

بررسی روش‌های سنتی حفاظت آب و خاک در استان آذربایجان غربی

ابراهیم برو شکه و رضا سکوتی اسکویی

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی

مقدمه

انسان در طول حیات برای ادامه زندگی و بقا خود از منابع طبیعی (آب و خاک) همواره استفاده نموده و برای بهتر زندگی کردن طرحها و پروژه‌های متعددی را اجرا نموده است که بسیاری از آنها مفید فایده بوده و بعضاً منجر به زیاندهی شده و فاقد ارزش اقتصادی بوده است. افزایش جمعیت و نیاز به تأمین غذا و امکانات بیشتر برای نسل جدید، تلاشها را مضاعف نموده و بهره برداری از منابع آب و خاک را حتی در مناطق غیر مستعد و نامناسب گسترش داده است. 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. تجربیات نشان می‌دهد که دانش بومی با دانش نوین نه تنها در تعارض و تناقض نمی‌باشد بلکه مکمل خوبی برای دانش امروزی است. در زمینه منابع طبیعی و آب و خاک به دلیل قدمت استفاده از این منابع در گذر زمان اندوخته‌های علمی فراوانی بدست آمده که در صورت شناسایی و بهره‌گیری از آن و تلفیق آن با دانش جدید می‌تواند تحول اقتصادی و افزایش درآمد را به دنبال داشته باشد.

استان آذربایجان غربی از لحاظ دانش بومی بویژه در بخش آب و خاک بسیار غنی بوده و روش‌های سنتی فراوانی برای کسب درآمد و تأمین معاش توسط ساکنان منطقه شناسایی و مورد استفاده قرار گرفته است که از جمله می‌توان به ترانس بندی و سکوبندی، موکاری، استخرهای ذخیره آب، گردوکاری، آزاد سازی اراضی و... اشاره نمود.

در زمینه فعالیت های سنتی حفاظت آب و خاک در سطح ایران و دنیا سوابق زیادی وجود دارد که به برخی از آنها اشاره می‌کنیم. خوشاب یک تکنیک سنتی برای جمع آوری روان آب است که با استفاده از مصالح محلی و بویژه عملیات خاکی در عرض بستر رودها و آبراهه‌های سیلابی ساخته می‌شود و قدمت این شیوه سنتی بیش از چهار قرن است، ضریب تولید محصول در انواع خوشاب فرق می‌کند. بنجوی که با یک بار سیل گیری در زمستان تا ۵ برابر، دویار سیل گیری از ۸ تا ۱۲ برابر و سه بار سیل گیری ۱۵ تا ۲۰ برابر میزان بذر کاشته شده محصول برداشت می‌شود (N.yari 1997).

حبیبی با بررسی روشهای سنتی آبخیزداری در استان کردستان نشان داد که اقدامات آبخیزداری سنتی در مناطق کوهستانی اهمیت ویژه ای داشته و قدمت دیرینه ای دارد و عمده فعالیت های سنتی شامل موکاری، گردوکاری، کاشت توت فرنگی و بادام کاری است که از نسبت فایده به هزینه قابل قبولی برخوردارند (حبیبی ۱۳۷۵).

در کشور مکزیک ترانس بندی به شیوه سنتی بر روی شیب های ملایم یا متوسط مناطق کوهپایه ای در سراسر مناطق کوهستانی مرکز و جنوب این کشور به چشم می‌خورند.

در بسیاری از کشورهای آفریقایی از جمله در بوتسواتا، اتیوپی و سودان با ایجاد حفره هایی در کف آبخیزهای طبیعی مشهور به حفره، روش مناسبی برای ذخیره آب حاصل از سیلاب ابداع نموده‌اند (عمادی ۱۳۷۳).

در مقاله‌ای با عنوان تکنیک های سنتی سیستم سطوح آبرگیر در اراضی کشاورزی چین از عملیات ترانس بندی به شیوه سنتی بعنوان یک تکنیک برتر و بهترین راه حل برای کشاورزان نام برده که سابقه‌ای بیش از ۱۰۰۰ سال در حوضه آبخیز رودخانه زرد دارد و وسعتی قریب به ۳۰ میلیون هکتار اراضی ترانس بندی موجب افزایش تولید کشاورزی شده است (Jin-xing 1997).

