

دانش بومی مدیریت حوزه‌های آبخیز در مناطق خشک و نیمه خشک

مطالعه موردی: استان فارس

سید حمید مصباح - حمید حسینی مرندی - غلام رضا رهبر

اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس

شیراز صندوق پستی ۶۱۷-۷۱۵۵۵ ، shmesbah@hotmail.com

چکیده

در حالی که، بحران آب و خاک، نزدیک به ۹۰ درصد پهنه‌ی سرزمین خشک و نیمه خشک ایران را تهدید می‌کند، با وقوع سیل و فرسایش، سالانه میلیارد ها متر مکعب آب و خاک کشور تلف می‌شود. بر اساس بررسی های انجام شده، کارآمدی روش های بومی مدیریت آبخیزها در مناطق مختلف کشور در حل این بحران ها بسیار چشمگیر است. قدمت روش های بومی مدیریت آبخیزها در دنیا، از جمله ایران به ۳ تا ۵ هزار سال پیش می‌رسد. علی رغم توسعه روش های نوین، اما هنوز این روش ها در مناطق مختلف کارایی دارند. آبخیز نشین ها، از گذشته تا حال با کمک سنگ و خاک و با تکیه بر دانش بومی سازه‌هایی بنا می‌کنند که به کمک آنها علاوه بر بهره برداری از سیل، می‌توان شدت سیل، رسوب و فرسایش را نیز کاهش داد. پیشینه کاربرد روش های سنتی مدیریت آبخیز با محورهای کاهش هرزآب سطحی، استفاده از سیل پس از رخداد و گزینش شیوه مناسب بهره برداری از زمین، در مناطق خشک و نیمه خشک فارس، به چند هزار سال می‌رسد. آثار به جای مانده از سطوح آبخیز کوچک و بزرگ در نواحی مختلف از جمله مناطق شمال، شرق و جنوب فارس حکایت از استفاده‌ی خردمندان و دیرینه‌فارسین از منابع آب و خاک عرصه آبخیزها دارد. زراعت سیلابی در دشت ایزدخواست، باغ‌داری سیلابی در گراش و جمع‌آوری هرز آب با بنای سطوح آبخیز کوچک در آبخیزهای استهبان و پرزیتون، نمونه‌هایی شاخص از همزیستی دیرینه آبخیز نشینان هوشمند این دیار با عوامل غیر زنده آبخیزها است. کارایی زراعت سیلابی در دشت ایزدخواست، انجیرستان استهبان، نخل کاری سیلابی گراش و سکو بندی پرزیتون، در مهارسیلاب، کاهش فرسایش و تولید محصول های مختلف، مورد بررسی قرار گرفت. مشاهده کاهش درصد قابل توجهی از سیل، تولید محصول زراعی و باغی با استفاده روان آب، کاهش خسارت های سیل، حفظ خاک، تغذیه مصنوعی آبخوان، اشتغال و ... بیانگر نتایج ارزشمند به کارگیری دانش بومی در مدیریت پایدار این حوزه های آبخیز است.

واژه های کلیدی: مدیریت، حوزه ی آبخیز، دانش بومی، استان فارس

مقدمه

سالانه میلیاردها متر مکعب آب و خاک (به شکل مواد معلق همراه سیل) از طریق مسیل‌ها و رودخانه‌ها از آبخیزهای خشک و نیمه خشک کشور به هدر می‌رود. زیان مالی و تلفات جانی ناشی از این رویداد به میلیاردها ریال و دهها نفر بالغ می‌گردد. در همین حال بحران کمبود آب، نزدیک به ۹۰ درصد پهنه‌ی این سرزمین را تهدید می‌کند و زمین (خاک) یکی از کالا های با ارزش در میان آبخیز نشینان است. از گذشته تا کنون مردمان این مناطق برای بقاء، پایداری تامین نیازهای اساسی و تثبیت مالکیت بر زمین، مدیریت حوزه های آبخیز زیستگاه خود را مورد توجه جدی قرار داده‌اند. آن‌ها سالیان درازی است که با تکیه بر دانش بومی به روش‌های گوناگون، بسته به شرایط از آب

باران و روان آب‌های جاری بر اراضی آبخیزها بهره گرفته و روزگار می‌گذرانند. برای مردمان این سامان ها، علاوه بر مسئله آب، تثبیت مالکیت، تولید پایدار، حفظ خاک و ایجاد زمین از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. اگر چه با پیشرفت علم در برخی مناطق روش های نوین جایگزین شیوه های بومی گردیده‌اند، اما، بررسی ها حکایت از پایداری روش‌های پیشین دارد. پویایی، کارایی و ماندگاری بیشتر روش‌های قدیمی مدیریت اراضی دلیلی بر این مدعا است.

