریان‌های موقتی برای کشاورزی در مناطق خشک و نیمه خشک نشانه درک اهمیت و ارزش آب برای ساکنان این مناطق بوده، که نمونه‌های متعددی از آن گزارش شده است. ایرانیان از گذشته‌های دور با لمس واقعیت خشکی به تجربه و به روش‌های بسیاری برای استحصال آب، گسترش کشاورزی و بیابان‌زدایی دست یافته و نه تنها خود را با طبیعت سخت سازگار داده‌اند بلکه در بسیاری از موارد بر آن غلبه کرده‌اند.

ایران سرزمین سیل و خشکسالی است، از طرفی از کمبود آب رنج می‌برد و از طرف دیگر سالانه دهها تن بر اثر سیل جان خویش را از دست داده و میلیاردها تومان هم خسارت به بار می‌آورد. مردمان هوشمند مناطق خشک و نیمه خشک از سالیان دراز خود را با محیط سخت و خشن آن سازگار کرده‌اند. در این مناطق تنها منبع آب قابل دسترس برای آبیاری، سیلاب‌ها و جریان‌های موقتی می‌باشد. این مردمان استفاده از سیلاب و باران به عنوان اساس زندگی‌شان برای کشاورزی و شرب انتخاب کرده‌اند. بهترین شاهد در زمینه استفاده از روشهای استحصال ریزشهای جوی و رونابه‌های سطحی در اولین مراحل تشکیل آنها، تأمین آب برای مصارف مختلف به ویژه آب کشاورزی مربوط به صحرای Negev است. در این ناحیه معیشت جمعیت قابل توجهی برای مدت بیش از ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد تا ۷۰۰ سال بعد از میلاد مسیح متکی به استحصال بارشهای جوی و رونابه‌های سطحی بوده است (Reij و همکاران، ۱۹۷۹). براساس گزارش UNEP (۱۹۸۷) استفاده از روشهای سنتی مختلف برای استحصال مستقیم نزولات جوی به ویژه آب باران با هدف تأمین آب برای مصارف متفاوت در بسیاری از ملل جهان رایج بوده‌است. جمع آوری آب باران از پشت بام خانه‌ها، سنگفرش حیاط‌ها، سطح دامنه‌های شیبدار و صخره‌های مناطق کوهستانی و هدایت آبهای جمع آوری شده (استحصال شده) به مخازن جهت بهره برداری در مواقع مورد نیاز، از جمله روشهای بسیار قدیمی بوده اند که هنوز نیز در برخی از ملل جهان از آنها استفاده میشود (Denver، ۱۹۷۸). از متداول ترین روشهای تأمین آب برای کشاورزی میتوان به زراعت سیلابی اشاره نمود. به طوری که در دوران گذشته از این روش در مناطقی استفاده میشده است که به طور عمده داری اقلیم نیمه خشک بوده اند. تحقیقات انجام شده در آمریکای شمالی حاکی از آن است که قبل از سکونت اروپایی ها درسرزمین مکزیک و جنوب غربی ایالات متحده آمریکا، بومیان منطقه در شرایط اقلیمی نیمه خشک، کشاورزی پرونقی را ازطریق هدایت رونابه‌های سطحی به اراضی کشاورزی داشته اند (Critchley).

۱۹۸۷). امروزه نیز صرفنظر از جنبه‌های تاریخی استفاده از سامانه های سطوح آبرگیر و گستردگی کاربست و بهره برداری از آنها در مناطق خشک و نیمه خشک در جهان قدیم، از شیوه‌های نوین، مقتضی و سازگار با شرایط اقلیمی به منظور بهینه سازی بهره برداری از نزولات جوی استفاده به عمل می‌آید. پیشینه آبیاری سیلابی که پیامد آن در بسیاری از مناطق، علاوه بر آبیاری مزارع، تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها می‌باشد، به زمان ورود آریایی‌ها و پیش از اختراع کاریز برمی‌گردد (کوثر، ۱۳۷۴). زراعت سیلابی در استان‌های سیستان و بلوچستان، بوشهر، فارس و خراسان نمودی از کاربری به‌جا و به‌هنگام سیل است.

