

شرایط آبادانی سیستان بر سه بند بستن نهاده آمد. بستن بند آب و بستن بند ریگ و بستن بند مفسدان، هرگاه این سه بند اندر سیستان بسته باشد اندر همه عالم هیچ شهر به نعمت و خوشی سیستان نباشد و تا همی بستند چنین بود، و چون ببندند، چنین باشد و روزگار آن را قوام باشد.  
(تاریخ سیستان: ۲۱)

## نقش دانش بومی و کارکرد نظام سنتی مدیریت مشارکتی

### منابع آب در معیشت پایدار روستایی

مورد مطالعه: گروه‌های بزرگ کاری لایروبی کانال‌های آبیاری (حَسْر) در سیستان

دکتر محمود جمعه پور\*

دکتر محمودرضا میرلطفی\*\*

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۴

تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۱۳

#### چکیده

توجه مجدد به نظام‌های سنتی بهره‌برداری و مدیریت گروهی، دانش بومی و تجربه مردم محلی در این پژوهش از دیدگاه پارادایم‌های جدید توسعه و معیشت پایدار روستایی است. پژوهش در دانش بومی و نظام‌های تولید سنتی، سبب شده است تا این اندیشه کلیشه‌ای که دهقانان، مدیرانی ضعیف‌اند تبدیل

به‌اندیشه‌ای شود که برای مردم محلی احترام بیشتری قائل است. مردمی که ایده‌ها و اعمالشان در قبال محیط، پایدار و دارای سازگاری بومی تلقی می‌شود. (Fujisaka, 1986) یک معیشت هنگامی پایدار است که بتواند با فشارها و شوک‌ها سازگار شده و خود را تقویت یا حفظ کند. (Chambers & Conway, 1992:7) نگاه به نظام جمعی مدیریت منابع آب و لایروبی جوی‌های آبیاری در سیستان از این دیدگاه، ارزش آن در ایجاد معیشت پایدار در پهنه سرزمین را نشان می‌دهد. در توجه به عرصه‌های روستایی در منطقه سیستان، به روشنی در می‌یابیم که، با وجود تغییرات اقلیمی و خشک تر شدن سرزمین، مهمترین عامل شکل‌گیری وضعیت کنونی (بیابانی شدن سیستان) را باید در نابودی نظام‌های سنتی تولید مبتنی بر دانش و تجربه بومی و سازگار با شرایط سرزمین محلی دانست.

در حال حاضر یکی از چالش‌های مهم اقتصاد روستایی سیستان، نابودی سالانه بخش وسیعی از زمین‌های کشاورزی در اثر بی‌آبی و تراکم رسوبات آبی و بادی و خارج شدن تدریجی کشاورزی از عرصه معیشت، در اثر عدم توانایی تامین و هدایت صحیح آب توسط مدیریت‌های جدید روستایی است. استفاده نادرست از تکنولوژی‌های نو و عدم استفاده از دانش بومی و تجارب جامعه محلی، سبب بحرانی تر شدن وضعیت و در نتیجه باعث بیکاری، کمبود درآمد، فقر و مهاجرت روستاییان گردیده است. سیستم مدیریت سنتی با ساختار هرمی خود به همراه کشاورزان منطقه در طول سال با عنوان حشر، به صورت منظم و دسته جمعی (هزاران نفر) در طول سه ماه اقدام به لایروبی رسوبات رودخانه‌ها، کانال‌ها و انهار جهت انتقال آب و کشت نزدیک صد هزار هکتار از اراضی زراعی منطقه را می‌نمود. در حالی که اکنون عدم استفاده از دانش بومی و تجارب مدیران سنتی منطقه، را می‌توان به عنوان یکی از عوامل اصلی عدم پایداری معیشت مبتنی بر کشاورزی منطقه قلمداد کرد.

هدف اصلی این پژوهش معرفی حشر به عنوان یک نظام و تکنیک گروهی سنتی و شناخت نقش دانش بومی و تجارب کارکردی مدیریت

مشارکتی سنتی در پایداری معیشت، مبتنی بر کشاورزی در سیستان است. این پژوهش از نوع پژوهش‌های توصیفی تحلیلی است که با اتکاء به روش بررسی اسنادی انجام شده است و در بخشی از کار برای گردآوری داده‌های مورد نیاز، از بازدیدهای میدانی و مصاحبه‌های هدفمند با آگاهان و ریش سفیدان محلی استفاده شده است که نام آنها در پایان مقاله بیان شده است. بهره جستن از دانش بومی و تجارب مدیریت سنتی منابع تولید روستایی، در کنار بکارگیری دانش روز و تکنولوژی نوین در چارچوب دیدگاه مشارکتی، می‌تواند حیات اجتماعی و اقتصادی منطقه، بویژه فضای روستایی را بازسازی و متحول سازد.

**واژه‌های کلیدی:** دانش بومی، نظام مدیریت گروهی سنتی، معیشت

پایدار، سیستان، حشر، یاگاو

## مقدمه

مطالعات متعدد در زمینه توسعه در سال‌های اخیر نشان داده است که بسیاری از تلاش‌های صورت گرفته برای رسیدن به هدف یاد شده، نه تنها تا کنون قادر نشده‌اند جلوی فقر همه جانبه را گرفته و زمینه‌های اشتغال کامل را فراهم سازند، بلکه در بیشتر موارد این روند با برهم زدن نظام اجتماعی و تولیدی سنتی موجود، به حاشیه‌نشینی و محرومیت کامل بخش‌هایی از جمعیت، تسریع روند مهاجرت روستاییان، تبدیل حومه شهرهای بزرگ به محله‌های مسکونی بیشترین فقیر جامعه، گسترش فقر و نابودی محیط زیست و تنزل کیفیت زندگی انجامیده است. در مفهوم سازی‌های جدیدتر از توسعه، "سه فرایند مهم و شالوده‌ای سرمایه اجتماعی، دموکراسی مشارکتی و توانمند سازی" (زاهدی، ۱۳۸۲: ۲۷۴)، به منظور کاهش پیامدهای نامطلوب توسعه مورد توجه قرار گرفته‌اند.

اگر به این واقعیت توجه شود که بسیاری از پیامدهای ناگوار توسعه نتیجه تقلید ناآگاهانه از الگوهای توسعه بیرونی، روش توسعه بالا به پایین (آمرانه) و بی توجهی به

تنوع‌های فضایی، منطقه‌ای و مشارکت اجتماعی است؛ استفاده از دانش بومی جوامع محلی و بومی سازی می‌تواند به کاهش پیامدهای آسیب شناختی جریان توسعه از طریق سازگاری با مفاهیم مطرح شده در پارادیم‌های جدید توسعه کمک نماید. به عبارت دیگر اگر بومی سازی را سازگار نمودن الگوها و روش‌های بیرونی توسعه با شرایط درونی جامعه محلی و استفاده از الگوها، دانش و روش‌های بومی متناسب با جریان توسعه بدانیم، می‌تواند به توانمند سازی جامعه محلی منجر شود. ایجاد پیوندی نهادینه بین دانش رسمی و دانش بومی در عرصه عمل و نهادینه کردن آن در جریان توسعه، درونی ساختن فرایند توسعه خواهد بود. این انگاره می‌تواند رویه غالب الگوهای مرسوم توسعه در جهت تمرکز، یکنواخت سازی و حذف تنوع و تکثر را تعدیل نموده و پیامدهای منفی آن را کاهش دهد (جمعه پور، ۱۳۸۶: ۳۲).

تجربه روشن ساخته است که بسیاری از تکنیک‌ها و روش‌های سنتی در عرصه تولید، فرهنگ و اجتماع در جامعه سنتی به دلیل سازگاری و تطابق با زیست بوم این جوامع همان روش‌هایی هستند که امروزه معرف روش‌های رسیدن به توسعه و معیشت پایدار می‌باشند. بر اساس یکی از پر استنادترین تعاریف معیشت پایدار؛ یک معیشت هنگامی پایدار است که بتواند با فشارها و شوک‌ها سازگار شده و بهبود یافته، قابلیت و دارایی‌های خود را تقویت یا حفظ کند و فرصت‌های معیشت پایدار برای نسل بعد را نیز فراهم آورد، و نیز اینکه منافع خالصی را برای معیشت دیگران در سطوح محلی یا ملی و در کوتاه یا بلند مدت ایجاد کند. (Chambers & Conway, ۲۰۰۰: ) برای مثال این موضوع روشن شده است که تکنیک‌های سنتی بهره‌برداری از منابع محدود آب در نواحی بیابانی و نیمه بیابانی همچون قنات، یا روش‌های بهره‌برداری جمعی مانند بنه، یا شیوه تولید کشاورزی سنتی به دلیل سازگاری با شرایط اکولوژیک شکننده این نواحی، امروزه مناسب‌ترین روش‌های توسعه پایدار این مناطق به شمار می‌روند.

نظام جمعی مدیریت و لایروبی کانال‌ها و انهار انتقال آب رود هیرمند به دشت سیستان، در قالب گروه‌های بزرگ و سازمان یافته کاری چند هزار نفری که حشر نامیده

می‌شده است، یکی از مولفه‌های اصلی مدیریت منابع آب به عنوان مهمترین منبع و عنصر کمیاب تولید در منطقه، و عامل اصلی تبدیل دشت سیستان به انبار بزرگ غله ایران در دهه‌های گذشته بوده است. توجه به سازمان و نحوه کار این سازمان بومی مشارکت مردمی، که در این مقاله برای اولین بار منعکس می‌شود، ضمن تلاش برای ثبت خلاقیت‌ها و مبارزه پدران ما در پهنه سرزمین ایران برای تداوم زندگی و سازگاری با شرایط سخت محیطی، با هدف شناساندن بخشی از دانش و میراث بومی مردم محلی، در جهت تهیه و اجرای برنامه‌های توسعه آگاهانه‌تر، واقع بینانه و مشارکتی سازگار با شرایط منطقه‌ای و محلی سرزمین است.

