



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرجان

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences
and Natural Resources, Iran

سیزدهمین همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبریزگری

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

نقش دانش بومی در احیاء اکوسیستم‌های تخریب شده

نگین خاتونی^۱، مرتضی اکبری^{۲*}

۱- دانشجوی دکتری تخصصی احیاء اکوسیستم، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

neginkhatoony@gmail.com

۲*- دانشیار گروه مدیریت مناطق خشک و بیابانی، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

m-akbari@um.ac.ir

چکیده

امروزه، با گسترش فعالیت‌های انسانی (تکتونیک)، شدت تخریب سرزمین در مناطق خشک افزایش یافته است. از این میان، اندیشه علمی مبتنی بر طبیعت یا همان دانش بومی، توانسته است شکل‌های متنوعی از سازگاری و احیاء را نمایان سازد. نقش دانش بومی در احیاء اکوسیستم‌های تخریب شده، موجب شده است که معیشت و زیست جمعی در همه ابعاد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و محیطی شکل گیرد. بطوریکه، ضرورت آگاهی از شناخت تجربه و دانش کهن مردمان بومی که یکی از ارزشمندترین سرمایه‌های اجتماعی هر جامعه محسوب می‌شود، مقدمه‌ای برای دستیابی به اهداف ۱۷ گانه توسعه پایدار و نیز تضمین بقا و زنده‌مانی جمعیت‌های وابسته به خاستگاه این دانش است. روش‌های مبتنی بر دانش بومی در پروژه‌های احیایی، می‌تواند شکست را به موفقیت و آشفتگی محیطی را به امنیت و آرامش برای تمامی زیست‌مندان این مناطق تبدیل نماید. نتایج این مطالعه می‌تواند شکل‌دهنده و تسهیل‌کننده ارتباطات گروهی میان علم مدرن و سنت باشد.

واژه‌های کلیدی: زیست بوم، تخریب سرزمین، راهکارهای سنتی، توسعه پایدار، معیشت جمعی



13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینارمین همایش ملی سیستم‌های سطوح آبریزگیر باران

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام‌آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

۱- مقدمه

تغییر در محیط طبیعی موجودات زنده اعم از جانوران و گیاهان، به شرایط آب و هوایی و ساختار زمین‌شناسی منطقه بستگی دارد. به نحوی که ساختار فیزیکی و بیولوژیکی جامعه در پاسخ به شرایطی مانند؛ رطوبت، ارتفاع و نوع خاک تغییر می‌نماید و این نوع تغییر می‌تواند منجر به ایجاد یک مرز مشخص بین گونه‌های موجود و در نتیجه جوامع گردد. هرچند که در خیلی از موارد این تغییرات تدریجی است. اکولوژیست‌ها برای تعیین مرزهای طبیعی بین مناطق مختلف، از مرزهای قراردادی جغرافیایی که داخل هر کشور وجود دارند، پیروی نمی‌کنند. آنان هر منطقه‌ای را که دارای ویژگی‌های مشترک باشد، به عنوان یک منطقه اکولوژیکی منحصر به فرد طبقه‌بندی می‌کنند که در اصطلاح "بایوم" نامیده می‌شوند [1].

مناطق خشک و بیابانی مکانی‌هایی هستند با مشکلات محیطی چون؛ گرمای طاقت فرسا، سرمای شدید و نوع خاصی از شرایط هیدرولوژی، ژئومورفولوژی و استقرار سخت گیاهی، فرسایش‌های آبی و بادی، رسوب‌گذاری و طوفان‌های شن و ماسه و غیره است [2,3]. از این رو زندگی در این محیط، مردم بومی را به مردمانی سازگار، منعطف و خلاق مبدل ساخته است که به چگونگی زندگی و مدیریت منابع طبیعی حاصل از زیست‌بوم بیابانی بیشتر از هر متخصص دیگری، آگاه‌اند. مدیریت زیست‌بوم‌های پیچیده‌ای همچون مناطق خشک و بیابانی، نیازمند توجه به تمام فاکتورهای طبیعی و انسانی است [4,5].