قدمت روش های آبیاری سیلابی در مصر به ۵۰۰۰ سال و در فلسطین به ۳۰۰۰ سال پیش می‌رسد (حسینی، ۱۳۸۴). از مهم ترین روش های به کار گرفته شده در مناطق مختلف دنیا می‌توان به بهره برداری مستقیم از سیلاب در کناره رودخانه ها (در مصر)؛ جمع آوری روان آب دامنه ها، سکوبندی کف دره ها و احداث نهر در دامنه ی تپه ها (در فلسطین)؛ خادین و آهار (در هند)؛ کشت خاکی، مسکات و جسور (در تونس) و آبیاری سیلابی (در یمن) اشاره کرد. در ایران نیز از دیر باز تا کنون از روش های مختلفی برای مهار و بهره برداری از سیلاب استفاده می‌شود. از جمله بند سارها که عموماً در مرکز و جنوب خراسان مرسوم می‌باشد. در این روش حوضچه هایی با بنای خاکریز روی خط تراز در مسیر خشک رودها، اطراف آنها و یا مناطق تپه ماهوری ایجاد شده و سیلاب به داخل آن هدایت می‌شود. در سیستان و بلوچستان روشهای مهار و بهره برداری از آن قدمتی زیاد دارد. علی رغم توسعه آبیاری نوین اما هنوز این روش ها در این منطقه کارایی دارند. علاوه بر مسئله آب، در این ناحیه بحث ایجاد زمین با مواد همراه سیل نیز از جایگاه ویژه ای برخوردار است. براساس مطالعات حسینی (۱۳۸۴)، مردمان این دیار با کمک سنگ و خاک و با دانش بومی سازه هایی بنا می‌کنند که به کمک آنها می‌توانند سیل را مهار و از آن بهره برداری کنند. او ضمن ارزیابی روش های سنتی بهره برداری از سیلاب در این استان آنها را در ۴ نوع هوتک، دگار، دربند و خوشاب قرار داده است.

بررسی های اندک در انجیرستان استهبان، حکایت از نقش بسیار ارزنده جمع آوری آب درکاهش هرزآب، خسارت های سیل و درآمد اقتصادی این ناحیه در اثر شیوه مدیریت سیلاب دارد (مرکز تحقیقات و بررسی های روستایی جهاد سازندگی، ۱۳۶۶؛ مبین، ۱۳۷۴؛ واحدی، ۱۳۷۴؛ مصباح، ۱۹۹۷؛ مصباح، ۱۳۸۱). نوشتار حاضر، ۴ شیوه بومی مدیریت آبخیز را در ایزدخواست زرین دشت، استهبان، گراش و پوزیتون استان فارس با هدف معرفی الگوهای مدیریت پایدار آبخیزها و به منظور توسعه‌ی کاربرد آنها در سایر مناطق، مورد بررسی قرار می‌دهد.

معرفی الگوهای مورد بررسی

الف- دشت ایزدخواست زرین دشت

دشت ایزدخواست با فاصله ۹۰ کیلومتر از جنوب غربی داراب (استان فارس) در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۴۶ دقیقه شرقی، و عرض ۲۸ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۲۹ دقیقه شمالی، قرار دارد. این دشت دارای ۹ روستای دوبران، شهر پیر، دهنو، چاه زبر، بن‌دشت، گلکویه، نصیرخانی، پنج چاه و دره شور می‌باشد. شغل اصلی ساکنان منطقه دامپروری و کشاورزی دیم و سطح اندکی نیز زراعت آبی است. کشت غالب نیز گندم و جو است. مساحت کل حوزه آبخیز آن ۱۳۹۹ کیلومتر مربع است که ۶۶۹ کیلومتر آن دشت، و بقیه را ارتفاعات تشکیل می‌دهد. متوسط بارندگی سالانه منطقه حدود ۲۳۵ میلیمتر برآورد شده است. مسیل های خشک انگبینه، چاه زبر و گلکویه از جهت های مختلف وارد دشت می‌شوند. چون تمام این مسیل ها از تشکیلات فارس با نفوذپذیری کم و