### طرح مسئله

مسئله اصلی این پژوهش این است که استفاده نا آگاهانه از الگوهای توسعه بیرونی، که عمدتاً تقلیدی و وارداتی بوده‌اند، بدلیل عدم سازگاری با شرایط و ویژگی‌های مناطقی که در آن به اجرا درآمده‌اند، اغلب پیامدهای ناگواری را به همراه داشته و به ریشه‌ای شدن مدار فقر و توسعه نیافتگی در این مناطق منجر شده‌اند. دشت سیستان و تبدیل قسمت‌هایی از آن، از قطب کشاورزی و انبار غله ایران به سرزمینی خشک، برهوت و محروم در طی پنجاه سال اخیر نمونه‌ای آشکار از اجرای برنامه‌های توسعه ناسازگار با شرایط بومی، محلی و منطقه‌ای است. این روند نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد، نه تنها اهداف برنامه‌ها بدست نیامده‌اند، بلکه اغلب اجرای برنامه‌ها همراه با ژرف تر شدن شکاف نابرابری، فقر و توسعه نیافتگی شده است. با مطرح شدن رویکرد توسعه پایدار به عنوان دستورالعملی برای برون رفت از این وضعیت، توجه به اصل تنوع<sup>۱</sup> و گونه گونی جوامع و سرزمینها و ظرفیت<sup>۲</sup> متفاوت آنها و استفاده از این

---

. Diversity  
. Carrying Capacity

ظرفیتها در راستای اصل سازگاری<sup>۱</sup> به عنوان اصول سیستمی مورد تاکید قرار گرفته‌اند. در چارچوب این اصول توجه به دانش، الگو و روش‌های بومی، استفاده از تجارب مردم محلی و مشارکت آنها، به رویکردهای اصلی در توسعه پایدار بویژه در ارتباط با جوامع روستایی تبدیل شده است.

اصول توسعه پایدار را اینگونه می‌توان خلاصه کرد که توسعه باید از لحاظ زیست محیطی پایدار، از جنبه اجتماعی عادلانه، از نظر اقتصادی کارآ و از جنبه فرهنگی با جامعه مورد نظر سازگار باشد (جمعه پور، ۱۳۸۶: ۳۱). در اغلب اصول چهل گانه در منشور توسعه پایدار<sup>۲</sup> توجه به مسئله دانش مردم بومی بطور مستقیم یا غیرمستقیم بعنوان یکی از ضروریات توسعه پایدار مورد تاکید قرار گرفته است، چنانکه در فصل هفتم، توسعه پایدار سکونتگاه‌های انسانی، در فصل دهم به برنامه‌ریزی و مدیریت منابع زمین، در فصل چهاردهم به توسعه روستایی و کشاورزی، در فصل پانزدهم به حفظ تنوع زیستی، در فصل هیجدهم به حفاظت و مدیریت منابع آب، در فصل بیست و ششم به شناخت و تقویت نقش مردم بومی در جوامع خودشان و در فصل سی و دوم به تقویت نقش کشاورزان و... نقش و جایگاه مردم، اجتماعات، فرهنگ‌ها و دانش بومی، به عنوان ضروریات و اصول توسعه پایدار تاکید شده است (Un, ۱۹۹۲). در بستر رویکرد مشارکتی به توسعه، به عنوان رویکرد جدید مبتنی بر تغییر در پارادایم‌هایی که مفاهیم توسعه را شکل می‌دهند، کانون انقلاب جدید، ظهور تخصصی است که دانش بومی خوانده می‌شود (Gladwin, ۱۹۸۹:۲۵). رویکردهای مشارکتی در پی به کارگیری نظام مند تر دانش بومی در پژوهش‌های مربوط به اقدامات تکنولوژیک هستند (Schafer, ۱۹۸۹:۱۴۰).

اگر بومی سازی را استفاده آگاهانه از الگوها، روش‌ها و فنون توسعه و تطابق آن با شرایط جامعه بومی در کنار به روز کردن، تقویت تکنیک‌ها و روش‌های بومی یا

همان پیوند دانش رسمی با دانش و شرایط بومی بدانیم، چنین راهبردی می‌تواند به توانمندسازی و مشارکت مردم در جریان توسعه و شکل‌گیری یک جریان توسعه درون‌زای، متکی به خود و پایدار منجر شود. چنانکه ویسکاف<sup>۱</sup> در ارتباط با تجربه چینی‌ها در ارتباط با استراتژی مناسب توسعه می‌نویسد: چینی‌ها بعد از دهه ۶۰ به عنوان یک خط مشی آگاهانه، از استراتژی توسعه متکی به خود پیروی می‌کنند تا از بدهی بلند مدت پرهیز نمایند. آنها منابع و تلاش بیشتری را به توسعه توانایی‌های تکنولوژی بومی خود اختصاص داده‌اند تا به تکنولوژی وارداتی که توسط شرکت‌های خصوصی خارجی عرضه می‌شود، وابستگی نداشته باشند (Weisskopf, ۱۹۷۵: ۴۴).

دانش بومی می‌تواند ویژگی‌های منحصر به فرد یک جامعه را معرفی یا زمینه ارتباط آن با سایر جوامع را فراهم نماید و می‌تواند گذشته را به‌اینده گره بزند. در تعریف دانش بومی؛ فلد من و ولش<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) دانش بومی را دانشی می‌دانند که کشاورزان از طریق تجربه در موقعیت‌های واقعی کشاورزی و تحت تاثیر خصوصیات ویژه طبیعی و اجتماعی محیط خود کسب کرده‌اند. چنین دانشی می‌تواند مبنایی برای پایه‌گذاری علمی و کارآمد کشاورزی پایدار باشد (Feldman and Welsh, ۱۹۹۵: ۲۴). بومی‌سازی از طریق توسعه متکی به خود و مبتنی بر دانش بومی به توانبخشی جامعه بومی و افزایش کارایی آن کمک می‌کند. تراپ<sup>۳</sup> معتقد است که برای کمک به جوامع فقیر، روستایی و بومی کشورهای در حال توسعه، پرداختن به دانش بومی و احیاء و رشد دانش بومی مناسب و کارآمد، قدم بزرگی در توانبخشی محرومان است، زیرا با توانمندی بیشتر اهالی، در آینده شاهد پذیرش و کاربرد سنجیده و مناسب بخشی از فن‌آوری‌های غیر بومی نیز خواهیم بود (Thrupp, ۱۹۸۹: ۱۰). بنابراین برای دستیابی به راه‌های مؤثرتر توسعه نباید از تجربه‌ها و توانایی‌های دانش بومی در جهت بومی‌سازی

---

. Weisskopf  
. Feldman, S and Welsh, R  
. Thrupp

الگوی توسعه غفلت کرد. اما کافی نیست که مجریان توسعه تنها به ضرورت دانش بومی در جریان توسعه آگاه باشند، بلکه گام بعدی درک انواع گوناگون دانش بومی، چگونگی حفظ و انتقال آن به نسل‌های آینده و نحوه بکارگیری آن در تحول و توسعه جامعه می‌باشد (عمادی و عباسی، ۱۳۷۸: ۱۸۳).

با توجه به تعاریف گوناگون از دانش بومی می‌توان آن را بخشی از فرهنگ منحصر به فرد هر زیست بوم یا سرزمین دانست و آن دانش و یافته‌ها بی است که در جهت سازگاری با شرایط محیطی خاص زیست بوم از طریق تجربه حاصل شده است و به مرور به بخشی از فرهنگ اجتماعی و تولیدی آن جامعه تبدیل شده است. این دانش‌ها و روش‌ها، سازگاری و برقراری رابطه معقول بین انسان و محیط زیست او را نشان می‌دهند و از این نظر با اصول توسعه پایدار بومی، هماهنگی دارند که نمونه آن را در قنات‌های ایران می‌توان دید (جمعه پور، ۱۳۸۶: ۳۵).

### روش شناسی و پیشینه پژوهش

این پژوهش از نوع اکتشافی است که با اتکاء به روش‌های توصیفی - تحلیلی مبتنی بر بررسی اسنادی به تشریح یکی از دستاوردهای فرهنگی و تولیدی این سرزمین می‌پردازد. اسناد مورد استفاده در این پژوهش شامل: نوشته‌ها و مدارک موجود در زمینه پژوهش، و گروهی از سالخوردگان، ریش سفیدان و معتمدان محلی به عنوان اسناد زنده مرتبط با حَشَر یا نظام مدیریت منابع آب و لایروبی جوی‌ها و مسیرهای انتقال آب می‌باشند. در ارتباط با این بخش از منابع پژوهش، جهت گردآوری و ثبت اطلاعات از روش مصاحبه هدفمند استفاده شده است و با محدود افرادی که شاهدان زنده این نظام جمعی و دانش بومی بوده‌اند، به صورت مستقیم و رو در رو گفتگو شده است. (نام‌های ایشان در پایان پژوهش بیان شده است). در کنار این روش‌ها با توجه به



حضور یکی از محققین در منطقه، از روش مشاهده مشارکتی و بازدید میدانی نیز برای تکمیل اطلاعات استفاده شده است.

توجه به نظام‌های جمعی سنتی، در زمینه تولید، بهره‌برداری و مدیریت منابع کشاورزی و روستایی را باید به کار پیشروانه و مرجع استاد صفی‌نژاد در زمینه بنه نسبت داد. بدنبال وی افراد زیادی در این حوزه تحقیقاتی را انجام داده‌اند که بیشتر جنبه تک‌نگاری یا مردم‌شناسی داشته است و در این زمینه می‌توان بطور مشخص به نوشته‌های متعدد استاد صفی‌نژاد در زمینه نظام‌های آبیاری سنتی و نوشته‌های دکتر مرتضی فرهادی از جمله واره و فرهنگ یاریگری اشاره کرد. پیش از این نیز افرادی مانند خانم لمپتون بدون آنکه به وجود سازمان کار گروهی پی برده باشند، بر کار خود ساخت و سازمان اجتماعی به عنوان یک ویژگی مشخص جامعه روستایی ایرانی تاکید کرده‌اند.

در سال‌های اخیر و با طرح موضوع دانش بومی مطالب معدود و پراکنده‌ای در مورد دانش بومی به فارسی انتشار یافته است که چند اثر انتشار شده توسط مرکز تحقیقات روستایی و ویژه نامه نمایه پژوهش در مورد دانش بومی مهمترین آنها بوده است. با طرح قرائت‌های جدید از توسعه که بر پایداری تاکید می‌نمایند، برخی از نظام‌ها و تکنیک‌های بومی مانند قنات به عنوان نظامی که با توسعه پایدار سازگاری دارد در نوشته‌های عمادی، عباسی و جمعه پور مورد توجه قرار گرفته‌اند. اما توجه به نظام‌های سنتی کار گروهی مانند بنه، صحرا و حَشْر از منظر کاربردی و به عنوان الگوی مدیریت مشارکتی و راهکار توسعه پایدار، تا کنون کمتر مطرح بوده است. این مقاله با برجسته کردن نقش دانش بومی و مشارکت جوامع محلی در توسعه پایدار، برای اولین بار از این منظر به نظام‌های سنتی تولید و مدیریت گروهی در جامعه روستایی ایران و یکی از ناشناخته‌ترین و بزرگترین این نوع نظام‌ها می‌پردازد.