سرزمین ایران، یکی از کشورهای با اقلیم خشک و نیمه خشک جهان محسوب می‌شود. از این رو گذر کمربند بیابانی از کشور موجب شده است که خشکی، یکی از ویژگی‌های دائمی آن باشد [6]. همچنین وجود تنوع آب و هوایی، ناهمگونی اقلیمی و نیز دخالت‌های انسانی علتی برای تغییر چهره یک اکوسیستم از شکل اولیه به اکوسیستمی تضعیف شده با افت پتانسیل رشد و زیست می‌باشد [7]. بدین ترتیب زیست‌بوم حاصل از محیط‌های خشک یا چهره و چشم‌انداز اصلی آن‌ها بیابان بوده که تاییدی بر موقعیت اقلیمی کشور ایران است و یا چهره تخریب شده یک زیست‌بوم مرتعی، کوهستانی، درختچه‌زار و غیره می‌باشد. بنابراین حفاظت، حمایت، احیاء و بهبود شرایط زیست بیابان‌ها بسیار حائز اهمیت بوده، زیرا اگر در جایگاه یک چشم‌انداز طبیعی که از تخریب‌های پیاپی حاصل نشده، در نظر گرفته شود [8]، کالاها و خدماتی را ارائه می‌دهد که نابودی آن یعنی شروع فقر، بیکاری، گرسنگی، شیوع بیماری، افزایش جرم و جنایت، کاهش میزان آب، تنزل کیفیت زندگی و نیز مهاجرت توسط مردم بومی خواهد بود.

دانش بومی جزو رکن‌های اصلی پروژه‌های احیاء اکوسیستم باشد چراکه تعیین میزان و چگونگی بهره‌برداری از منابع، مقابله با مخاطرات طبیعی، انتخاب راهکارهای مدیریت، اصلاح و احیاء، فقط و فقط در ترکیب با تجربه مردم بومی امکان پذیر خواهد بود [9]. ضرورت شناخت تجربه و دانش کهن مردمان بومی که یکی از ارزشمندترین سرمایه‌های اجتماعی هر جامعه محسوب می‌شود، مقدمه‌ای برای دستیابی به اهداف ۱۷ گانه توسعه پایدار [10] و نیز تضمین بقا و زنده‌مانی جمعیت‌های وابسته به خاستگاه این دانش است [11,12,13]. در واقع نقش دانش بومی را می‌توان عاملی کنترل‌گر بر میزان مداخلات و نگرش‌های سازه‌ای متخصصان در راستای اجرای پروژه‌های احیاء اکوسیستم دانست. برای نمونه در تحقیقات بسیاری چون [14,15] نشان داده شده است که مردمان بومی با توجه به موقعیت منطقه، مدیریت منابع آبی، روش‌های حفاظت از آب و خاک و مدیریت بهینه خاک را به بهترین شکل اعمال می‌کنند [16]. با این اوصاف معمولاً نتایج پروژه‌های احیاء اکوسیستم به علت ایجاد فاصله میان برنامه‌ریزان و دانش مردم بومی، نگاه از بالا به پایین، عدم ظرفیت‌سازی و غیره، حتی با وجود برنامه‌های توسعه‌ای و نیز سرمایه‌گذاری‌های بسیار و فعالیت‌های داوطلبانه، با شکست روبه رو شده است. بی‌توجهی به دانش بومی یعنی؛ عدم درک متقابل طرفین و عدم همکاری در



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سیندو، زمین، همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبریزش‌یاباران

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام‌آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

پایش و نظارت پیوسته در رابطه با اقدامات طرح‌های احیاء می‌باشد که خود علتی برای عدم موفقیت پروژه است [17]. در کل، این مطالعه امیدوار است به سوال اصلی «جایگاه و اهمیت دانش بومی در پروژه‌های احیاء زیست‌بوم مناطق خشک چیست؟» پاسخ داده و بر اهمیت پل سازی میان دانشگاه، دانش بومی و صنعت تاکید نماید.

۲- داده‌ها و روش‌شناسی

این مطالعه در زمره تحقیقات کیفی و مروری بوده و داده‌ها بر مبنای مطالعات منابع مختلف علمی معتبر همچون Google Scholar، ScienceDirect، SID و نیز اطلاعات حاصل از تجربه، گردآوری و تحلیل شده است. جهت طراحی و تجزیه و تحلیل اطلاعات از ابزارهای تحلیل داده چون؛ Maxqda و Vensim استفاده شد. بدین ترتیب یک ابرکلمات از راهکارهای احیاء بومی و نیز یک مدل سیستماتیک از ارتباطات پیچیده زیستی ارائه گردید.