طرح هادسون در سال ۱۹۸۲ تحت عنوان علل موفقیت و شکست طرحهای حفاظت خاک و آب مشخص نمود که ساده بودن عملیات و منطبق بودن آنها با دانش بومی شرط اساسی در احداث، بهره برداری و نگهداری از سازه های آب و خاک است

در این تحقیق علاوه بر شناسایی شیوه های سنتی استفاده از منابع آب و خاک، عملکرد، معایب و مزایای این روشها مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد، تا بلکه بتوان با بهره گیری از این اندوخته های کهن در جهت بهتر نمودن شیوه های نوین حفاظت آب و خاک اقدام به عمل آورد.

اهداف این تحقیق به شرح زیر است.

- شناسایی شیوه های سنتی حفاظت آب و خاک
- بررسی میزان رضایت مندی بهره برداران از فعالیت های سنتی آب و خاک
- شناخت مشکلات موجود در زمینه روس های سنتی آب و خاک

مواد و روش ها

برای شناسایی و بررسی فعالیتهای سنتی و نحوه بهره برداری از منابع طبیعی طرح تحقیقاتی درگستره استان اجرا شده است که علاوه بر مطالعات اسنادی و کتابخانه ای از کلیه عرصه های استان بازدید بعمل آمد و از نزدیک انواع فعالیت های سنتی موجود درحوضه های آبخیز مشاهده و مورد بررسی و ارزیابی قرارگرفت و نحوه اجرای این روشها، موانع و محدودیت های آنها، میزان رضایت مندی بهره برداران و نقش این فعالیت ها در کاهش فرسایش از طریق پرسشنامه و با مصاحبه حضوری جمع آوری و تکمیل و بررسی گردید.

نتایج و بحث

استخر ذخیره آب به عنوان یک فعالیت سنتی در کل استان و بویژه در بخش میانی و جنوبی آن از پراکنش زیادی برخوردار است، هدف از انجام این فعالیت ذخیره آب و به تبع آن افزایش عملکرد تولید است و با تبدیل اراضی زراعی دیم به آبی میزان عملکرد تولید و درآمد

محصولات نیز کشت می شود. نقش علوفه کاری در حفاظت آب و خاک در مقایسه با زمینهای اطراف که این گونه عملیات در آن انجام نمی شود غیرقابل انکار می باشد. اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها نشان میدهد که ۲/۸ درصد افراد به رضایت کم، ۳۰/۶ درصد به رضایت متوسط و ۶۶/۷ درصد به رضایت زیاد پاسخ داده اند.

تراس بندی های به عنوان یکی از فعالیت های سنتی از اهمیت زیادی برخوردار است و بستر مناسبی را برای انجام فعالیت های دیگر در حوضه های آبخیز فراهم می کند و باعث حفاظت از آب و خاک و کاهش فرسایش و رسوب می گردد، کسب درآمد و انگیزه اقتصادی از اهداف اصلی ایجاد تراس است. نظر سنجی از بهره برداران نشان میدهد که ۲/۸ درصد گزینه کم، ۳۰/۶ درصد افراد به گزینه متوسط و ۶۶/۷ درصد افراد به گزینه زیاد پاسخ داده اند (شکل ۳).

گردوکاری بعنوان یکی از فعالیتهای سنتی در گستره وسیعی از استان بویژه در حوضه های آبخیز زاب و قطور گسترش دارد. در حوضه زاب بیشترین پراکندگی این محصول در مسیر آبراهه و کف دره ها می باشد و علاوه بر مناطق کوهستانی و شیب دار بدلیل سودآوری بالای محصول در اراضی آبی و حاصلخیز خوی در سطح وسیع کشت شده و هر روز بر وسعت اراضی تحت کشت این محصول افزوده می شود. گردو کاری علاوه بر درآمد سرشار باعث حفاظت آب و خاک و کاهش فرسایش شده و در صورت گسترش سطح زیر کشت آن بویژه در حوضه آبخیز زاب زمینه اشتغال فراهم شده و اهداف حفاظت خاک نیز تأمین می گردد. بر اساس نظرخواهی های انجام شده ۲۲/۵ درصد افراد با رضایت متوسط و ۷۷/۵ درصد با رضایت زیاد جواب داده اند (شکل های ۲ و ۵).