سیل خیزی فراوان سرچشمه می‌گیرند، در مواقع پربارانی بده آن‌ها قابل ملاحظه است. به سبب وضعیت زمین‌شناسی و پستی و بلندی خاص، تمام مسیل‌های منطقه وارد دشت شده به صورت دشت مال حرکت می‌کنند. بنابراین، تمام آبهای سطحی منطقه بر زمین‌های دشت پخش شده و مقداری نیز به داخل خاک نفوذ کرده و آب‌های زیرزمینی را تغذیه می‌نماید. ضخامت آب‌رفت در بعضی نقاط به ۳۰۰ متر هم می‌رسد (بی‌نام، ۱۳۶۶).

این دشت حدود ۴۰۰ کیلو متر مربع زمین بسیار مسطح قابل کشاورزی دارد که با استفاده از سیلاب آبیاری می‌گردد. مردم هوشمند و سخت‌کوش این منطقه با ایجاد تاء (روبن بستن) اقدام به انحراف سیلاب رودخانه انگبینه و دیگر مسیل‌ها بر عرصه دشت می‌نمایند. تاء کانالی است با یک دهانه آنگیر که سیلاب را از رودخانه به سمت دشت هدایت می‌کند. آب از طریق این کانال به زمین‌های اطراف که به صورت حوضچه‌هایی پهناور در آمده‌اند انتقال می‌یابد. به این ترتیب مزارع گندم و جو سیراب می‌شوند. مردم منطقه با تشکیل قرعه آبخیزها را مدیریت می‌کنند. طول کانال‌های ایجاد شده ممکن است تا ۳۰۰۰ متر هم برسد (نگاره ۱). یک تاء ممکن است یک قرعه ۳۰۰ هکتاری را که به صورت مشارکتی مدیریت می‌گردد، سیراب و آبیاری نماید. به تعداد افرادی که به صورت مشارکتی سامانه زراعت سیلابی را ایجاد کرده و در هزینه، اداره، برداشت و درآمدهای آن سهیم می‌باشند، قرعه می‌گویند. افرادی که یک قرعه را به صورت مشارکتی اداره می‌کنند از ۳ تا ۱۰ نفر متغیر می‌باشد.

تاء، گودتک، گوبند و حوضچه، ساختمان این پخش سیلاب را تشکیل می‌دهند. تاء، کانال‌های آبرسانی است که پشته‌هایی خاکی به ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر دارند. گودتک و گوبند به ترتیب پشته‌هایی خاکی با ارتفاع ۵۰ و ۸۰ سانتی‌متری باشند. تاءها و گودتک‌ها را با استفاده از ابزارهای دستی می‌سازند و از گاوهای نر برای ایجاد گوبندها استفاده می‌شود. رودخانه انگبینه از دانیال جهرم و دشت آبگرم داراب سرچشمه می‌گیرد و بیش از ۳۰۰ متر مکعب بر ثانیه بده دارد. بهره برداران در طول آن از دوبران و روستاهای پایین دست از طریق کانال تاء‌آب را به روی مزارع منحرف نموده، و به صورت دشت‌مال منطقه را سیراب می‌سازند. در بعضی از سال‌ها که میزان بارندگی مناسب می‌باشد و چندین سیل به وقوع می‌پیوندد، محصول از لحاظ کمی و کیفی بسیار مناسب خواهد بود. بعد از بستن تاءها، در پاییز پس از پاشیدن بذر گندم یا جو تنها با یک بار دیسک زدن حوضچه‌های مزارع را بنا می‌سازند. از شخم زدن و کودپاشی به علت هزینه زیاد خودداری می‌گردد. سیلاب بارها این حوضچه‌های وسیع را سیراب می‌سازد. سیلاب اضافه از یک قرعه به قرعه پایینی هدایت شده و نهایتاً پس از سیراب کردن تمام حوضچه‌های قرعه‌های دیگر، در پایین دست دشت بر روی هم انباشته و ایجاد آنگیری فصلی به نام مغیلی می‌نماید. میزان محصول با توجه به میزان بارندگی و تعداد سیل، از ۷۰۰ تا ۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد که کمتر در معرض آفات و بیماری‌ها قرار می‌گیرند. زراعت سیلابی نمونه‌ایی از تلاشی خستگی ناپذیر برای مدیریت حوضه در دشت ایزدخواست است.