۳- یافته‌ها

۳-۱. اهمیت و جایگاه دانش بومی

تاریخچه زندگی انسان بر روی کره زمین، نشان می‌دهد که مردم بومی تجربیات گسترده‌ای را طی مشاهده و آزمون خطا از محیط زندگی خود کسب کرده‌اند. تجربیات آن‌ها شامل ارزش‌ها، باورها، ابزارها، روش‌ها و آگاهی‌های محلی از فرهنگ و محیط زندگی شان است. این تجربه، منحصر به فرد بوده و می‌تواند از نسلی به نسل دیگر منتقل شود. در واقع این گنجینه ارزشمند از ارتباط میان انسان با محیط اطراف، روابط موجودات زنده بایکدیگر اما در مقیاس محدود و برگرفته از طبیعت شکل گرفته است [18]. این دانش شفاهی در ارتباط با مردم بومی، اصطلاحی چون دانش بومی را به ارمغان می‌آورد. [19] از این رو، تعاریف و مفاهیم متفاوتی از دانش بومی توسط متخصصان بیان شده است ولی به طور کلی قدمت و ماهیت این دانش، موجب شده است که از سایر دانش‌هایی که مراکز پژوهشی و تحقیقاتی ارائه می‌دهند، متمایز شود. در نتیجه دانش بومی، جامعه هدف خود را قادر می‌سازد تا به معیشت پایدار در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی در محیط خود نیز دست یابد.

مردم بومی در هر زیست‌بومی از جمله مرتعی، کوهستانی، بیابانی و غیره برای ایجاد زندگی پایدار، از منابع موجود در محیط زندگی خود به بهترین و معقولانه‌ترین شکل ممکن بهره می‌برند. بر این اساس، بهره‌وری از دانش بومی و کاربرد آن در توسعه و پیشرفت جوامع مخصوصاً جوامع مستقر در محیط‌های بیابانی، امری ضروری است. این دانش نقش برجسته‌ای در رشد و ارتقاء جایگاه مردم بومی داشته و به عنوان حلقه‌ی گمشده‌ای جهت رسیدن به توسعه پایدار و راهکاری اصیل در عصر تکنولوژی مطرح شده است [20].

ضرورت بهره‌گیری از این دانش عبارتند از، ۱. این دانش موجب موفقیت در پروژه‌های وابسته به محیط‌های طبیعی و نیازمند به سرمایه‌گذاری‌های فراوان است ۲. دانشی در دسترس، مقرون به صرفه و انعطاف پذیر می‌باشد ۳. متناسب ترین روش‌های حفظ کالاها و خدمات اکوسیستمی را ارائه می‌دهد ۴. اجرای روش‌ها و راهکارهای برگرفته از دانش بومی در ترکیب با پروژه‌های احیاء اکوسیستم، نیازمند آموزش نبوده و راه‌حل‌های آن مبتنی بر الگوی طبیعت است ۵. تعارض میان برنامه ریزان، مجریان، کارشناسان منابع طبیعی و محیط زیست و دولت را برای اجرای پروژه‌های مشارکتی به حداقل رسانده و اعتماد مردم بومی را جلب می‌کند و ۶. موجب کاهش پیامدهای آسیب شناختی در جریان توسعه می‌شود. بدین ترتیب با شناسایی و تدوین دانش بومی، زمینه‌های موفقیت بیشتر



سیزدهمین همایش ملی سیستم‌های سطوح آبرسانی

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences
and Natural Resources, Iran

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

در طرح‌های حفاظت، مدیریت، اصلاح، بهبود و احیاء شرایط زیستی مناطق تخریب شده فراهم شده، کاستی‌های علم نوین جبران و زمینه مشارکت‌های جمعی نیز فراهم می‌شود [21].

۲-۳. دانش بومی و سازگاری با شرایط کم‌آبی

آب به عنوان یک بستر حیات‌بخش و یک منبع طبیعی ذی‌قیمت جزو یکی از مهم‌ترین کالاها و خدمات اکوسیستمی محسوب می‌شود [22]. آب، یکی از عوامل مهم در جهت تداوم زندگی بشر [23] و رسیدن به توسعه پایدار در مقیاس‌های محلی، ملی و فرا ملی می‌باشد. از آنجاییکه در سرزمین‌های خشک و نیمه خشک چون کویر و بیابان، حیات و بقای زندگی مردم بومی به آب و آبیاری وابسته بوده و زندگی این جوامع به محیط، منابع طبیعی مخصوصاً آب و خاک متکی است، مدیریت آب به منزله پیچیده‌ترین منبع طبیعی در نظر گرفته می‌شود و نمی‌توان برای آن هیچ حد و مرزی قائل شد، چون تابع محدودیت‌های سیاسی و اداری خاصی نیست [24,25]. بنابراین، بررسی و تحلیل نظام مدیریت بومی منابع آب با رویکرد بومی که حاصل تجربه و اندیشه دیرین مردمان بومی بوده، حائز اهمیت است. این اندیشه ضمن تاکید بر خصوصیات اقلیمی [26]، باید به منظور بهره‌گیری از منابع قرضه محیطی به کار گرفته شود تا شناخت جامعی از محیط حاصل شده و بهبود شرایط زیستی محیط‌های بیابانی به حقیقت بپیوندد [27].