آزاد سازی اراضی و تولید زمین زراعی به صورت محدود در مسیر رودخانه های الوند و قطورچای مشاهده می شود و مردم با ایجاد خاکریزهای طولی موازی با بستر اصلی رودخانه، اقدام به انجام این فعالیت نموده اند، عمده ترین دلیل انجام این فعالیت کسب درآمد و تولید زمین است و بدلیل مراقبت های مداوم توسط صاحبان اراضی به تنسيق بستر و اصلاح مسیر رودخانه نیز می انجامد. بر اساس نظرخواهی انجام یافته ۳۱/۳ باررضایت متوسط و ۶۸/۸ درصد با رضایت زیاد پاسخ داده اند.

مجموعه نظرات افراد (جدول ۱)، در مورد فعالیت های سنتی و میزان رضایت مندی آنها از عملکرد این فعالیت ها و تمایل به مشارکت در اجرای آنها نشان میدهد که ۱/۳ درصد به رضایت کم، ۳۰/۲ درصد به رضایت متوسط و ۶۸/۵ درصد افراد به رضایت زیاد پاسخ داده اند، هر چند در خصوص فعالیت های سنتی مسائل و مشکلات فراوانی فراروی بهره برداران است، از بین فعالیت های سنتی حفاظت آب و خاک، استخرهای سنتی، تراس بندی اراضی و علوفه کاری با درصد رضایت بیشتری از سوی بهره برداران مواجه اند و مقبولیت بیشتری در مقایسه با سایر فعالیت ها دارند. بر اساس نظرخواهی انجام یافته ۳۱/۳ باررضایت متوسط و ۶۸/۸ درصد با رضایت زیاد پاسخ داده اند و سایر فعالیت ها از قبیل موکاری و گردوکاری در مراحل بعدی قرار دارند.

ناشی از آن به نحو چشمگیری افزایش می یابد، از مشکلات موجود استخرهای سنتی عدم استفاده از مصالح روز و پرت زیاد آب است، نظرسنجی ها نشان میدهد که ۱۷/۱ درصد افراد میزان تأثیر این فعالیت را در زندگی خود متوسط دانسته و ۸۳/۱ درصد تأثیر آن را زیاد قلمداد نموده اند، (شکل های ۴ و ۲).

بادام کاری یکی دیگر از فعالیت سنتی است که نسبت به سایر فعالیت ها از پراکنش کمتری برخوردار است و در بعضی از موارد بصورت دیمی در اراضی آبرفتی دامنه ها و یا در مسیر دره های کشت شده و بعضاً بصورت آبی در پایین دست چشمه ها نیز وجود دارد، کسب درآمد و عدم نیاز به تخصص از علل اصلی انجام این گونه فعالیت هاست، از عمده ترین مشکلات فراروی این فعالیت سنتی، کم آبی می باشد بنحوی که خشکسالیهای چندسال اخیر سطح زیر کشت و بازده این محصول را بنحو چشمگیری کاهش داده است. تحلیل اطلاعات نشان میدهد که ۱۶/۷ درصد افراد درخصوص فعالیت سنتی بادام کاری با رضایت کم، ۶۶/۷ درصد با رضایت متوسط و ۱۶/۷ درصد با رضایت زیاد به پرسش های ما پاسخ داده اند (شکل ۶).