## دشت سیستان و زمینه‌های اکولوژیکی شکل‌گیری نظام‌های سنتی کار گروهی

مردم بومی در هر سرزمین در ارتباط متقابل خود با محیط زیست طبیعی و انسانی در طول زمان به مجموعه‌ای از تجارب و سازگاری‌ها دست یافته‌اند که به صورت سازمان‌های گوناگون تولیدی، اجتماعی، فرهنگی و در قالب نظام‌های اجتماعی، اقتصادی، عرف محلی و دانش بومی تبلور یافته است. در بسیاری از موارد کلید پایداری توسعه و دستیابی به توسعه‌ای منطبق با شرایط زیست محیطی و انسانی، در توجه به همین فرهنگ بومی و دستاوردهای آن نهفته است (جمعه‌پور، ۱۳۸۴: ۶۹).

ناحیه سیستان دشت همواری است که به لحاظ شرایط طبیعی و انسانی، یکپارچگی و تجانس ویژه‌ای دارد. ویژگی‌های خاص طبیعی و تفکر انسانی ویژه حاکم در منطقه، سبب ظهور سکونتگاه‌های انسانی با اقتصاد روستایی گردیده است که محور آن در مشارکت گروهی و سازمان جمعی است. به انقیاد در آوردن و هدایت صحیح منابع طبیعی و ایجاد ارزش افزوده در جهت تامین و پایداری معیشت مردمان این سامان، برگرفته از شناخت، مشارکت و خودیاری گروه عظیمی از مردم در صدها روستای منطقه بوده است. منظور از خودیاری نوعی از یاریگری است که برخلاف دگریاری و همیاری، یاری دهنده و یاری گیرنده قابل تشخیص نیستند، و همه یکی هستند. در این نوع همیاری نیروی افراد یک کاسه و سازمان یافته می‌شود تا کارآیی لازم را برای پیشبرد هدف به دست آورند و گذشته از این، کارهای بسیار سخت، یکنواخت و خسته کننده بدنی را به کاری دل انگیز، پرهیجان و شادی آور تبدیل می‌کنند (فرهادی، ۱۳۷۳: ۶۴).

چاله سیستان دشتی آبرفتی است که در مصب رود هیرمند واقع شده است. رسوبات این دشت از نوع رسوبات رودخانه‌ای و دریاچه‌ای است که ضخامت آن به طور متوسط ۵۰۰ متر می‌باشد. یکی از عوامل مؤثر در نوع و پراکندگی رسوبات منطقه رژیم‌های بادی است که باعث جابجایی ماسه‌های بادی شده است (میرلطفی، ۱۳۷۵: ۵۹). آبهای زیر زمینی به دلیل بافت ریز رسوبات آبرفتی (رس و سیلت) امکان

تشکیل ندارند و تنها منابع تامین کننده آب منطقه، رودخانه‌های فصلی و اتفاقی و دریاچه‌ها در سطح منطقه می‌باشد (زمردیان، ۱۳۶۷: ۱۱۴).

در این بین مهمترین شریان حیاتی این دشت رود هیرمند است (مجتهدزاده، ۱۳۷۴: ۳۴). بیشترین حجم آبدهی سالانه هیرمند مربوط به ماههای اسفند تا خرداد می‌باشد (۷۷ درصد در زمستان و بهار) و میانگین آبدهی سالانه ۴/۶ میلیارد متر مکعب (در ایستگاه دو شاخه) می‌باشد. که از این مقدار حدوداً نیمی در رود سیستان (ایران) و نیمی دیگر در رود پریان (مشترک افغانستان) جریان می‌یابد. رود هیرمند هر سال میلیون‌ها تن گل و لای را از زمین‌های مسیر خود حمل و به دشت سیستان می‌رساند، از طرفی وزش بادهای ۱۲۰ روزه نیز منابع عظیمی از شن روان و ماسه را وارد بستر رودخانه و انهار می‌نماید. دشت هموار سیستان دارای شیب بسیار ملایمی است. بیش از ۲۵۰ هزار هکتار اراضی زراعی و رودها و انهار در این سطح قرار گرفته‌اند و تأمین، هدایت و آبیاری اراضی سیستان در این شرایط بسیار پیچیده و مشکل می‌باشد (منصوری، ۱۳۶۴: ۵۱).

متوسط درجه حرارت سالانه منطقه ۲۱/۸۲ درجه سانتیگراد که سردترین ماه دی ماه (۸/۶) و گرمترین ماه تیر (۳۳/۳) می‌باشد، میزان بارندگی سالانه ۵۸/۷ میلی‌متر، تبخیر سالانه منطقه سیستان ۴۷۷۵ میلی‌متر می‌باشد و بیشترین میزان آن مربوط به ماههای خرداد تا اوایل مهر ماه (همزمان با فعال شدن بادهای خشک و سوزان ۱۲۰ روزه) است. نگاهی اجمالی به مطالب بیان شده، شرایط اکولوژیکی شکننده، نا مطلوب و دشوار آب و هوایی، توپوگرافی، هیدرولوژیکی و هیدروگرافیکی، و بویژه شدت خشکی، کمبود منابع آبی و بادهای منطقه را نشان می‌دهد.

با وجود این شرایط سخت طبیعی، منطقه سیستان در طول حیات اجتماعی و اقتصادی خود به طور عمده بر فعالیت‌های زراعت، دامداری، باغداری و ماهیگیری استوار بوده است. در این بین بیشترین بهره‌برداران روستایی در نظام دهقانی بسر

می‌برند و در حال حاضر زراعت عمده‌ترین منبع درآمد آنها را تشکیل می‌دهد. منطقه شامل بیش از ۹۳۷ روستا (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵) در بخش‌های مرکزی، میانکنگی، شهرکی و نارویی، پشت آب و شیب آب سیستان است، که در مجموع دارای ۲۲۴ هزار هکتار زمین کشاورزی می‌باشند (مرکز آمار ایران، سرشماری کشاورزی (۱۳۸۲). البته در کنار زراعت تعداد اندکی دام جهت مصارف خانگی نیز نگهداری می‌کنند که با صنایع دستی خانوار، نقش مکمل در اقتصاد روستایی را دارند (افشار سیستانی، ۱۳۶۹: ۳۲). (نقشه پیوست شماره ۱).

در حال حاضر جمعیت روستایی منطقه ۲۵۰ هزار نفر می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)، که در نقاط روستایی پراکنده شده و دارای معیشت کشاورزی می‌باشند، پایداری این معیشت وابسته به وجود جریان و آب رود هیرمند می‌باشد. با توجه به وضعیت توپوگرافی، هیدروگرافی، هیدرولوژی و مسائل سیاسی داخلی و برون مرزی، مسئله تامین آب و هدایت آن از گذشته‌های دور در منطقه دارای اهمیت ویژه‌ای بوده است. در این شرایط چاره‌اندیشی هوشمندانه در جهت سازگاری با شرایط سخت و دشوار اکولوژیک، بطور گریز ناپذیر سبب شکل‌گیری سازمان‌های اجتماعی با مدیریت‌های بومی در منطقه بوده است. بطوری که در صورت عدم وجود این سازمان‌ها تحقق امور یاد شده و تبدیل آن به انبار غله ایران و سبدان خراسان با توجه به وضعیت کشاورزی آن امکان پذیر نبوده است (سید سجادی، ۱۳۷۹: ۱۵۷).

### نظام آبیاری و بهره‌برداری زراعی منطقه

جهت انتقال و استفاده آب هیرمند و شعبات آن در مزارع و باغات سیستان، صدها کیلومتر کانال‌ها و انهار کوچک و بزرگ احداث شده است. این شیوه آبیاری، سازمان تولید و نظام بهره‌برداری خاصی را بوجود آورده که در رأس آن خان یا

سردار و بعد از آن سر آبیاری و آبیاری قرار می‌گرفته‌اند. در این راستا در روستاها، گروه‌های کار خودیار در واحدهایی بنام پاگاو<sup>۱</sup> (بنه) متمرکز می‌شدند.

«در منطقه سیستان در گذشته کشت، داشت و برداشت بصورت گروهی انجام می‌گرفته، به این ترتیب که در قطعه زمینی معین در مدت معین با وسایل کار مشترک و تقسیم کار مشخص، عده‌ای که معمولاً تعداد آنها شش نفر بود و پاگاو نامیده می‌شدند، بکار می‌پرداختند. هر پاگاو دارای شش نفر عضو بود که یکی از آنها سالار و بقیه کشت گر (برزرگر) نامیده می‌شدند. هر چند سیستم پاگاو از سال ۱۳۱۱ در منطقه (اولین اصلاحات ارضی سیستان) دچار دگرگونی شده است ولی تا دهه ۵۰ در گوشه و کنار سیستان وجود داشته است» (صفی نژاد ۱۳۵۳: ۲۴۸). مسأله لایروبی و هدایت آب به مزارع و نظارت بر امر توزیع آن با توجه به اهمیت آب بعنوان عامل محدود کننده و بسیار با ارزش در اقتصاد کشاورزی روستا در اختیار این سازمان مدیریت و کار جمعی قرار داشت. در خصوص رودهای اصلی یا شاه جویها، شورای سر آبیاریان و در مورد جوی‌های مشترک چند دهه، شورای آبیاریان تصمیم گیرنده برای تمام منطقه سیستان بودند (میرلطفی، ۱۳۷۵: ۲۱۶). این سیستم مدیریت در کنار گروه‌های بزرگ کار که حشر نامیده می‌شد، یک نوع همکاری سنتی بود که کشاورزان دست در دست هم می‌نهادند و به لایروبی انهار اصلی و فرعی می‌پرداختند که خود نمونه‌ای از مشارکت مردمی در طول تاریخ حیات سیستان بوده است.