عوامل محدود کننده، موجب شکل‌گیری مجموعه راهکارها و رویکردهایی جهت سازگاری با محیط زندگی است. استفاده از دانش بومی و سنت‌های محلی در مدیریت شرایط زیستی بیابان، عامل پایداری منابع آبی به شمار می‌رود که بی‌تردید می‌توان بیان کرد در ارتقاء تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی برای روبه رو شدن با بحران‌های محیط زیستی از جمله کم‌آبی نیز موثر است [28,29]. برای نمونه آموزه‌ها و راهکارهای سنتی غنی شامل مجموعه‌ای از سازه‌های طبیعی، گیاهی، کشت و کار و تقویت خاک و پوشش گیاهی می‌شود که در شکل ۱ در قالب ابرکلمات نمایش داده شده است. در نتیجه این خلاقیت‌های شگفت‌انگیز موجب؛ ۱. هدایت و مدیریت آب ۲. سازگاری با تنش‌های محیطی و اقلیمی ۳. مقابله با فرسایش بادی و آبی ۴. تقویت آب‌های زیر زمینی ۵. بهره‌برداری چند منظوره از زیست‌بوم بیابانی ۶. رونق اقتصاد محلی ۷. افزایش هم‌دلی و مشارکت جمعی ۸. حفظ چشم انداز طبیعی بیابان و غیره می‌شود [30,31].



شکل (۱) - راهکارهای بومی احیاء اکوسیستم‌های تخریب شده در مناطق خشک



13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینار، همایش ملی سامانه های سطوح را بگیر باران

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی و ارتقای تاب آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

۳-۳. دانش بومی و توسعه اقتصادی و نوآوری

بهره گیری از دانش بومی ضمن کاهش هزینه ها، موجب افزایش توانایی جوامع محلی نیز می گردد. در واقع دانش بومی پتانسیل بالایی برای توسعه معیشت جوامع بومی با تاکید بر توسعه پایدار دارد [32] بدین سان، استفاده آگاهانه از روش ها و فنون توسعه مطابق با شرایط جامعه محلی موجب پیوند دانش مدرن و دانش بومی شده و نیز جلب مشارکت مردمی برای شکل گیری یک جریان توسعه درونزا، برونزا و پایدار خواهد شد. از این رو برای اجرای پایدار پروژه های احیاء بیابان با هدف بهبود شرایط زیستی بیابان، نیازمند توجه به بومی بودن سیاست های اتخاذ شده و تناسب آن با ساختارهای فرهنگی- اجتماعی و البته اقتصادی کشور است [33] بر همین اساس از بعد اقتصادی، ابزارهای تولید، کمبود کالا و نیازهای نامحدود بشر با تخصیص بهینه کالاها و تولیدات طبیعی در نظر گرفته می شود و معیشت مردم بومی با توجه به شکل سنتی زندگی، حفظ خواهد داشت [34].

دانش بومی جوامعی که در محیط های خشک و بیابانی زندگی می کنند به گونه ای است که در چرخه تولیدات دامی و کشاورزی نوآوری های متفاوتی را رقم می زنند. مردمان بومی به واسطه سبک زندگی شان تجربیاتی را کسب کرده اند [35] که از ارتباط آن با علم مدرن و محیط های دانشگاهی، می توان مشاغل مختلف و روش های متفاوتی از درآمدزایی را مطابق با شکل ۲ به دنیا معرفی نمود [36]. این پدیده، درآمد مستقیم مردمان بومی را برای گذران زندگی ناکافی دانسته و درآمد غیر مستقیم را راهی برای ممانعت از مهاجرت روستاییان، ایجاد انگیزه و لقاء حس مهم بودن به مردمانی با کمترین امکانات دانسته است. از این رو، اگر این چنین پیوندی میان دانش بومی و علم مدرن شکل گیرد، قطعاً زمینه های همکاری های گسترده تری در سطوح ملی و بین المللی (صادرات داخلی و خارجی) رخ خواهد داد و همچنین حمایت از این مجموعه اقدامات موجب می شود که کم توجه ترین و کم امکانات ترین زیست بوم (بیابانی) به قطب گردشگری در کشور تبدیل گردد. در نتیجه بومی سازی تکنولوژی باید یکی از اهداف توسعه در مناطق بیابانی باشد.