ب- انجیرستان دیم استهبان

شهرستان استهبان با وسعت ۱۹۸۶ کیلومتر مربع و ارتفاع متوسط ۱۸۶۰ متر از سطح دریا، در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرض ۲۸ درجه و ۵ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۱۵ دقیقه شمالی واقع شده است. استهبان مرکز این شهرستان در فاصله ۱۸۰ کیلو متری جنوب شرقی شیراز قرار دارد. میانگین بارش سالانه و تبخیر بلقوه سالانه به ترتیب ۲۷۲ و ۱۶۰۰ میلی‌متر و بیشینه و کمینه دمای مطلق سالانه ۴۱ و -۷- درجه سانتی‌گراد می‌باشد. پهنه ای به وسعت تقریبی ۲۵۰ کیلو متر مربع از اراضی این شهرستان به کشت درختان مثمر دیم (انجیر، بادام و انگور) اختصاص یافته‌است. در عرصه حدود ۲۳۰ کیلومتر مربع از این اراضی، ۲ میلیون اصله انجیر دیم که قدمت

برخی پایه های آن به ۴۰۰ سال می رسد کشت شده است. آب مورد نیاز این درختان با جمع آوری باران و سیل به ۴ روش سنتی زیر تامین می گردد:

۱- جمع آوری آب از آبخیزهایی کوچک به وسعت متفاوت (میانگین ۱۰۰ متر مربع)، هدایت آب به سوی ۲ آبراهه کوچک به درازای ۲ تا ۳ متر، پهنای ۰/۵ تا ۰/۸ متر و ژرفای ۰/۳ تا ۰/۵ متر و انتقال آب به طرف درختی که در میانهی آبیگیری گرد به قطر متوسط ۳متر، کاشته شده است (نگاره ۲).

۲- ایجاد نوارهای پی در پی جمع آوری آب با بنای پشته های نسبتاً بلند در اراضی هموار و انتقال آب به طرف درختی که در میانهی آبیگیری گرد به قطر متوسط ۳متر، کاشته شده است.

۳- سکو بندی اراضی شیبدار به منظور استقرار مطلوب نهال، حفظ خاک و استفاده بهینه از هرزآب سطحی، جمع آوری آب از سطوح کوچک و انتقال آب به طرف درختی که در میانهی آبیگیری گرد به قطر متوسط ۳متر، کاشته شده است.

۴- انحراف آب از آبراهه های کوچک با احداث دهانه های آبیگر ساده در نقاط مختلف طول آبراهه و انتقال آب به سوی درختانی که روی خط تراز کاشته شده و آبیگر آنها با یکدیگر ارتباط دارند.

به منظور بررسی مدیریت هرزآب در این ناحیه، ابتدا مرز آبخیز شهری استهبان بر روی نقشه پستی و بلندی (۱:۵۰۰۰۰) ترسیم شد. سپس ارتفاع هرزآب متوسط سالانه بر اساس شرایط زمین و نوع کاربری اراضی با استفاده از جدول برآورد ضریب هرزآب به شیوه میانگین وزنی تعیین گردید. حجم سیلاب سالانه نیز با در نظر گرفتن سطح آبخیز و ارتفاع هرز آب برآورد شد. از آنجا که کل هرز آب سطوح آبیگر کوچک در اختیار درختان قرار می گیرد با احتساب تعداد آبیگر، حجم روان آبی که مهار می گردد برآورد شد.