---

- پاگاو در منطقه سیستان معادل بنه سایر مناطق کشور (در خراسان صحرا، در فارس حرائه) است. مفهوم پاگاو عبارت است از: یک گروه کار که به عنوان یک واحد تولیدی محسوب می‌شده است. هر پاگاو معمولاً از ۶ نفر عضو و ۲۴ تا ۳۰ هکتار زمین زراعی تشکیل می‌شده که در راس آن سالار قرار می‌گرفته (صفی نژاد، ۱۳۶۸: ۵۰۵). تعداد پاگاوها سال به سال، بسته به سطح زمین زیرکشت با نظر کدخدای روستا عوض می‌شده است.

نظام آبیاری سنتی سیستان در گذشته به چهار ناحیه تقسیم می‌شد که حدود این نواحی را نهرها یا رودهای مهم تعیین می‌کردند (نقشه پیوست شماره ۲). همچنین هماهنگ با مناطق نفوذ سردارها و طوایف گوناگون نیز بودند. از ابتدای قرن بیستم در ناحیه رود سیستان، سردار پردل خان سرابندی مسئول بخش شیب آب، میرشیرخان (از خانواده کلانتری روستای اسکل) مسئول بخش پشت آب، کدخدا دولت محمد سارانی مسئول ناحیه رود پریان و نهر دوست محمدخان و خان جان خان سنجرانی مسئول سیستم نهر لخشک بوده‌اند (میرلطفی، ۱۳۷۵: ۱۳۸) (نقشه پیوست شماره ۳).

به علت جریان کند و پایین بودن سطح آب رودخانه در پاییز، سدها یا بندهایی از شاخه درختان گز می‌ساختند. هرچند دستور انجام یافتن کارها بوسیله حکام محلی بود ولی تمام وظایف سازمان‌دهی به عهده ارگان‌های پایین‌تر و انجام دادن کارها بوسیله اعضای پاگاوها صورت می‌پذیرفت. به موازات ساختن و تعمیر بندها، گروه‌های بزرگ کاری (حشر) به منظور تعمیر و لایروبی نهرها تشکیل می‌شدند (میرلطفی، ۱۳۸۴: ۲۸).

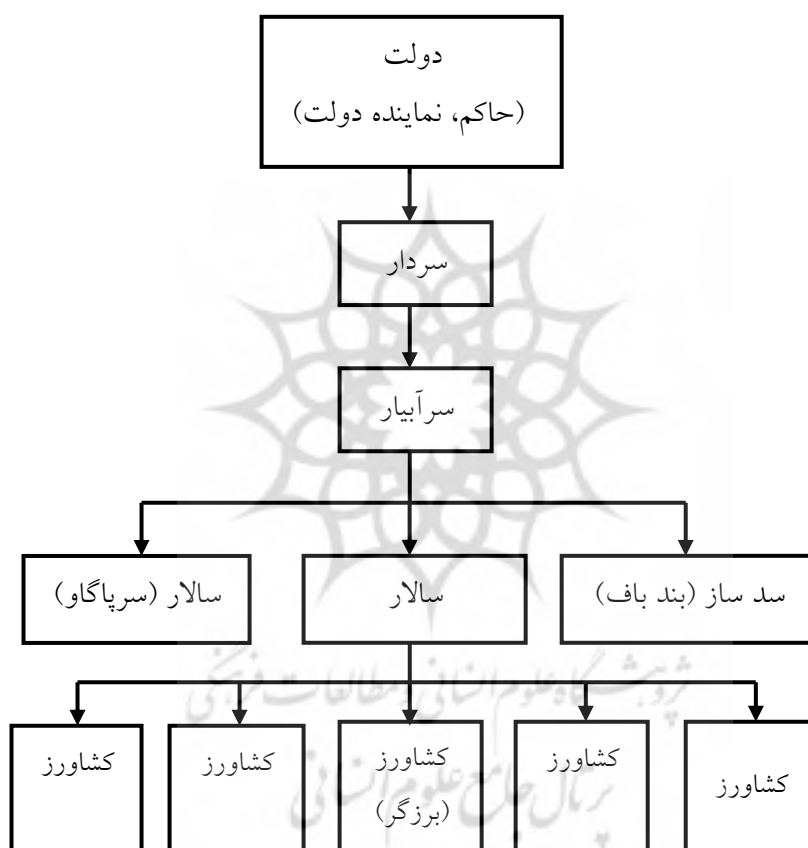
اصولاً کل سیستم مشارکتی لایروبی رودخانه و شبکه آبیاری سیستان در چهار بخش شامل سرداران، سرآبیار، بندباف، آبیاران روستاها و در آخر برزگران یا کشاورزان بودند (نمودار ۱).

### واژگان حشر:

سردار: یا خان از اقشار بالای جامعه و یا افراد با نفوذ سیستان بودند. این افراد علاوه بر مسئولیت میرابی که از طرف دولت به آنها واگذار می‌شد، در مناطق زیر نفوذ خود هم، بالاترین قدرت تصمیم‌گیری را داشتند.

سرایبار: برای نهرهای اصلی یک سرآببار وجود داشت که توسط سرداران از بین عمده مالکان انتخاب می‌شد، و تصمیمات سرداران از طریق آنها به کدخداها ابلاغ می‌گردید (میرلطیفی، ۱۳۸۴: ۱۳۸).

نمودار ۱- سلسله مراتب مدیریت سنتی آب در سبستان



سالار: امور زراعی پاگاو توسط شش زارع انجام می‌شد. یکی از این شش نفر که سالار نامیده می‌شد، رئیس پنج نفر دیگر یعنی کشاورزان و یا کشته‌گران بود. انتخاب

سالار با مالک بزرگ اراضی و انتخاب اعضای پاگاو (کشاورزان) با موافقت سالار بود. تجدید انتخاب در آغاز سال زراعی انجام می‌شد. پاگاو نیز با نام سالار شناخته می‌شد. انجام کارهای سبک مانند: بذر پاشی، انتخاب نوع کشت و حل و فصل تمام امور پاگاو با سالار و کارهای سنگین مانند: لایروبی، زمین بندی، پشته کنی، پاتی و... با کشاورز و یا برزگر بوده است (میرلطیفی، ۱۳۸۴: ۱۳۹).

**سد ساز (بند باف):** افرادی بودند که در ایجاد سدهای انحرافی چوبی مهارت داشتند. این افراد در مقابل کار خود علاوه بر دریافت هدیه از سوی میراب، رسماً ۲/۵ من سیستانی (هر من ۶ کیلوگرم) غلات به ازای هر پاگاوی که آبش از رود سیستان تأمین می‌شد دریافت می‌کردند. چون چوب درختان گز منطقه بصورت فشرده و ضربداری در عرض رودخانه کلاف می‌شد، به همین خاطر این افراد را بندباف می‌گفتند. معمولاً در اواخر فصل برداشت که سطح آب رودخانه پایین می‌افتاد، برای بالا بردن و انحراف آب از این بندها استفاده می‌شد. چوب این بندها از اطراف و اکناف سیستان توسط کشاورزان پاگاوهای روستاها جمع آوری و به محل مورد نظر ایجاد سد آورده می‌شد.

**پاگاو:** سالار به همراه پنج برزگر در یک سیستم زراعی سنتی را پاگاو می‌گفتند.

**کشاورز (برزگر):** اعضای پاگاوها که بصورت نوبتی در کار حشر شرکت می‌جستند.

### گروه‌های بزرگ کاری لایروبی در سیستم مدیریت سنتی (حشر)

حشر (به فتح ح و شین) نمودی از یک خودیاری سنتی عظیم ناحیه‌ای بود که جهت لایروبی جوی‌ها و رودخانه‌ها و ترمیم خاکریزهای کنار آنها، زارعین در قالب یک سازمان آبیاری سنتی گرد هم می‌آمدند. اصولاً بعد از برداشت محصول زراعی در اواخر تابستان (فصل بیکاری) مصادف با کاهش سطح آب هیرمند، کشاورزان جهت



برخورداری از حق برداشت آب در سال زراعی بعد، مجبور بودند در امر لایروبی مشارکت نمایند. زارعینی که بر روی پاگاوها کار می‌کردند باید بعد از جمع‌آوری محصول و خرمن، وظیفه‌ای را با عنوان حَشْر انجام می‌دادند. قبل از سال ۱۳۱۱ هر روستای منطقه بین ۱۰ تا ۵۰ پاگاو و هر پاگاو معمولاً ۶ نفر عضو و ۲۴ تا ۳۰ هکتار زمین زراعی داشته است (صفی نژاد، ۱۳۶۸: ۵۰۵).

افراد هر پاگاو به نوبت باید دو تا سه ماه در لایروبی انهار و رودخانه‌های منطقه شرکت می‌جستند. بدین سبب از تمام مناطق سیستان دست کم جمعیتی بالغ بر ۴۰۰۰ نفر<sup>۱</sup> بصورت مستمر در ساحل رودخانه جمع می‌شدند و اردوگاه بزرگی را بوجود می‌آوردند. قسمتی از این مدت صرف لایروبی و مرمت دیواره‌های (گوره) رودها و کانال‌های اصلی و مابقی آن صرف انهار درجه دو و سه سنتی می‌شد (احمدی، ۱۳۷۸: ۸۳۸). با توجه به تعداد تقریبی پاگاوها (بالای ۸۰۰۰) و با در نظر گرفتن ۲ نفر خودیار شرکت کننده پاگاو در حَشْر، افراد شرکت کننده در حَشْر تا ۱۶۰۰۰ نفر نیز قابل محاسبه است.

افراد عضو پاگاو بصورت نوبتی ۲ نفر هر بار برای ۵ تا ۷ روز در محل کار حضور داشتند و اعضای دیگر پاگاو در روستا بودند و هنگام مراجعت، آذوقه مورد نیاز خود و افراد پاگاو را نیز با خود می‌بردند. افراد هر پاگاو به میزان اراضی خود (هر ۴ هکتار یک نفر) باید هر روز با آهنگ ڈھلی که توسط فردی نواخته می‌شد، قطعه‌ای که توسط نماینده سرآبیار (کارپیم) مشخص می‌گردید، را لایروبی می‌کردند. شب هنگام نیز بر بستر دشت، روی زمین می‌خوابیدند. جوی هر روستا بوسیله اعضای پاگاوهای آن؛ و جویی که چند روستا را آب می‌داد بوسیله اعضای تمام پاگاوهای آن روستاها لایروبی و تعمیر می‌شد. اعضای حشر تا آن قسمتی که مربوط به روستاهای خودشان بود کار می‌کردند، بدین ترتیب اعضای پاگاوهایی که در روستاها یا مزارع انتهایی

---

- برخی افراد، ارقام بزرگتری در ارتباط با حشر ارائه داده اند، بعنوان مثال: مرحوم ابراهیم خان پردلی این رقم را دست کم ۱۲۰۰۰ نفر بیان کرده است.