جدول (۱) - مشاغل و اقتصاد محلی مناطق خشک و بیابانی

| رایج ترین شغل مردم بومی | درآمد مستقیم | نوآوری و درآمد غیر مستقیم |
|-------------------------|--|---|
| دامداری و دام پروری | فروش لبنیات و گوشت | تولید پوشاک |
| زراعت و کشاورزی | فروش صیفی جات - تامین خوراک انسان و دام | مصارف اعتقادی و درمانی |
| طب سنتی | بهداشت و درمان (شکسته بند و...) | کارگاه های آموزشی - ارتباط با دانشگاه |
| فروش محصولات گیاهی | فروش گیاهان دارویی - عرقیات گیاهی، کرم، دمنوش، جوشانده، پودر، پماد، روغن، ضماد، تنتور، بخور، استحمام و چاشنی، تزئینی | طرح های دانشگاهی - همکاری با بخش های پزشکی و داروسازی (ساخت قرص، ژل و شربت و...)، توسعه گردشگری پزشکی، صادرات گیاهان دارویی |
| مقنی آب | تعیین حق آبه مردم بومی | پرورش ماهی و جلبک، گردشگری آبی، آب درمانی |
| صنایع دستی | سفالگری، حصیربافی، بافندگی، گلیمبافی، نقاشی | ساخت نمادهای طبیعی معرف منطقه بیابانی، دوخت لباس های محلی با طرح های بومی، ایجاد مکان های بوم گردی |
| زنبورداری و تولید عسل | فروش عسل | ارائه تجارب درمانی و همکاری با دانشگاه |
| باغداری | فروش میوه جات | فروش خشکبار |

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

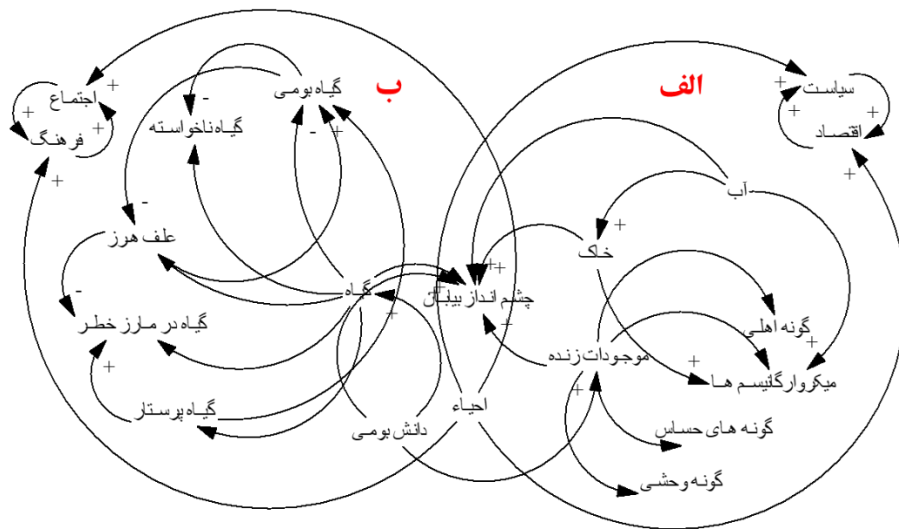
آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

| | | |
|--|--------------------------------|------------|
| همکاری با اداره منابع طبیعی و محیط زیست، تسهیل گردشگری | - | حمل و نقل |
| - | وابسته به توانایی | کارگری |
| ساخت بناهای نمادین | وابسته به توانایی | بنایی |
| - | - | نجاری |
| اجرای طرح‌های مشارکت محور | وابسته به وظایف و موقعیت منطقه | دهیار |
| ماهگیری، همکاری با رشته‌های شیلات و صادرات | فروش ماهی | پرورش ماهی |
| شیرینی محلی و صادرات | پخت نان | نانوایی |