مردم خراسان با ایجاد بندسارها از سالیان سال با خشکی جنگیده‌اند. آنان علاوه بر قنات‌ها با احداث بندسار، سیلاب‌ها و روان آب دامنه‌ها را نیز برای تولید محصولات مورد نیاز خود مورد استفاده قرار داده‌اند. گرچه تمامی بندسارها بر مبنای مجموعه‌ای از اصول کلی بنا شده است و اهداف مشابهی دارند ولی آنها با توجه به شرایط محیطی اقدام به ایجاد بندسارهای متفاوتی کرده‌اند (عرب‌خدری، ۱۳۸۷).

آب انبار یا لاری به مخزنی گفته می‌شود که در زیر زمین حفر می‌شود و محل نگه داری آب باران است. در واقع آب باران با کمک سقف‌های شیروانی و لوله‌های ناودانی به داخل آن هدایت می‌شود. در نهایت بارانی که در زمستان و اوایل فصل بهار در این لاری‌ها جمع آوری شده است در تابستان و به وقت کم آبی برای مواردی همچون شرب، شست و شو و آبیاری باغچه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. ولاد میر بارتول که به بررسی نظام آبیاری ترکستان پرداخته است مشخص است نگه داشتن نزولات جوی برای مردم ترکمن از گذشته‌های دور مهم بوده و حالا با شدت گرفتن بحران کم آبی ساخت لاری به یک ضرورت تبدیل شده است. طی سالهای گذشته با شدت گرفتن بحران کم آبی ساخت لاری‌ها در بین قوم ترکمن افزایش پیدا کرده است.

مواد و روش‌ها

استان گلستان در شمال شرق ایران و در قسمت جنوب شرقی دریای خزر واقع گردیده که مساحتی معادل ۲۰۴۳۷ کیلومتر مربع و حدود ۱/۳ درصد از کل مساحت ایران را دارا می‌باشد. استان گلستان ۱۱/۷ درصد از مساحت حوضه آبریز دریای خزر را اشغال کرده و در موقعیت ۳۴ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۳۸ درجه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۵۱ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۱۴ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. این استان از تنوع اقلیمی بسیاری برخوردار بوده، به طوری که از تمام اقلیم‌های ایران برخوردار است و از این استان به عنوان اکوتوریسم ایران یاد می‌شود. میزان بارندگی آن بین ۱۹۲ تا ۹۶۰ میلیمتر متغیر است و به طور متوسط ۵۳۰ میلی‌متر بارندگی دارد.

استان گلستان یکی از استانهایی است که به علل مختلف از ناحیه کمبود آب سالم و حتی مورد نیاز روزمره خود در بسیاری از مناطق آن رنج می‌برد این حالت در مناطق شمالی استان که دارای اقلیمی خشک است مزید

بر علت شده و همه ساله با مشکل کم آبی و یا آلودگی آبهای سطحی و زیر سطحی مواجه می باشد یکی از راههای سریع الوصول جهت رفع نیازهای ضروری ذخیره و جمع آوری باران از سطح پشت بام منازل مسکونی و یا هر نوع بنای دیگر و جمع آوری هرزآب ها و سیلاب های فصلی می باشد.

سازه لاری

مردم گلستان در مناطق شمالی این استاناز گذشته های دور آب را به طرق مختلف جمع آوری و ذخیره می کردند، در این میان مرسوم ترین روش برای جمع آوری آب باران به منظور تأمین آب شرب در میان ترکمن های این استان، لاری ها هستند، لاری ها آب انبارهایی ویژه در این مناطق هستند که به منظور نیازهای آب شرب مورد استفاده قرار می گیرند. برای این منظور آب باران از سقف های شیروانی توسط لوله های پلی اتیلنی و یا فلزی به این سازه ها هدایت می شود. لاری ها دو گونه هستند، نوع اول که در کنار ساختمان ها و مناطق مسکونی با هدایت آب باران از پشت بام خانه ها و نوع دوم در کنار مزارع و با جمع آوری هرزآب های فصلی به داخل آنها نسبت به ذخیره آب به منظور برآورده شدن نیاز آب شرب ساخته می شوند (تصاویر ۱ و ۲).