جوی‌ها بودند می‌بایستی کار بیشتری انجام می‌دادند. لایروبی شاه جوی یا کانال اصلی (رودخانه) از محل اتصال نهر روستا به کانال اصلی به سوی مصب کانال با شرکای سایر انهار انجام می‌گردید، مامور نظارت بر این امر و تعیین سهم آب هر روستا نیز، با پاکارهای منطقه و در نهایت با سردار بزرگ بود (افشار سیستانی، ۱۳۶۹: ۱۳۲۶).

"در موعد مقرر، بعد از اتمام کار در مزارع و خرمن کشی، از طرف سرآبیار منطقه یک نفر جارچی (به نام موشکار) در کوچه و میدان روستا مردم را جهت آمادگی حضور، خبر می‌داد. این حرکت با یک هماهنگی خاص در سراسر بخش‌های سیستان انجام می‌گرفت، بطوری که بیش از ۴ هزار نفر در محل تعیین شده حاضر می‌شدند. چادرهای سرآبیاران، کدخدایان، مباحران و موشکاران و در آخر کارپیم‌ها<sup>۱</sup> در محل کار به زمین زده می‌شد، و کار آغاز می‌گردید. کشاورزان (برزگران) بسته به عمق رودخانه بصورت پلکانی و در ردیف‌های طولانی در بستر و دیواره رودخانه‌ها می‌ایستادند و با کج بیل‌های خود (تیشه به زبان محلی) خاک را به اندازه مناسب و تعیین شده به طرف بالا یعنی پلکان دوم می‌انداختند، در اصطلاح محلی به این پلکان‌های طاقچه مانند که با فاصله یک تا دو متر ساخته می‌شدند، آلون می‌گفتند. استقرار در آلون‌ها، به قدرت و توانایی اعضای پاگاو در انداختن خاک به بالا ربط پیدا می‌کرد. با توجه وجود حس همکاری و مشارکت در این سیستم کاری، معمولاً افراد قوی و باتجربه هر واحد در قسمت پایین و افراد ضعیف‌تر در قسمت‌های بالایی استقرار داشتند. این افراد از برزگران واحدهای زراعی (پاگاو) بودند که هیچ مزیتی بر هم نداشتند.

کار در پایین‌ترین آلون بخاطر وجود رطوبت، بسیار سخت بود به همین سبب این قسمت را «آلون دم یا مرطوب» می‌گفتند. نام بالا‌ترین آلون نیز به دلیل مجاورت

---

- کارپیم: کسی بود که به کمک دو نفر و یک طناب حدوداً شش متری سهم (مسافت) روزانه لایروبی هر پاگاو را در مسیر رودخانه مشخص می‌کرد. و موشکار: به کسی گفته می‌شد که وظیفه حفاظت و نگهبانی را از زمان خرمن تا مرحله کوبیدن و برداشت و تقسیم غله عهده دار بود (رئیس‌الذاکرین، ۱۳۷۰: ۲۶۸).

با هوای آزاد بیرون رودخانه «آلون باد» گفته می‌شد. آلون میان دو آلون قبلی را «آلون کمرک» می‌گفتند. تعداد آلون‌ها در بعضی از رودخانه‌ها به هشت آلون نیز می‌رسید. اعضای پاگاوهای هر روستا در حشر، کار تعیین شده توسط کارپیم‌ها را با همکاری وصف ناپذیری لایروبی می‌کردند. اندازه تعیین شده برای لایروبی برای تمام گروه‌ها یکسان بود. در حین انجام کار افراد قوی به افراد ضعیف کمک می‌کردند، بدین گونه اوج همیاری در این مواقع دیده می‌شد.

مهمترین واقعه سالانه در زندگی سکنه سیستان بازسازی و احداث سد سیستان یا بند کهک بوده است. رود هیرمند در فصول کم آبی قادر به مشروب ساختن اراضی واقع در سمت چپ خود نبوده است، بنابراین با فروکش نمودن سیلاب‌های بهاری و پایین رفتن سطح آب در اواسط تابستان، سرداران و سرآبیاران به جنب و جوش افتاده و با فراخوان زارعین پاگاوهای تمام روستاهای منطقه، اقدام به ساخت سد و یا بند گزی می‌کردند.

بندباف دارای مهارت فراوان در ساختن سدهای چوبی منطقه بود. این افراد وظیفه داشتند در رأس گروه عظیمی از زارعین چهار گوشه سیستان به احداث بند چوبی اقدام نمایند. چوب مورد نیاز ساخت سد چوبی را برزگران چهار بخش سیستان به محل احداث سد حمل می‌کردند و در ساحل رودخانه آماده ارائه خدمات و کار خود می‌شدند. بسته‌های محکمی از سرشاخه‌های گز درست می‌شد و بعد از آنکه تیرهای چوبی در ردیف‌های منظمی در بستر رودخانه کوبیده می‌شدند، بسته‌های گز را در محل‌های خود، بین آنها قرار می‌دادند. سد از دو طرف و در دو قسمت ساخته می‌شد. یک قسمت آن از ساحل رودخانه در طرف ایران و قسمت دیگر از ساحل رودخانه در طرف افغان شروع شده و دو قسمت در بین راه به هم می‌رسیدند. محل اتصال دو قسمت مزبور، رأس زاویه منفرجه‌ای بود که به طرف بالا دست جریان آب بوده است. جریان آب به رأس این زاویه نیروی زیادی می‌کرد و این نیرو باعث فشرده شدن اضلاع زاویه می‌گردید و وزن بسته‌های گز و نیروی ناشی از اتصال آن‌ها به یگدیگر،

باعث ایجاد مقاومت لازم در مقابل جریان آب می‌گردید. چون بدنه سد جز از بسته‌های گز، از چیز دیگری تشکیل نشده بود، آب از لابلای آن‌ها و از بدنه بند عبور می‌کرد، و باعث کاهش نیروی وارده بر سد می‌شد. با این حال سطح آب بالا می‌آمد و در مسیر ایران و افغانستان جاری می‌شد. در سال ۱۲۸۳ ش عملیات احداث بند از اواسط مرداد شروع و یک ماه طول کشید. در طول کار ۴۰۰۰ نفر مشارکت داشتند و در حدود ۴۵۰ هزار بسته سرشاخه گز ساخته شده و در بدنه بند بکار رفته بود. این تعداد بسته‌های گز، معادل حدود ۲۰۰۰ تن سوخت چوب بود (احمدی، ۱۳۷۸: ۸۴۰).

«آقای ملا عباس عودی (بند باف) که امروزه در ده حسین باقر شیب آب در کهولت بسر می‌برد، می‌گفت: بعد از بسته شدن بند من از یک خواب و خلسه‌ای بیدار می‌شدم و تا دو ماه بدنم را روغن حیوانی می‌زدند تا در اثر روغن پوست ملایم گردد و خارهای فرو رفته در بدنم را در آورند؛ تا آن لحظه من بودن خارها را در بدنم احساس نمی‌کردم؛ زیرا به سرسبزی سیستان فکر می‌کردم که اگر بند بسته شود آب بالا می‌آید و مزارع سیستان آبیاری می‌شود و مردم ما گندم زار و خرمنی خواهند داشت و قوت و غذایی؛ و من، از این بابت خوشحال بودم و کار را تمام می‌کردم. حضور بزرگان در این سیستم بدون مزد بوده و کمک آنها در امور مربوطه، آنها را صاحب آب زراعی می‌کرد. و در اصطلاح محلی به آن تیشه نسخ می‌گفتند. یعنی در مقابل حضور در امر عظیم لایروبی، آنها حق استفاده از آب کشاورزی را پیدا می‌کردند.

تقسیم آب بوسیله آبیاری محلی صورت می‌گرفت و بر مبنای هر شش نفر عضو پاگاو که در حشر شرکت می‌کردند ۲۴ ساعت آب در هر دوره آبیاری به آنها می‌رسید. در دهه‌های اخیر با بکارگیری ماشین‌های لایروبی بدون توجه به تجربه و دانش مردم محلی، تکنیک و تجربه چند هزار ساله متکی بر دانش و خرد جمعی و مشارکت گروهی در طی چند دهه به نابودی کشیده شده است. در حالیکه نقش دانش بومی و تفاوت بکارگیری روش‌های بومی و غیر بومی در اینجا خود را آشکار می‌کند. در مجموع لایروبی معمولاً از ابتدای رودخانه و نهرها شروع و به انتهای رودها و انهار

تمام سیستان ختم می‌شد. شیب سنجی همانطور که گفته شد کاری بسیار دقیق بوده است. علاوه بر ملحوظ داشتن لایه‌های رسوب سالانه، شیب کلی دشت هم مد نظر قرار می‌گرفت. اینکار توسط فرد خبره‌ای که او را سوار بر کجاوه‌ای می‌کردند و در دشت در مسیری معین حرکت می‌دادند، تشخیص داده می‌شد. (بعنوان مثال کدخدا شاه بیک کیخا، جد کدخدا درویش در منطقه و رمال سیستان)

در این راستا با توجه به سطح نسبتاً هموار دشت سیستان، بعد از لایروبی در هیچ نقطه‌ای از رودها و انهار منطقه امکان تجمع آب وجود نداشت. علاوه بر این طوایفی در سیستان بوده‌اند که در کار لایروبی، مرمت گوره‌ها (خاکریز اطراف رودخانه)، ساختن بندهای گزی - ساخته شده از چوب درختان گز - و شیب سنجی مسیر رودخانه مهارت کافی داشتند مانند طوایف کیخا و سربندی‌ها در منطقه پشت آب سیستان. جهت منحرف نمودن آب هیرمند از مسیر اصلی و روان ساختن آن در کانال‌ها و انهار فرعی که قبلاً لایروبی شده بود، بر روی رودخانه بندهای گزی زده می‌شد. این در حالی است که در سال‌های اخیر با بکارگیری ناشیانه بیل‌های مکانیکی، تکنیک و تجربه چند هزار ساله متکی بر دانش و خرد جمعی و خودیاری گروهی در طی دو دهه به نابودی کشیده شده است.