بر اساس این بررسی حجم سیلاب سالانه حوضه شهری استهبان با وسعت ۲۴۱/۹۱ کیلومتر مربع و بارندگی متوسط سالانه ۲۷۲ میلی متر معادل ۳۹۴۸۲۱۳/۱۱ متر مکعب برآورد می گردد. با احتساب ۵۰۰ هزار اصله درخت انجیر در ۵۰ کیلومتر مربع از این اراضی که هر یک آبیگیری حدود ۱۰۰ متر مربع داشته و آب را به طور کامل نگهداری می نماید، معادل ۸۱۶۰۵۰ متر مکعب (۲۰٪) از حجم سیلاب کاسته می شود. در رخداد ۱۳۶۵ در مدت ۷ روز ۵۶۰ میلی متر بارندگی در این ناحیه باریده است. با احتساب ۱۲۸/۸ میلی متر هرزآب (۲۳ درصد بارش) حجم سیلاب حدود ۱۸ میلیون متر مکعب برآورد شده که سطوح آبیگر باران حدود ۳ میلیون متر مکعب آن را مهار کرده است.

داده ها بیانگر آن است که حدود ۲۰/۶۷ درصد سیلاب سالانه به کمک سطوح آبیگر کوچک مهار شده است به این ترتیب نه تنها در صد قابل توجهی از سیل کاهش یافته، بلکه از روان آب برای تولید حدود ۵۰۰۰ تن انجیر نیز استفاده شده است. علاوه بر این کاهش خسارت سیل، حفظ خاک، تغذیه مصنوعی آبخوان، اشتغال و ... نیز از مزایای ارزشمند این شیوه مدیریت آبخیز در این حوضه می باشد.

ج- نخلستان سیلابی گراش

نخل کاری با استفاده از سیلاب از گذشته تاکنون در مناطق جنوب فارس معمول بوده است. در این روش با احداث دهانهی آبیگر، بخشی از سیل آبراهه ی اصلی به سوی اراضی حاشیه آن، به منظور سیرآب کردن نخل های کاشته شده در این اراضی، هدایت می گردد. بررسی ها بیانگر آن است که اگرچه میزان محصول در این شیوه نخل کاری کمتر از کشت آبی است، ولی محصول از کیفیت بهتری برخوردار است. علاوه بر تولید محصول، کنترل سیل، حفاظت خاک،

تغذیه آبخوان و ... نیز از جمله مزایای این شیوه سنتی بهره‌برداری از سیلاب می‌باشد. یکی از مناطق نمونه کشت سیلابی نخل، در جنوب شرقی فارس، در شهر گراش واقع در ۲۵ کیلومتری غرب شهر لار، در طول جغرافیایی ۵۴ درجه و ۸ دقیقه شرقی و ۲۷ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی، واقع شده است. این منطقه با ارتفاع ۹۲۰ متر از سطح دریا و بارش متوسط سالانه ۲۳۸ میلی‌متر در ۳۵۰ کیلومتری جنوب شرق شیراز قرار دارد. آبراهه فصلی گراش با جهت غرب به شرق روان‌آب حوضه‌ای به وسعت ۱۴۰ کیلومتر مربع را جمع‌آوری و به سمت خروجی حوضه هدایت می‌کند. دبی حداکثر سیلاب این آبراهه حدود ۱۰۰ مترمکعب بر ثانیه برآورد شده است. با احداث دهانه‌های آبگیر متوالی در دو طرف این مسیل و هدایت سیلاب به اراضی حاشیه‌ای نخل‌های کاشته شده با سیل آبیاری می‌شوند. در این روش، ابتدا نواحی اطراف مسیل با خاک‌ریزهایی با ارتفاع ۱/۵ متر محصور می‌گردد. به این نواحی محصور شده "بست" می‌گویند. مساحت هر "بست" با توجه به شیب زمین از ۱۰۰ تا ۳۵۰ مترمربع متغیر است. چند "بست" همجوار، از طریق راه‌آب یا دروازه‌هایی به یکدیگر متصل می‌شوند. قبل از کاشت، سطح "بست"ها تسطیح و سپس در آن‌ها به فاصله ۷ تا ۱۰ متر یک نخل کشت می‌شود (نگاره ۳). کشت نخل در فصل بهار صورت می‌گیرد و تا زمان وقوع اولین سیلاب نخل‌های کاشته شده نیاز به آبیاری دارند ولی بعد از آن نخل‌ها فقط با سیلاب آبیاری می‌شوند. محل و چگونگی ایجاد دهانه‌ی آبگیر توسط افراد محلی با تجربه انتخاب می‌شود. در طول آبراهه فصلی گراش در چندین محل آبگیری صورت می‌گیرد، به گونه‌ای که تا محل خروجی، حدود ۷۰٪ سیلاب کنترل می‌شود.