لاری ها به دو منظور و کاربرد ساخته می شوند، یکی به منظور مخزنی برای نگهداشت آب و دیگری این که ایوانی برای خانه باشد و بیشتر این شکل از لاری ها به صورت دو منظوره استفاده می گردد. به همین منظور لاری ها نزدیک و به فاصله یک متر از خانه ساخته می شود تا دو منظور آنها برآورده گردد.

برای ساخت این لاری ها ابتدا زمین به عمق ۳ تا ۴ متر حفر می شود و بعد از پی ریزی کار دیواره چینی و سقف زنی آن طی ۴ روز انجام می شود.



تصویر ۱ و ۲: دو نمونه از لاری در ترکمن صحرا



شکل ۳: لاری در حال ساخت در روستاهای شمال گلستان

لاری‌ها آب انبارهایی ویژه هستند که برای جمع آوری باران در ترکمن صحرا طراحی و ساخته می‌شود. آب‌های زیرزمینی منطقه شور و دارای کیفیت و کمیت نامناسبی می‌باشد. بنابراین ساده‌ترین و کم هزینه‌ترین روش جمع آوری آب به منظور شرب همین بنای لاری‌ها می‌باشد. برای ساخت این لاری‌ها از بهترین مصالح استفاده می‌شود و معماری خاص آنها مانع از ورود سایر آب‌های زیرزمینی و آلودگی‌ها به آنها می‌شود. سقف‌ها و ناودانی‌ها نقش مهمی در هدایت آب باران به مخزن لاری‌ها دارند برای همین اهالی ترکمن صحرا گوش به زنگ هستند تا هر زمانی که هواشناسی خبر از آمدن باران داد اقدامات لازم برای جمع آوری آب باران را انجام دهند.

برای اینکه آبی سالم درون این لاری‌ها جمع آوری شود اول سقف خانه‌ها را جارو و تمیز می‌گردد. سپس آب های قدیمی درون آب انبارها را با پمپ تخلیه و داخل لاری‌ها تمیز می‌گردد. از آنجایی که آب باران در فرهنگ ترکمنان از قداست خاصی برخوردار است فردی که برای شست و شوی آب انبار به داخل آن می‌رود حتما باید با وضو باشد.