### حجم لایروبی‌ها در منطقه

بررسی‌های تخمینی به استناد منابع علمی، تاریخی و مصاحبه‌های انجام شده نشانگر آن است که حشرهای سیستان با توجه به جمعیت گروه کاری و میزان و حجم کاری که انجام می‌شده، کار خارق‌العاده‌ای انجام می‌داده‌اند که نمی‌توان نمونه آن را براحتی در طول تاریخ دید. جمعیت عظیم انسان‌هایی که جهت بقاء و ادامه حیات اقتصادی دیار خود از صدها پارچه آبادی جمع می‌شدند و سعی در هدایت و انتقال آب رودخانه‌ای داشتند که در بستر بسیار هموار قرار گرفته بود. آنها برای انجام این

منظور مجبور بودند صدها کیلومتر رودها و انهار بزرگ و کوچک را ایجاد و هر سال آنها را در مدت ۲ تا ۳ ماه لایروبی کنند.

گسترده‌گی و خطوط موازی انهار کوچک و بزرگ در کل سیستان (۶۰۰ روستا در سال ۱۳۱۱) میدان عمل کشاورزانی بوده است که نمونه آن را نمی‌توان دست کم در ایران دید. بطور مثال نیمه ور محلات قصبه‌ای بسیار کهن است که همانند سیستان کشاورزان برای تأمین آب خود ناچارند با یآوری‌های سنتی هر سال ۱۵ کیلومتر مسیر بند نیمه‌ور تا باقرآباد را در طول ۱۲ تا ۱۶ روز لایروبی کنند و در کل افراد شرکت کننده دو روستای نیمه‌ور و باقرآباد ۱۰۰ تا ۱۵۰ نفر می‌باشند (فرهادی، ۱۳۷۳: ۱۶۰). قطعاً این نمونه و سایر موارد معروف همیاری در زمینه لایروبی به لحاظ مسافت، زمان، تعداد لایروب، روستاهای ذینفع و وسعت اراضی مشروب به هیچ عنوان قابل مقایسه با حشر سیستان نیستند.

به هر حال با فرض جمعیت عظیم ۴ هزار نفری حشر (در مدت سه ماه کار لایروبی) و توانایی جابجایی ۷ تن خاک رس نرم رودخانه‌ای توسط هر زارع؛ این گروه‌های بزرگ روزانه دست کم ۲۸ هزار تن خاک را جابجا می‌کردند.<sup>۱</sup>

میزان لایروبی روزانه ۲۸۰۰۰ تن = تن  $۴۰۰۰ \times ۷$  نفر

- این عدد حاصل محاسباتی است که با در نظر گرفتن فاکتورهای گوناگون از جمله زمان، نوع نیروی کار، کیفیت خاک و... و همکاری علمی آقای دکتر طباطبائی عضو محترم هیات علمی گروه عمران دانشگاه زابل بدست آمده است (جهت تجسم، از تقسیم رقم بالا به ۹۰ روز و ساعت مفید کاری و کامیون‌های ۶ تنی، هر ساعت نزدیک ۶۰۰ کامیون خاک جابجا می‌شده است).

در صورتی که میزان کار روزانه را دست کم ۸ ساعت مفید فرض کنیم نزدیک به ۲/۹ میلیون ساعت کار یا ۳۶۰ هزار روز کار که قریب به هزار سال عمر یک انسان می‌باشد، هر سال وقت صرف می‌شده است. بنابراین حجم کار انجام شده بسیار بالا بود که مردم منطقه صرف نظر از صاحب نسق شدن (آب) با علاقه و عشق اینکار را انجام می‌دادند و با شروع فصل بعدی کشت، تمام رودها، کانال‌ها و انهار کوچک و بزرگ منطقه لایروبی و آماده بهره‌برداری شده بود.

و اگر در سه ماه این رقم را در نظر بگیریم (۲/۵۲۰/۰۰۰ تن = ۹۰ × ۲۸۰۰۰) سالانه دست کم ۲/۵ میلیون تن گل و لای و رسوب از سطح رودخانه‌ها برداشت و در کنار آنها قرار می‌گرفته است.

وقتی این رقم با میانگین رسوب حمل شده ۲/۲۴ میلیون تنی رود هیرمند (سازمان آب منطقه‌ای استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۷۱:۱۹) مقایسه می‌گردد، مسئله دارای اهمیت بیشتری می‌گردد.

اهمیت حیاتی لایروبی زمانی مشخص می‌شود که بدانیم مسیر رودخانه بدلیل شرایط فیزیوگرافیگی دائماً در حال تغییر است. اصولاً سیستان نمی‌تواند مسیرهای رودخانه‌ای ثابتی داشته باشد، با توجه به رسوب گذاری‌های شدید هیرمند، معمولاً مسیر نهرها و رودخانه‌های سیستان دائماً جابجا می‌شده است. آثار رودخانه‌ها و نهرهای قدیمی و از بین رفته نیز حکایت از این امر دارد. عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای نشان می‌دهد که رودخانه هیرمند در طول عمر خود سه بار در دلتا تغییر مسیر داده است (ضیاء توانا، ۱۳۷۹:۱۹۵). در نتیجه با رسوب گذاری مداوم و لایروبی آن در طول سالیان متمادی، ناحیه‌ای که رودخانه در آن جریان داشته بالا می‌آمده و در عوض زمین‌های اطراف پایین می‌مانده، در این زمان رودخانه به زمین‌های پایین افتاده تغییر مسیر می‌داده و اراضی بالا آمده حاصل از رسوبگذاری تبدیل به اراضی زراعی می‌شده است. (وجود نهرها و رودخانه‌های قدیمی سیستان موید این نظر می‌باشد).

یکی از اصول اساسی ادامه حیات و حاصلخیزی و سرسبزی سیستان در گذشته درک و توجه آگاهان محلی به این گونه قوانین طبیعی و بهره بردن از فرصت‌های ایجاد شده است. مسئله‌ای که امروزه به هیچ عنوان رعایت نمی‌شود. بعنوان مثال رود سیستان در محل پل نهراب در اثر مداومت رسوبگذاری نسبت به اراضی اطراف خود بسیار بالا آمده است و قابلیت مناسب انتقال آب را ندارد. بر خلاف تصور مدیران نوین آب که معتقدند: بستر رودخانه باید بوسیله ماشین‌های مکانیکی گودبرداری شود، در گذشته، فقط خاک‌های رسوبگذاری شده به اطراف دو ساحل هدایت و خاکریز (گوره)

اطراف رودخانه یا نهر تقویت می‌شد، تا هم هدایت آب انجام پذیرد و هم از خسارات سیلاب‌ها جلوگیری بعمل آید و زمانی که دیگر بستر رودخانه از نواحی اطراف خود بالاتر می‌آمد تغییر مسیر نیز ضروری بود.

در این راستا تیت در زمان حضورش در سیستان می‌نویسد: باید اذعان کرد که مهندسین آبیاری محلی برای تشخیص تراز شیب، چشمان تیزی دارند، زیرا در تمام مدتی که ما در سیستان بودیم و کانال‌های گوناگون را به دقت بررسی می‌کردیم، هرگز به موردی بر نخوردیم که در آن شیب کانال غلط اجرا شده باشد. وی راز این شیب سنجی دقیق را در استفاده از خطوط مشهود بین لایه‌های خاک می‌دانسته (لایه بندی خاک‌های منطقه در هر دوره سیلاب) گرچه افرادی نیز در منطقه سیستان وجود داشتند که با چشم ظاهری خود این شیب سنجی را انجام می‌دادند. (احمدی، ۱۳۷۸: ۸۷۳). اصولاً راز بقای سیستان نیز همین سیستم آبیاری، تغییرات مسیر رودخانه و جابجایی انهار و اراضی زیر کشت بوده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در اثر این نظام دقیق مدیریت آب و همکاری و خودیاری گروهی، بخش کشاورزی پر رونق و روستاییان درآمد مکفی داشته و کمتر تمایل به جلای وطن و مهاجرت داشته‌اند.

این مدیریت (سنتی) نه آورده و نه پرورده زمان، شخص و یا حکومت خاص بوده، بلکه دست‌آوردی تطبیقی از ضرورت‌های ویژه جغرافیایی، تاریخی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و رفتاری مدیریت مشارکتی بومی، بر خاسته از درون جامعه و برای اداره همان جامعه بوده است (حسینی ابری، ۱۳۸۰). سازمان کار گروهی و مدیریت سنتی که با اتکاء به دانش بومی مردم محلی می‌توانسته است معیشت پایدار برای تمام ساکنان منطقه را فراهم نماید که با فروپاشی آن مردم بومی راهی جز مهاجرت یا تحمل فقر بیشتر نخواهند داشت.

## نتیجه‌گیری



توجه به موضوع نظام‌های سنتی تولید، مدیریت گروهی، دانش بومی و تجربه مردم محلی در این پژوهش از دیدگاه پارادایم‌های جدید توسعه و نگاه کاربردی به معیشت پایدار است. در بستر رویکرد مشارکتی به توسعه کانون انقلاب جدید، ظهور تخصصی است که دانش بومی خوانده می‌شود. (Chambers, Pacey & Thrupp, ۱۹۹۴; Burkey, ۱۹۸۹) دیدگاهی که اهمیت دانش بومی (در وسیع‌ترین معنای آن) را درک می‌کند و آن را به یکی از اصلی‌ترین اجزای فرایند پژوهش‌های کاربردی در عرصه توسعه تبدیل می‌کند. (Silto, ۱۹۹۸: ۱۲۷) تحقیق در دانش بومی و نظام‌های تولید سنتی همکاری گروهی سبب شده است تا این اندیشه کلیشه‌ای که دهقانان، مدیرانی ضعیف‌اند تبدیل به‌اندیشه‌ای شود که برای مردم محلی احترام بیشتری قائل است، مردمی که ایده‌ها و اعمالشان در قبال محیط، پایدار و دارای سازگاری محلی تلقی می‌شود (Fujisaka, ۱۹۸۶).

نگاه به نظام جمعی مدیریت منابع آب و لایروبی کانال‌های آبیاری در سیستان از این دیدگاه، ارزش توسعه‌ای آن در ایجاد معیشت پایدار و تعادل اکولوژیک در پهنه سرزمین را نشان می‌دهد. اگر به عرصه‌های کشاورزی و روستایی در منطقه سیستان توجه کنیم، این سؤال پیش می‌آید که چه فرایندی باعث تبدیل این منطقه از قطب کشاورزی به سرزمینی بیابانی، برهوت و فقیر شده است. با وجود تغییرات اقلیمی و خشک تر شدن سرزمین، مهمترین عامل شکل‌گیری وضعیت کنونی را باید در نابودی نظام‌های سنتی تولید گروهی مبتنی بر دانش و تجربه بومی و سازگار با شرایط سرزمین محلی دانست. به عبارت دیگر آنچه سیستان را به انبار غله ایران و قطب کشاورزی تبدیل کرده بود، نه زمین‌های حاصلخیز و نه آب هیرمند، که دانش بومی و نظام تولید جمعی مردم محلی بوده است و آنچه اکنون جای آن خالی است در درجه اول نه منابع، که یک نظام کارآمد و سازگار با شرایط منطقه است.