د- سکو بندی اراضی شیبدار پرزیتون

آبخیز پرزیتون با وسعت ۵۶/۶۷ کیلومترمربع در ۱۲۰ کیلومتری جنوب شرق شیراز (۵۲ درجه و ۴۹ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۵۶ دقیقه، طول شرقی و ۲۸ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۵۶ دقیقه، عرض شمالی) قرار دارد. روستاهای پرزیتون و آب‌گل با جمعیت ۴۰۴۳ نفر در حوضه قرار دارند. حدود ۱۹۳۸ هکتار از وسعت حوضه به اراضی کشاورزی (زراعی و باغی) اختصاص یافته که ۹۰ درصد آن دیم است. میانگین دما و رطوبت نسبی سالانه حوضه به ترتیب ۱۹/۸۹ درجه سانتی‌گراد و ۴۷/۶۳ درصد است. متوسط بارش منطقه ۴۶۰ میلی‌متر بوده که هرزآب‌های ناشی از بارش به وسیله آبراهه‌های فصلی "آب‌گل" و "پا‌زنان" به رودخانه قره‌آقاج تخلیه می‌شود. حدود ۷۲۰ هکتار از اراضی حوضه به باغ دیم انگور، انجیر و گل‌سرخ اختصاص یافته است. این عرصه در تیپ اراضی تپه‌ها، طبقه‌های شیب ۲۰-۱۲ و ۳۰-۲۰ درصد و سازند زمین‌شناسی پایده - گورپی واقع شده است. آبخیزنشینان پرزیتون با سکونبندی منقطع و یا پیوسته بر روی دامنه‌ها و خط‌القعر دامنه‌ها، اقدام به کاشت درختان مثمر کرده‌اند (نگاره ۴). تثبیت مالکیت اراضی، جمع‌آوری هرز آب، استقرار نهال‌های مثمر و کاهش فرسایش سطحی در شیب‌های بالا اهداف اصلی آن است. مصالح مورد نیاز سکو‌ها از جمله خاک و سنگ در محل موجود بوده و در حال حاضر فقط ۵٪ آنها آسیب دیدگی سطحی دارند. در این روش علاوه بر بهره‌برداری از سیلاب، خاک حساس به فرسایش تپه‌ها نیز حفاظت شده است. بررسی‌ها به روش‌های بیلان، SCS و USLE حکایت از آن دارد که در نتیجه اجرای این طرح با تلفیق دانش بومی و نوین حدود ۲۸٪ روان‌آب ذخیره شده، بده با دوره بازگشت ۲۵ ساله ۳۵٪ و میزان فرسایش در این عرصه‌ها نسبت به اراضی شاهد حدود ۷۳٪ کاهش یافته است. تولید انگور، انجیر و گل‌سرخ و تبدیل آن‌ها به فراورده‌هایی چون شیره، گلاب، مربا و ... یکی از درآمدهای اصلی آبخیزنشینان پرزیتون می‌باشد. تشکیل تعاونی آبخیزداری پرزیتون با تکیه بر درآمد حاصل از این اراضی و مشارکت بالای ۸۰٪ بهره‌برداران از دیگر مزایای مدیریت این آبخیز به شیوه سنتی می‌باشد.