براساس بررسیهای به عمل آمده، جمع آوری آب باران از پشت بامها محدود به نقاط خاصی در کره زمین نمیشد و در بسیاری از نقاط جهان از دیر باز استفاده می شده است. در کشورهای نظیر چین، هند، تایلند، مالزی سنگاپور، گوام، انگلستان، آلمان، تایوان، فوجی، ... و حتی ایران، جمع آوری آب باران از پشت بامها به طور عمده برای تأمین آب شرب و مصارف خانگی متداول بوده‌است. صرفنظر از علل استفاده و یا عدم استفاده از این روش برای تأمین آب در بعضی مقاطع زمانی و یا در مکان‌های خاص، بهره‌برداری از سیستم‌های سطوح آبگیر باران از زمان قدیم تا به امروز همچنان تداوم داشته است و بعضی از سازه های مربوطه پس از بازسازی مجدد و یا نوسازی هم اکنون در نقاط مختلف جهان و ایران از رواج زیادی برخوردار است. مستندات بدست آمده نشانگر این است که در نواحی شمال شرقی ایران واقع در حاشیه دریای خزر به ویژه در نواحی ترکمن نشین نظیر آق قلا و مراوه تپه، به دلیل محدود بودن رودخانه های دارای جریان های پایه و کیفیت پائین آبهای سطحی و شور بودن منابع آب زیرزمینی، جمع آوری آب باران از پشت بامها متداولترین روش تأمین آب برای مصارف شرب و خانگی در این مناطق قلمداد شده است (عابدی، ۱۳۳۵). استفاده از این روش امروزه نیز در نفیس آباد واقع در ترکمن صحرا ادامه دارد. وجود کاروان سراهای متروکه به ویژه در مسیر جاده ابریشم و قلعه های نظامی در نقاط صعب العبور که اغلب در قله تپه‌ها و کوههای پر شیب واقع شده‌اند و نبود آثار باقی مانده از روشهای تأمین آب از طریق آب رودخانه ها و یا چاه‌ها و امثالهم در آثار تاریخی یاد شده، این تصور را قوت می‌بخشد که تأمین آب از طریق جمع آوری و استحصال آب باران انجام می شده است. وجود پشت بامهای سنگفرش و آجر فرش شده، سنگهای صیقلی شده در رخنمونهای سنگی در نزدیکی چنین آثاری از دلایل اصلی این مدعا میباشد. آنچه در زمینه جمع‌آوری آب از پشت بامها و حیاط منازل و سطوح مصنوعی آبگیر روزمینی مطرح میباشد امکان‌پذیری بهینه سازی استفاده از منابع آب قابل دسترس است که میتواند بر طرف کننده قسمتی از نیازهای انسان به آب به ویژه در مناطق روستائی برای مصارف مختلف باشد. بدیهی است استفاده از این روش در مناطق پر جمعیت و شهرهای بزرگ از نظر تأمین آب شرب به دلایل زیادی از جمله آلودگی هوا که باعث کاهش شدید کیفیت آب باران برای مصارف شرب میشود، نمی تواند برآورد کننده نیازها باشد. اما در چنین مناطقی میتوان بخش قابل توجهی از آب مورد نیاز برای مصارف غیر شرب را از طریق جمع آوری آب باران از پشت بامها، حیاط منازل، سطوح غیر قابل نفوذ روزمینی مانند سطح خیابانها، زمینهای بازی دارای سطح غیر قابل نفوذ و امثالهم تأمین نمود. مثال جالب در این مورد، جمع آوری آب از پشت‌بام ساختمانهای بلند و منازل، باند فرودگاه‌ها، سطح خیابان و سطوح غیر قابل نفوذ روزمینی در پارکها در کشور سنگاپور است. به

طوری که امروز از آبهای جمع آوری شده برای آبیاری فضاهای فضای سبز، تأمین آب برای سیستمهای خنک کننده ساختمانها و آتش نشانی در کشورهای سنگاپور، تایوان، انگلستان و ژاپن استفاده می شود.

سوما (Sowma)

سوما، یک کشاورش هایسنی متداول در مدیریت منابع آب و خاک در مناطق خشک و نیمه خشک شرق و شمال استان گلستان می باشد، که به منظور استفاده بهینه از عوامل محیطی در متعادل کردن زیرساخت-

های طبیعی و اقتصاد بی بهره ریز از زمین صورت پذیرفته است.

این روش از قدیم الایام در نواحی بارش جویم محدود و عموماً شدید و بر خور دار از توپوگرافی مساعد، متداول و مورد استفاده بوده است. در این بخش از استان گلستان به علت تمیز انبارندگی سالانه پایین، کشاورزی دیمبا مشکل مواجه است و کمبود آب مهمترین عامل محدود کننده توسعه کشاورزی است. از این رو محدودیت آب و منابع آبی در نقاط خشک و نیمه خشک سبب گردیده اقداماتی در جهت مهار سیلاب ها از سوی کشاورزان منطقه صورت پذیرد.

کشاورزان ترکمن صحرا در استان گلستان از دیرباز باران و سیلاب، این رحمت الهی را با تکیه بر دانش بومی خود روانه سوماها (بندسارها) می کردند تا با مدیریت این کیمیای ناشناخته برای مقابله با خشکسالی مجهز باشند. کشاورزان استحصال سیلاب در بندسارها را برای تغذیه سفره های آب زیرزمینی و زراعت سیلابی موثر می دانستند و با این روش تا حدودی مشکلات کم آبی خود را برطرف می کردند. استفاده از این روش هم اکنون نیز در شهرستان های این استان متداول است.