شروع روند نابودی معیشت پایدار کشاورزی و بی‌رونتی تدریجی آن را باید در اصلاحات ارضی سراغ گرفت که در سیستان چند دهه زودتر آغاز شد و آثار آن نیز

زودتر آشکار گردید. اصلاحات ارضی علت اصلی از بین رفتن سیستم‌های تعاون سنتی (حشرها) و آبیاری و آبادی سیستان بوده است (طالب ۱۳۷۱: ۲۳ و لمپتون، ۱۳۷۷: ۴۳۷). اقدامی که سرآغاز فرایند توسعه برون‌زا و متکی به الگوهای غیر بومی و به گفته چمبرز دستاورد مصلحان بیگانه یعنی تحصیل کردگان و محققان دانشگاهی، برنامه‌ریزان، مدیران و تکنوکرات‌هایی است که در تب نوگرایی و توسعه سریع، هر آنچه بومی و سنتی است را نامناسب و هرچه بیرونی و برخاسته از دنیای مدرن است را مقبول و شایسته می‌انگارند، (چمبرز ۱۳۷۶: ۱۵) بدون آنکه از هیچ کدام آنها شناخت درستی داشته باشند. به هر حال آنچه اکنون آشکار شده است این است که الگوهای تقلیدی بر گرفته از کشورهای پیش‌تر توسعه یافته و اجرای مو به موی آنها نمی‌تواند منجر به توسعه شود و اگر هم شود، چنان توسعه‌ای پایدار نخواهد بود. مقلدان توسعه در بکارگیری شتابان و ناشیانه الگوها و تکنولوژی‌های مدرن یقیناً این شناخت و آگاهی را نداشته‌اند که بدانند بیل آن کشاورز سنتی که گل و لای از کف جوی آب بر می‌دارد تجربه‌ای دیر پا را پشتوانه دارد و نفرکار حشر همچون جراحی ماهر است که می‌داند تیغ خود را چقدر فشار دهد، و گرنه بیل مکانیکی را جایگزین نفرکار، آلون باد، کارپیم و خبره نمی‌ساختند تا به جای آب و آبادی بیابان و برهوت، ویرانی به همراه آورد.

اینها همه نشان دهنده کارآمدی نظام‌های سنتی تولید و همکاری گروهی در بهره‌برداری بهینه و پایدار از منابع و فراهم ساختن معیشت پایدار برای مردم بومی است. موضوع مهمی که سازمان‌های دولتی جایگزین، در نبود تجربه و دانش سنتی که حاصل تاریخ حیات سیستان بود، حتی با تکنولوژی جدید نتوانسته‌اند به آن دست یابند، و از سوی دیگر نشان دهنده هزینه‌های ویرانگر بی‌توجهی به روش‌های سازگار با شرایط محلی و منطقه‌ای است.

وجود نظام‌های دقیق همکاری و مدیریت مشارکتی دلیلی است بر رد نظراتی که مردم این سرزمین را مردمی تک‌رو و ناتوان از انجام کار گروهی و مشارکتی می‌دانند،

و تاکید بر این که راه توسعه مناطق در مشارکت دادن مردم بومی در فرایند توسعه است.

حرف آخر اینکه این مقاله با درک تغییر پس زمینه و شرایط اجتماعی که نظام‌های جمعی تولید و مدیریت سنتی در آن حضور داشته‌اند، به دنبال باز سازی گذشته نیست، بلکه دنبال تاکید بر این مسئله است که برای رسیدن به توسعه پایدار بویژه در عرصه روستایی و کشاورزی از دانش و تجربه چند هزار ساله مردم بومی به عنوان سرمایه‌ای ارزشمند باید استفاده کرد. چنانکه در سیستان برای آبادی و بویژه برای جلوگیری از هرز روی منابع آب و خاک با ارزش منطقه، در نظر گرفتن تجربه و علم گذشته که حاصل تاریخ حیات سیستان می‌باشد به همراه بکارگیری تکنولوژی جدید و ایجاد علاقمندی، ایجاد حس مسئولیت‌پذیری نسبت به مسائل طبیعی و انسانی منطقه و مشارکت دادن مردم محلی در برنامه‌های توسعه راهکار رسیدن به معیشت پایدار است. آبادی گذشته نه چندان دور سیستان را باید در تلاش انسان‌های سختکوشی دانست که در طول زمان در جدالی هوشمندانه با طبیعت ناسازگار، با آن به سازش رسیده بوده‌اند. انسان‌هایی که کار می‌کردند، با این امید که باید درست شود، باید آباد شود و باید همان شود که می‌خواهند.

پیشنهاد این مقاله تحقیق گسترده‌تر و عمیق‌تر در این زمینه به عنوان بخشی از فرهنگ ملی، دانش بومی سرزمین و میراث بشری در سازگاری هوشمندانه با شرایط جغرافیایی و ایجاد نظام‌های جمعی همکاری و مشارکت گروهی است. بنیان‌هایی که شالوده توسعه پایدار و از مولفه‌های اساسی در دستیابی به پایداری در توسعه در زمان حاضر نیز به شمار می‌رود.

## منابع

- احمدی، حسین. (۱۳۷۸)، *جغرافیای تاریخی سیستانی*، تهران: ناشر مؤلف.

- افشار سیستانی، ایرج. (۱۳۶۹)، «تشکیلات اجتماعی سیاسی و سنتی عشایر»، فصلنامه عشایری، شماره ۱۲.
- افشار سیستانی، ایرج. (۱۳۶۹)، سیستان نامه، جلد دوم، تهران: انتشارات مرغ آمین.
- جمعه پور، محمود. (۱۳۸۶)، کاریز دستاورد دانش و فرهنگ بومی، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۳۳، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.
- جمعه پور، محمود. (۱۳۸۴)، مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی: دیدگاه‌ها و روش‌ها، تهران: انتشارات سمت.
- حسینی ابری، سید حسن. (۱۳۸۰)، مدخلی بر جغرافیای روستایی ایران، اصفهان: انتشارات دانشگاه، اصفهان.
- زاهدی مازندرانی، محمدجواد. (۱۳۸۲)، توسعه و نابرابری، تهران: انتشارات مازیار.
- رئیس‌الذاکرین، غلامعلی. (۱۳۷۰)، زادسروان سیستان، مشهد: ناشر مولف.
- زمردیان، محمدجعفر؛ محسن پورکرمانی. (۱۳۶۷)، «بختی پیرامون ژئومورفولوژی استان سیستان و بلوچستان (۲)»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۹.
- سازمان آب منطقه‌ای استان سیستان و بلوچستان. (۱۳۷۱)، گزارش شماره ۳۳.
- سید سجادی، سید منصور. (۱۳۷۹)، «در محیط طبیعی و آثار باستانی دشت سیستان»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۵۷-۵۶.
- صفی نژاد، جواد. (۱۳۵۳)، بنه، تهران: انتشارات توس.
- صفی نژاد، جواد. (۱۳۶۸)، بنه (نظام‌های زراعی سنتی در ایران)، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- ضیاء توانا، حسین و فرامرز بریمانی. (۱۳۷۹)، «تغییر مسیر رودخانه هیرمند و آثار فضایی آن»، مجله علوم انسانی دانشگاه سیستان و بلوچستان، شماره ۱۰.
- طالب، مهدی. (۱۳۷۱)، مدیریت روستایی در ایران، تهران: دانشگاه تهران.

- عمادی، محمد حسین و عباسی اسفندیار. (۱۳۷۸)، **حکمت دیرین در عصر نوین: کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار**، جلد اول، وزارت جهاد سازندگی، تهران: مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی.
- عمادی، محمدحسین؛ امیری اردکانی، محمد. (۱۳۸۱)، تلفیق دانش بومی و دانش رسمی، ضرورتی در دستیابی به توسعه پایدار، **مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه**، سال دهم، شماره ۳۷.
- فرهادی، مرتضی. (۱۳۷۳)، **فرهنگ یاریگری در ایران- درآمدی به مردم شناسی و جامعه شناسی تعاون**، جلد ۱، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- گزارشات سازمان آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان.
- لمپتون، ا.ک.س. (۱۳۷۷)، **مالک و زارع در ایران**، ترجمه: منوچهر امیری، تهران: انتشارات علمی فرهنگی.
- مجتهد زاده، پیروز. (۱۳۷۴)، «**هیرمند و هامون در چشم‌انداز هیدروپولتیک خاور ایران**»، **اطلاعات سیاسی، اقتصادی**، سال دهم، شماره پنجم و ششم.
- **مرکز آمار ایران**. (۱۳۸۵)، نتایج سرشماری عمومی نفوس مسکن استان سیستان و بلوچستان.
- **مرکز آمار ایران**. (۱۳۸۲)، نتیجه سرشماری کشاورزی استان سیستان و بلوچستان.
- منصوری، جمشید؛ هنریک مجنونیان. (۱۳۶۴)، **تالاب هامون**، تهران: سازمان حفاظت محیط زیست.
- مهندسین مشاور پارس کنسولت. (۱۳۶۹)، **طرح شبکه‌های فرعی آبیاری و زهکشی سیستان**.
- میرلطفی، محمودرضا. (۱۳۷۵)، **نقش هیرمند در توسعه کشاورزی سیستان**، رساله کارشناسی ارشد، اصفهان: دانشگاه اصفهان.

- میرلطفی، محمودرضا. (۱۳۸۴)، بررسی اثرات طوفان‌های منطقه بر اقتصاد روستایی، طرح داخلی دانشگاه زابل.