نتیجه گیری

مدیریت جامع آبخیز به شیوه‌های سنتی با ویژگی‌هایی چون سادگی عمل، هزینه اندک، قابلیت اجرا در پهنه‌های گسترده، اشتغال زایی و سازگاری با طبیعت، گزینه‌ای است که دست‌یابی به توسعه پایدار را در عرصه آبخیزممکن می‌سازد. آثار به‌جای مانده از سطوح آبخیز کوچک و بزرگ در نواحی مختلف از جمله مناطق شمال، شرق و جنوب فارس حکایت از استفاده خردمندانانه و دیرینه فارسیان از اراضی آبخیزها دارد. زراعت سیلابی در زرین دشت، آبیاری سیلابی نخل‌ها در آبخیز شهری گراش و جمع‌آوری هرز آب‌ها و حفاظت خاک با بنای سطوح آبخیز کوچک در آبخیزهای استهبان، پرتیتون فیروزآباد، خفر آبسرد جهرم، گلستان سپیدان، کوهمره نودان و دوان کازرون و لای زنگان داراب در سطوح وسیع، نمونه‌هایی شاخص از هوشمندی دیرینه همزیستی آبخیز نشینان این دیار با عوامل غیر زنده آبخیزها است. تولید هزاران تن میوه، گل و علوفه، کاهش خسارت سیل، حفظ خاک، تغذیه مصنوعی آبخوان، اشتغال و ... از مزایای ارزشمند این شیوه مدیریت حوزه‌های آبخیز در این نواحی است. از مزایای دیگر این روش می‌توان به اراده و سخت‌کوشی آبخیز نشینان این دیار، مشارکت فعال و چشمگیر آنها در مدیریت آبخیز، تکیه اقتصادی مردم به تولیدات و فرآورده‌های آن، عدم دریافت یارانه دولتی، عدم استفاده از آب‌های زیرزمینی، امکان بهره‌برداری دهها ساله از منابع و ... اشاره کرد. در این نوشتار روش‌های بومی در این مناطق بعنوان نمونه‌هایی از توسعه پایدار عرصه آبخیزها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج ارزنده آنها می‌تواند در مناطق دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

منابع

- ۱- ابریشمی، محمد حسن. ۱۳۶۸. جمع‌آوری باران و سیلاب در مناطق روستایی. انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۲- حسینی، حمید. ۱۳۸۴. مطالعه، شناسایی و ارزیابی روش‌های سنتی بهره‌برداری از سیلاب در سیستان و بلوچستان. پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران.
- ۳- سازمان آب منطقه‌ای فارس. ۱۳۶۶. گزارش شناسایی آب‌های زیرزمینی دشت ایزدخواست زرین دشت. شیراز.
- ۴- سازمان جهاد کشاورزی فارس. مدیریت آبخیزداری. ۱۳۸۴. مطالعه و ارزیابی اثرات طرح‌های آبخیزداری حوضه پرتیتون میمند، مهندسین مشاور حاسب کرجی، شیراز.
- ۵- عرب‌خدری، محمود. ۱۳۷۴. بندسار یک روش سنتی بهره‌وری سیلاب در خراسان. پژوهش و سازندگی شماره ۲۶.
- ۶- کوثر، آهنگ. ۱۳۷۴. مقدمه‌ای بر مهار و بهره‌وری بهینه از سیلاب. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.
- ۷- مصباح، سید حمید و مسعود نجابت. ۱۳۸۲. بهره‌وری از رواناب سطحی در حوزه‌های آبخیز. مجموعه مقالات نخستین همایش آبخیزداری و مدیریت استحصال آب در حوضه‌های آبخیز، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، بوشهر.
- ۸- مهدوی، محمد. ۱۳۷۱. هیدرولوژی کاربردی. دانشگاه تهران.

9- Kowsar, A . 1991. Floodwater spreading for desertification control. Des. Con. Bull. (UNDP). No. 19. pp. 3-18.

10- Rahbar, Gh. 1997. Izadkhast Darab: A flood-based civilization. Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchments Systems, Vol.2. Tehran, Iran.

11- Stoklin, J. and Setodehnia, A. 1977. Stratigraphic lexicon of Iran. Geological survey of Iran. Tehran. Pp. 249-361.

12- Shybani, Sh. 1997. Rainwater for irrigation palms. Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchments Systems, Vol.2.Tehran, Iran.

13- Mesbah, H. 1997. Estahban fig orchards,rain optimal use. Proceedings of the 8th International Conference on Rainwater Catchments Systems, Vol.2.Tehran, Iran.



نگاره(۱) مدیریت سیلاب در آبخیز ایزدخواست - زراعت سیلابی گندم



نگاره (۲) مدیریت هرزآب در آبخیز استهبان- انجیر کاری دیم



نگاره (۳) مدیریت سیلاب در آبخیز گراش- نخل کاری



نگاره (۴) مدیریت کاربری اراضی در آبخیز پرزیتون - باغ گل سرخ