سوماها با ایجاد بندی کوتاه در دره های پهن و وسیع جلوی هرازها و دره ها ساخته می شود. ارتفاع این بند یک تا یک و نیم متر می باشد که برای بالا بردن ذخیره رطوبتی خاک بنا می گردد. در پشت این بندهای کوتاه کشت بهاره انجام می شود. در اواخر زمستان زمین های پشت این بندها آب گیری می شود و بدون آبیاری بعدی اقدام به کاشت هندوانه و خربزه می گردد. هندوانه ها و خربزه های تولید شده در این سامانه ها بسیار با کیفیت و مشهور هستند و از لحاظ طعم و کیفیت بی نظیر می باشند و هندوانه های اترک و زامچه مشهور می باشند. کنجد، آفتابگردان و نخود نیز در سوماها نیز کشت می گردد که از کنجد و آفتابگردان بیشتر به منظور روغن کشی استفاده می گردد (شکل های ۴ و ۵).

برآوردها نشان می دهد که بطور متوسط در هر هکتار سوما ۳۰ تن هندوانه برداشت می گردد. در سوماهای کنار رودخانه اترک بیشتر هندوانه کاشته می شود، ولی در روستاها بیشتر خربزه کشت می گردد. اطراف سوماها برای جلوگیری از ورود شتر و دام ها، سیم خاردار کشیده نصب می گردد (شکل ۷).

در روستای خیر خوجه سفلی جاده نقش یک بند در یک طرف سوما بازی می‌کند و فقط در یک طرف سوما دیوار و بندی به ارتفاع یک و نیم متر ساخته می‌شود و در آن انار کاشته می‌شود و سوما به یک باغ انار تبدیل می‌گردد و بدین سان و درخت انار در این سازه‌ها سازگار شده است (شکل ۶).



تصویر شماره ۴: سوما اجر شده در منطقه‌نچه حسن گنبد کاووس



تصویر شماره ۵: کشت هندوانه اترک با بهره‌گیری از سوماها در منطقه‌نچه حسن گنبد کاووس



شکل ۶: کشت انار در سوماهای روستای خیر خوجه در سوما



شکل ۷: تصویر ماهواره‌ای از نقش سوماها در توسعه کشاورزی مناطق شمالی استان

نتیجه گیری

کمبود آب مهمترین عامل محدود کننده تولیدات گیاهی و زراعت در ایران می باشد. ساکنان مناطق خشک از دیر باز با لمس واقعیت خشکی به تجربه و با هوشمندی به روشهای متعدد برای استحصال آب، گسترش کشاورزی و بیابانزدایی دست یافته و نه تنها خود را با طبیعت خشکی وفق داده اند بلکه بر آن نیز غلبه کرده اند. کشاورزی به صورت دیم، جمع آوری آب باران برای شرب، نمونه هایی از تلاش های خستگی ناپذیر در ترکمن صحرا می باشد. وجود اراضی لسی و هرز آب به اندازه کافی در شمال استان گلستان زمینه را برای کشاورزی دیم و تولیدات کشاورزی و باغی فراهم ساخته است. کشاورزی و کاشت صیفی جات در ترکمن صحرا، یک دانش بومی تبدیل شده است، و به دو علت می تواند زیرساز خودکفایی و عدم وابستگی باشد. یکی اینکه مردم با شیوه های بومی مانوس هستند و درک و نگهداری از آن شیوه ها برای مردم از روش های وارداتی بیگانه بهتر است. دوم اینکه دانش بومی از منابع محلی برخاسته است، نسبت به منابع بیرونی که می تواند هزینه ساز، کمیاب و دسترسی به آن نامنظم باشد، وابستگی کمتری دارند. بنابراین بهتر است این شیوه ها را ترویج و با روش های نوین تلفیق کرد.