۳-۴. دانش بومی و احیاء زیست‌بوم‌های تخریب شده

دانش بومی علمی است که خاستگاه آن طبیعت است. این دانش متناسب با نوع اقلیم و منطقه می‌تواند بسیار متفاوت عمل نموده و شکل‌های متنوعی از سازگاری را نمایان سازد [37] نقش آفرینی دانش بومی در چشم‌انداز بیابانی موجب شده است که معیشت جمعی در همه ابعاد اجتماعی- فرهنگی، اقتصادی، سیاسی و محیط‌زیستی شکل بگیرد. جایگاه دانش بومی از بعد اجتماعی- فرهنگی شامل؛ مشارکت‌های مردمی، برگزاری آیین‌ها و سنت‌های اعتقادی، شب نشینی‌ها و طالع بینی و مجموعه فعالیت‌های داوطلبانه می‌باشد. از بعد اقتصادی و سیاسی نیز شامل؛ توسعه گردشگری [38] رصد ستارگان، قانون گذاری‌های وابسته به اختیارات، حل اختلاف زمین‌های مشاع، تعیین فصل چرا و غیره بوده و از بعد محیط زیستی هم شامل، بررسی ارتباطات میان تمام موجودات زنده اعم از گیاهان، میکروارگانیسم‌ها، جانوران و انسان می‌باشد. از این رو، طراحی یک مدل سیستمی از ارتباطات هم‌افزا با استفاده از رویکرد تفکر سیستمی در یک اکوسیستم [39]، موجب حفظ تعادل محیط زیست، حفظ اندیشه و باورهای دیرین و نیز ثبت میراث قومی و شیوه زندگی از طریق ضبط حافظه جمعی خواهد شد.



شکل (۲) - مدل سیستماتیک گوی‌های تعادل طبیعی



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینار، همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبرسانی

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

اهداف علم احیاء اکوسیستم در رابطه با تمامی زیست‌بوم‌ها به گونه‌ای است [40] که کوچک‌ترین موجود زنده در آن اکوسیستم و نیز بیرون از محیط آن اکوسیستم را وابسته و موثر در موفقیت پروژه‌های احیاء در راستای بهبود شرایط زیست می‌داند. از این رو، باتوجه به شکل ۲-ب، وجود گونه‌های بومی موجب کاهش گیاهان ناخواسته شده که همزمان می‌تواند با علف‌های هرز نیز مقابله نماید و بالعکس زنده‌مانی علف‌های هرز موجب نابودی گونه‌های نادر شده و چهره یک اکوسیستم را تغییر خواهد داد [41].

قسمت ۲-الف در راستای تکمیل بخش ب نیز نشان می‌دهد که فراهم شدن شرایط مناسب برای گونه‌های حساس، برابر است با فراهم شدن شرایط زیست برای تمامی جانوران که این یعنی، خاک در بهترین حد خود با بالاترین بهره‌وری، آب به میزان نیاز و زندگی میکروارگانیسم‌های خاک نیز در جریان است. حال اگر دو گوی بزرگ تعادلی گیاهی و جانوری (الف و ب)، مکمل یکدیگر در نظر گرفته شود، مشخص می‌شود که اگر حضور دام مدیریت نشود، جانداران غیربومی در محیط تکثیر شود و یا حضور شکارچیان تک بعدی (گیاه خوار، گوشت خوار و بذرخوار) نه صرفاً گرده افشان‌ها افزایش یابد، شاهد اثرگذاری منفی در حلقه تعادلی گیاهی (ب) و شکل‌گیری اثرات فزاینده منفی در حلقه (الف) خواهید شد و نیز چرای بی‌رویه، له شدن گیاهان، نابودی بانک ژن گیاهی از مضرات آن خواهد بود. بدین ترتیب، بازیگران فضاهای سیاستی - اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در هر گوشه از گوی‌های تعادلی با ایجاد سرمایه‌گذاری‌های ملی و بین‌المللی، ایجاد قوانین و رویه‌های تسهیلاتی و نیز تبادل اندیشه و تزریق همدلی و همیاری، مشارکت مردم بومی را جلب نموده و این در صورتی است که ارتباط دانشگاه با مردم بومی بیشتر شده و نقش آن‌ها در پروژه‌های احیاء پررنگ‌تر گردد. در کل اصلاح و بهبود شرایط زیست گیاهان و جانوران، مطمئناً شروعی برای بهبود معیشت زندگی مردم بومی بوده و معیشت جمعی را معنا خواهد بخشید.