موکاری در گستره وسیعی از حوضه آبخیز زاب و بصورت پراکنده در کل استان انجام می شود. انگیزه اصلی گسترش این فعالیت سنتی درآمد اقتصادی و عایدات مالی ناشی از آن است و در واقع شغل اصلی ساکنان منطقه را در حوضه زاب تشکیل می دهد. پتانسیل خوب حوضه زاب برای موکاری و عدم نیاز به مهارت و صرف هزینه از علل اصلی تمایل مردم به این فعالیت سنتی است. عمده ترین مشکلات مردم در خصوص موکاری عدم دسترسی به بازار فروش و نبود اتحادیه موکاری است و تولید کنندگان درخصوص قیمت گذاری نقش ندارند و محصولات شان به نازل ترین قیمت از آنها خریداری می شود، موکاری نقش مهمی در حفاظت خاک و مهار فرسایش دارد بنحوی که با انجام عملیات موکاری و برخورد قطرات باران بر تنه و شاخه و برگ مو باعث شده که انرژی و قدرت فرسایشی آن کاهش یابد یا کاملاً از بین برود و در مقایسه با اراضی رها شده اطراف میزان فرسایش و تولید رسوب بسیار ناچیز است، نظرات افراد در خصوص میزان درآمد و تمایل آنها به انجام این فعالیت نشان میدهد که ۴۳/۸ درصد افراد به گزینه متوسط و ۵۶/۳ درصد افراد به گزینه زیاد پاسخ داده اند (شکل ۱).

علوفه کاری بعنوان یک فعالیت سنتی آبخیزداری بیشترین پراکندگی را در حوضه آبخیز قطورچای دارد هرچند در سایر مناطق استان نیز مشاهده می شود. علوفه کاری بعضاً در اراضی تراس بندی شده انجام می گیرد و در اغلب موارد بدون انجام هر گونه عملیات اصلاحی این فعالیت انجام میگردد و مردم بر اساس تجربیات مفید گذشتگان خود در دامنه هاییکه خاک نسبتاً عمیق دارند ولی بدلیل وجود شیب زیاد غیر قابل کشت می باشند اقدام به تراس بندی نموده اند و بعضاً در شیب های بیش از ۳۰ درصد با انجام تراس بندی علوفه کاری انجام شده است. عمده محصولات کشت شده در سطح تراس ها شامل گیاهان علوفه ای از جمله یونجه، شبدر و جو بوده و بعضاً سایر

جدول (۱) تعداد نمونه های مورد بررسی و فراوانی نظرات افراد در خصوص روشهای سنتی حفاظت آب و خاک

تعداد نمونه					
نوع عملیات	میزان تاثیر	بی تاثیر	کم	متوسط	زیاد
استخر سنتی	-	-	-	۱۳	۶۳
پادام کاری	-	-	۲	۸	۲
موکاری	-	-	-	۲۱	۲۷
تراس بندی	-	-	۲	۲۲	۴۸
علوفه کاری	-	-	-	۱۸	۵۴
گردو کاری	-	-	-	۹	۳۱
آزادسازی اراضی	-	-	-	۵	۱۱
باغداری	-	-	۱	۱۰	۱۳
سماق کاری	-	-	-	۶	۶
توتون کاری	-	-	-	۴	۸
جمع	-	-	۵	۱۱۶	۲۶۳
درصد	-	-	۱/۳	۳۰/۲	۶۸/۵

منابع مورد استفاده

- ۳- عمادی، م.ج. ۱۳۷۳. کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی
- 4- JIN, C.X. 1997. Farmland rainwater catchment technique in china, the 8th international conference on rainwater catchments system.
- 5- Yari, N.1997. study and evaluation of traditional in take systems(Khoshab).

- ۱- ابریشمی، م.ج. ۱۳۷۸. جمع آوری آب باران و سیلاب در مناطق روستایی، انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۲- حبیبی، ن. ۱۳۷۵. شناسایی و بررسی روشهای آبخیزداری سنتی در استان کردستان.



شکل (۴) استخر سنتی ذخیره آب روستای حلبی



شکل (۱) مویکاری سنتی در حوضه آبخیز زاب



شکل (۵) گردوکاری در حوضه آبخیز زاب



شکل (۲) استخر سنتی و گردوکاری در دره حتم



شکل (۶) بادام کاری در دره حتم



شکل (۳) تراس بندی سنتی در زیرحوضه حبش