دانش و فناوری بومی و سنتی برای تامین آب به خوبی نشان می دهد که ایرانیان باستان توانسته اند با تدابیر خاص و به کارگیری هوش خود به نحو مطلوب از عهده کار حفظ و نگه داری این مایع حیاتی برآیند و روش های ویژه خود را به سایر ملل دنیا انتقال دهند. دانش بومی روش های بهره برداری از سیلاب حکایت از نقش چشمگیر سطوح آبگیر کوچک مقیاس در بهره برداری بهینه از روان آب و سیلاب در مناطق خشک و نیمه خشک دارد. بنابراین احیای دانش بومی این روش ها که در جای جای ایران پراکنده شده است و حتی بعضی از این روش های ارزشمند می رود که به باد فراموشی سپرده شود، برای مدیریت توسعه پایدار بسیار ضروری است. بنابراین احیای مجدد بعضی از روش های فراموش شده امری اجتناب ناپذیر می باشد. برای تحقق این امر حمایت های مالی دولتی و خصوصی و انجام پژوهش های بنیادی و کاربردی و همچنین شناخت و ارزیابی دقیق آنها در سراسر ایران ضروری می باشد. با توجه به شرایط کمبود آب شرب در ایران ضروری است که نسبت به قانونی کردن استفاده از آب باران در تمام ساختمان های در حال ساخت و اجرا اقدام گردد.

An overview of some traditional methods of using rainwater and floods in Golestan province

GholamrezaRehbar¹, Vali Mohammad Khoja²

Abstract

Every year, more than 50 billion cubic meters of river flood in our land is wasted, and the financial loss and casualties caused by it amount to billions and tens of people. This is while nearly 90% of our land is facing water shortage. The people of arid and semi-arid areas have to use the water from rains in order to supply their water needs for agriculture, drinking and domestic purposes, they have adapted to the harsh environment of these areas for many years. Collecting rainwater is an attractive and efficient method and option in areas that are facing water shortage due to the distance from water sources and also due to the lack of usable underground water. Golestan province is one of the provinces that suffers from the lack of healthy water and even its daily needs in many of its regions due to various reasons. Water or pollution of surface and subsurface water is faced. The most common way to collect rainwater among the people of Turkmen Sahara in order to provide drinking water is lorries. Even now, in many Turkmen-inhabited villages, these lorries provide drinking water. Lari is a reservoir whose water storage is provided from the place of precipitation. The creation of Sowma, which is an example of Bandsar, is one of the other measures that have been used in dry and semi-arid areas to provide water resources and also to optimize agricultural infrastructure (soil) in Golestan province. Sowma is another common traditional method that is used to collect water and floods by creating barriers in front of channels, and it is effective in balancing natural and economic infrastructure in order to optimally use environmental factors, and for planting melons, watermelon, sesame, peas and sunflower. Since ancient times, this method has been common and used in areas with limited and generally intense rainfall and favorable topography. In this part of Golestan province, due to the low annual rainfall, rainfed agriculture is facing problems, and lack of water is the most important limiting factor for agricultural development. Etrak watershed and areas such as Ghanche Hassan, Aji So and MaravehTepe are among the areas in the north of Golestan where traditional suma networks existed and are still of interest to the residents and play an important role in the agricultural production of the region. Considering that more than 400 thousand hectares of Golestan province are covered with loess lands and are suitable for this method, we will deal with them in this review.

Key words: Rainwater, floods, Lari, Sowma, Golestan Province

منابع

- ۱- کوثر، آ. مقدمه ای بر مهار سیالاب ها و بهره وری بهینه از آنها. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع. ۱۳۷۴.
- ۲- عرب خدري محمود و كورش كمالي. روش های سنتی حفاظت خاک و آب در ایران، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۱۳۸۷.
- ۳- عابدی، م. ۱۳۳۵. استفاده از سیلاب برای درختکاری و ایجاد مراتع. بنگاه جنگلها.
- 4- Critchly, W.R.S. Some lessons from water harvesting in Sub-Saharan Africa. Report from a workshop held in Baringo, Kenya, World Bank, Eastern and Southern Africa Projects Department, Washington DC. 1978.
- 5- Denver, S. African Traditional Architecture, London: Heinemann. 1978.
- 6- REIJ, C., CULLIS, A. and AKLILU, Y. Soil and water conservation in Sub-Saharan Africa; the need for a bottom-up approach. Paper presented at the OXFAM Arid Lands Workshop, Cotonou, Benin, 22-27 March, 1987.
- 7- UNDP. Spate irrigation. Proceeding of the sub regional expert on wadi development for agriculture in the natural yemen. 1987.