۳-۵. دانش بومی، مدیریت و بهره‌برداری

تخریب سرزمین توسط ترکیبی از عوامل طبیعی و انسانی رخ می‌دهد که در طول زمان، تغییر می‌کنند و از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوت‌اند. از عمده عوامل طبیعی؛ عوامل اقلیمی، توپوگرافی، زمین‌شناختی، موقعیت‌های اقیانوسی و قاره‌ای می‌باشند که در این میان می‌توان به نقش و فعالیت دوگانه انسان در توسعه و یا تخریب اکوسیستم اشاره نمود. شکل ۳ دو رویکرد انسانی در تسریع و یا جلوگیری تخریب محیط را نشان می‌دهد. در بخشی از این شکل فعالیت انسان به صورت چرای بیش از حد، کشت مستمر و طولانی بدون آیش، کاهش پوشش گیاهی، افزایش شوری در خاک و تشدید فرسایش به همراه عوامل طبیعی مانند تغییر اقلیم و خشکسالی باعث کاهش توان بیولوژیک اکوسیستم و در نهایت افزایش فقر و مهاجرت می‌گردد (روند ماریچی رو پائین از عملکرد نابخردانه انسان). اما در بخش دیگر از شکل زیر به نقش مثبت انسان در توسعه اکوسیستم اشاره دارد، به نحوی که با توسعه تولیدات دامی و محصولات زراعی، مدیریتی اصولی استفاده از خاک، آب و حفظ مراتع، باعث کاهش شوری خاک و کاهش شدت فرسایش می‌گردد. این دو جریان در واقع دو رویکرد انسان در برخورد با شرایط محیطی است [42].



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

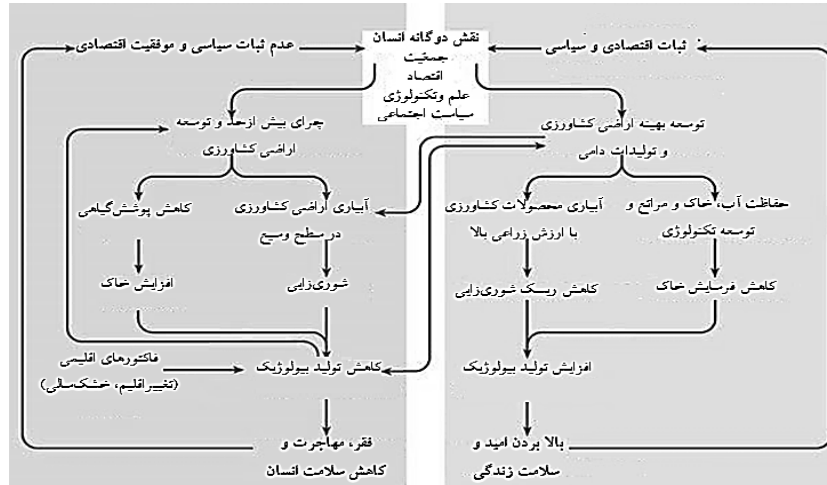
13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینار، همایش ملی سامانه های سطوح آبریزگی باران

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی و ارتقای تاب آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳



شکل (۳) - نمودار جریان‌ی اجزای نقش دو گانه فعالیت‌های انسانی در گسترش و یا جلوگیری از تخریب سرزمین

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

دستاوردهای این تحقیق، تنها بخش کوچکی از اهمیت حضور مردم بومی در زیست‌بوم‌های مناطق خشک مانند بیابانی را گوشزد نموده و جایگاه آنان را به واسطه علم بی‌بدیل و ارزشمندشان در پروژه‌های احیاء اکوسیستم مشخص تر می‌نماید. نتیجه نقش‌آفرینی‌های وابسته به دانش مردم بومی در زیست‌بوم‌های مناطق خشک چون بیابان، خبر از نگهداری و حفاظت از منابع طبیعی به عنوان افتخارات پیشینه‌ما می‌دهد، موفقیت طرح‌های توسعه‌ای را در گرو مشارکت مردم بومی بیان می‌کند و زندگی مردم خارج از محیط‌های طبیعی را نیز وابسته به آن می‌داند. بدین ترتیب شناسایی نیازها، مسائل، مشکلات و ارتباطات موثر با محیط پیرامون تنها از طریق مردم بومی حاصل خواهد شد. از این رو، پیشنهاد می‌شود دانش‌بومی به علت سازگاری و انطباق با شرایط زیستی، در پروژه‌های احیایی وارد شود تا بتوان زمینه‌های همکاری‌ها گسترده ملی، بین‌المللی، میان‌رشته‌ای، سرمایه‌گذاری‌های هدفمند، اشتغال‌زایی‌های چندبعدی، نوآوری، کاهش فشار بر عرصه‌های طبیعی، رونق اقتصادی شهری و روستایی و از همه مهم‌تر ثبت این تاریخچه کهن بر گرفته از دل طبیعت را از طریق علمی چون اتنوبوتانی به سرانجام رساند [43].