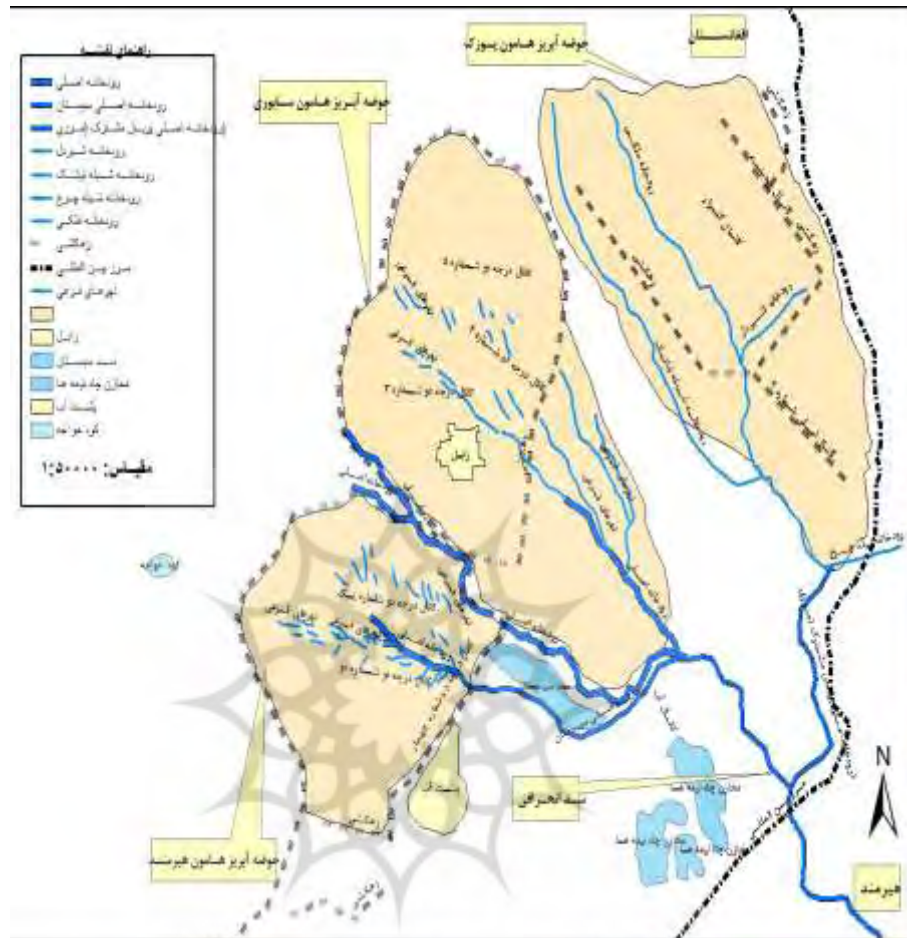
- Chambers, R. and Conway, G.R. ( ). *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the ۲۱st Century*, Institute of Development Studies DP : . University of Sussex, Brighton.
- Feldman, S. and Welsh, R. ( ). *Feminist knowledge claims, local knowledge and gender division of agricultural labor*: construction of a successor science. *Rural sociology*. ( )
- Gladwin, C. ( ). *Indigenous systems, the cognitive revolution, and agriculture decision-making*. *Agriculture and human value*, .
- Parrott, N. and Terry Marsden. ( ). *The real green revolution, Published Green peace Environment Trust*, Department city and regional planning, Cardiff University.
- Paul T.k. Lin, ( ). *Development Guided by values: Comments on China's Road and its Implications*, New York: The Free Press, p. .
- Rosset, et al. ( ). *Lessons from The green revolution*, Tikkum Magazine, Institute for Food and development policy.
- Schafer, J. ( ). *Utilizing indigenous agricultural knowledge in the planning of agricultural projects designed to aid small farmer*. In indigenous knowledge systems: implication for agriculture and international development. Edited by Warren, L. J. Iowa state university.

- Thrupp, L.A ( ). *Legitimizing local knowledge: Schematized packages or empowerment for third world people.* In D.Micheal Warren et al, Iowa state university research foundation.
- United nation ( ). *Report Of The United Nations Conference On Environment And Development.* (Rio de Janeiro, - June )

و تشکر فراوان از ارائه اطلاعات توسط عزیزان زیر در مصاحبه‌های انجام شده:

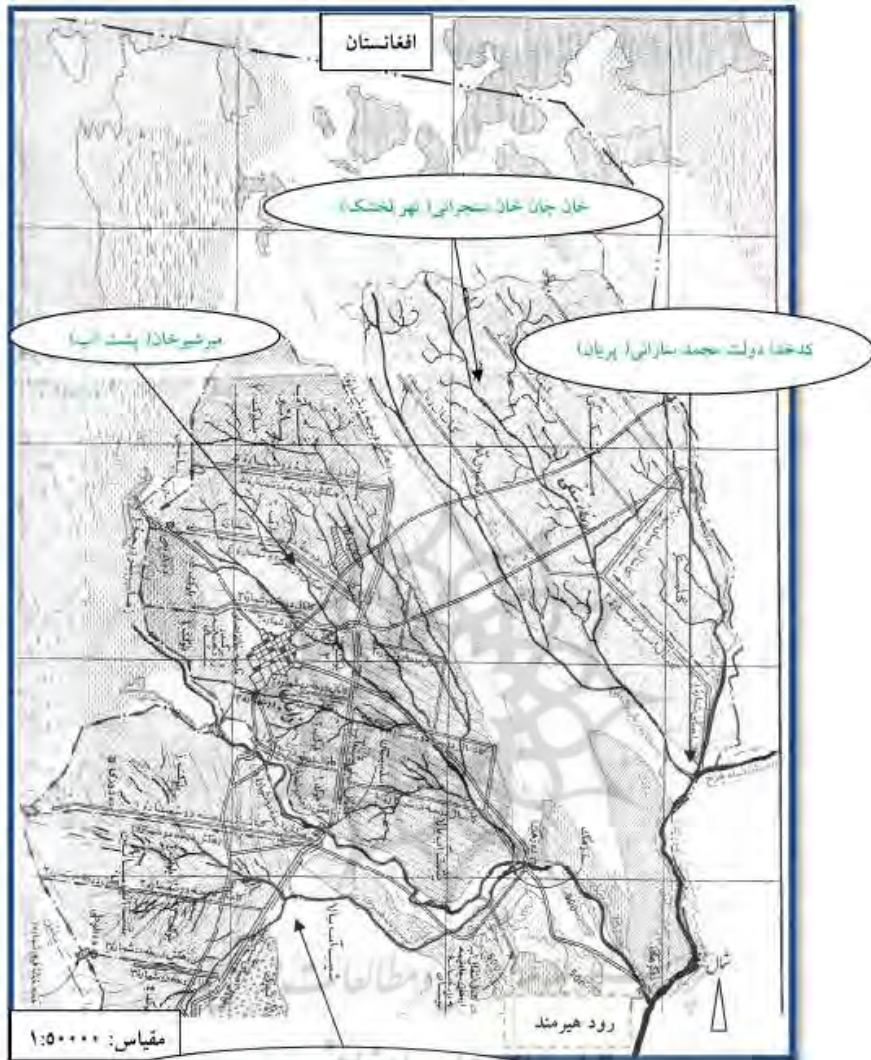
- مرحوم آقای ابراهیم خان پردلی (از فعالین حشر)
- جناب آقای مهندس علی خسروی مدیریت محترم اداره میراث فرهنگی زابل
- جناب آقای مزار گلستان، کارشناس بنیاد ایران شناسی، واحد سیستان
- جناب آقای دکتر طباطبائی عضو هیئت علمی گروه عمران دانشگاه زابل
- جناب آقای محمد علی مشتاقی از روستای علی جعفر زابل (از فعالین حشر)
- جناب آقای ابراهیم سیاه سر از روستای دهنو زابل (از فعالین حشر)

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

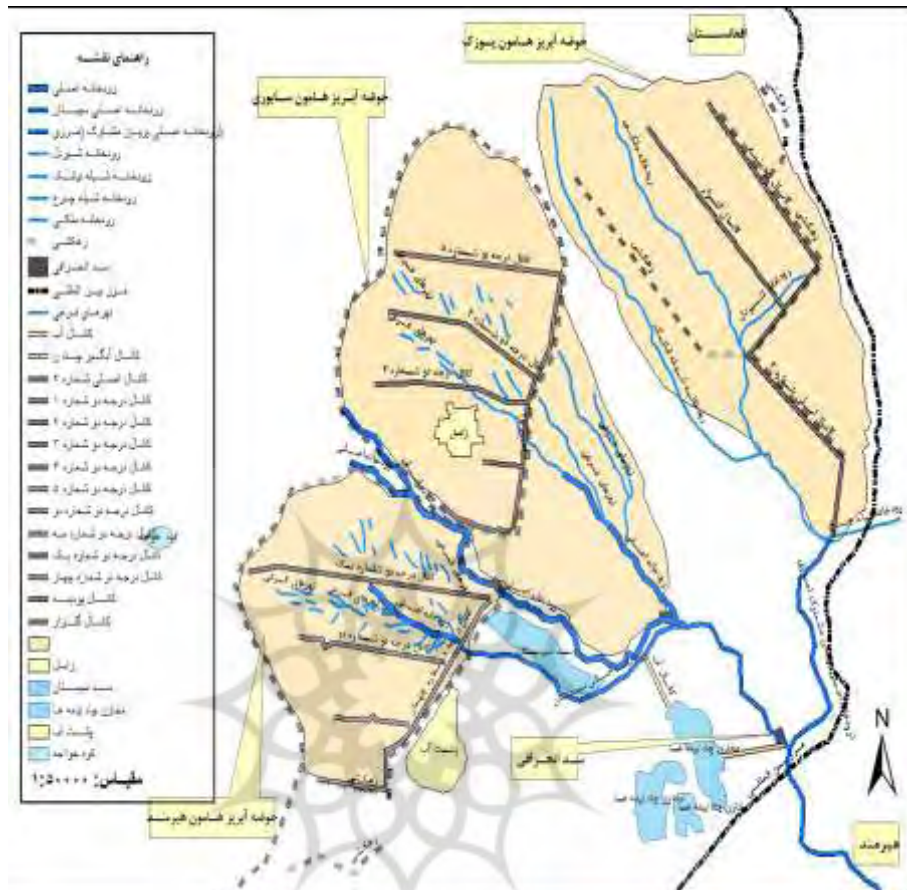


نقشه ۱- محدوده آبیاری و زهکشی هامون- دشت سیستان





نقشه ۲- حوزه آبیاری و لایروبی سرداران سیستان



شوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
نقشه ۳- شبکه گسترده آبیاری دشت سیستان  
پرتال جامع علوم انسانی