لذا، این مطالعه بر این باور است که مجموعه سودمندی‌هایی در دل مناطق خشک و نیمه خشک نهفته است که مورد بی‌مهری انسان قرار گرفته و زیست‌بوم بیابانی را چهره تخریب شده طبیعت می‌داند. انسان امروزی، گاهی این خلقت (چشم‌انداز بیابانی) که جزئی از زیبایی‌های طبیعت است را در پایین‌ترین سطح بهره‌روی از نظر کالاها و خدمات تقسیم‌بندی می‌کند و این بخش از اکوسیستم‌های زمینی را از نظر احیاء و حفاظت جزو کم‌اولویت‌ترین مناطق در نظر می‌گیرد. احتمالاً دیدگاه فوق در این فضا معنا باید که گفته می‌شود؛ بیابان بسیار شبیه به انسان است، انسانی تنها، تنهایی پر از رمز و راز و در این رابطه چه زیبا می‌گوید همیلتون « بر روی زمین چیزی بزرگ‌تر از انسان نیست و در انسان چیزی بزرگ‌تر از فکر او نیست » شاید بد نباشد که لایه‌های خاک بیابان را ورق زد و دوباره شعر مقاومت و پایداری آن را از دل زندگی مردمان بومی سرود تا پاسخی باشد به سخن دلنشین سینا بهم‌نش « دست‌انم بوی گل می‌داد و به جرم چیدن گل به کویر تبعیدم کردند و یک نفر نگفت شاید گلی کاشته باشم » تا بدانیم که یادگارها،



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینارمین همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبریزهای کشاورزی

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام‌آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

اندیشه‌های خلاق، سازگاری‌های بالاجبار و شکوفایی‌های رنگین در چهره‌هایی غمگین، همه و همه از دل این زیست‌بوم خارق‌العاده به حقیقت پیوسته و در عالم بی‌رنگی، رنگ پاش جهان آنانی است که زندگی‌شان وابسته به این مرز و بوم است.

۵- فهرست منابع

- [1] Harris N. 2003 Atlas of the World's Deserts. New York, NY: Taylor and Francis Group. 193 pages.
- [2] خاتونی، نگین و اکبری، مرتضی (۱۴۰۳). نقش فناوری‌های تقویت بذر در احیاء اکوسیستم‌های زمینی؛ زیست‌بوم بیابانی. اولین کنگره بین‌المللی احیاء بوم‌شناختی بر پایه طبیعت (با تأکید بر صیانت از شتر دوکوهانه)، ۱۰-۱.
- [3] Whitford, W. G., Duval, B. D. (2019). Ecology of desert systems. Academic Press. 343 pages.
- [4] اکبری، مرتضی، طالبان فرد، علی اصغر، پاکدین، مهسا و شاهرخی، مریم (۱۴۰۳). تدوین و اولویت‌بندی استراتژی‌های مدیریتی خطر بیابان‌زایی با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو در استان خراسان رضوی. مهندسی اکوسیستم بیابان، دوره ۱۲، شماره ۳۹، صفحات ۱-۲۲.
- [5] Akbari, M., Alizadeh Noughani, M. (2024). Early warning systems for desertification hazard: a review of integrated system models and risk management. Model. *Earth Syst. Environ.* 10(4), 4611–4626.
- [6] برزگر، مریم، قربانی، مهدی، حسن‌زاده، علیرضا و حسینی گریز، عبدالواحد (۱۳۹۷). تحلیل دانش بومی و ابتکارات محلی سازگار در مدیریت منابع آب (منطقه مورد مطالعه: دشت گزیر). پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، دوره ۸، شماره ۲، صفحات ۱-۲۵.
- [7] Van Dijk, A. I., Beck, H. E., Crosbie, R. S., De Jeu, R. A., Liu, Y. Y., Podger, G. M., Viney, N. R. (2013). The Millennium Drought in southeast Australia (2001–2009): Natural and human causes and implications for water resources, ecosystems, economy, and society. *Water Resources Research*, 49(2), 1-17.
- [8] اسکندری دامنه، حامد، برجی، مسلم و قربانی، مهدی (۱۳۹۴). ابتکارات محلی و دانش بومی در مدیریت اجتماع محور منابع آب (منطقه مورد مطالعه: روستای روزکین، بخش ساردوئیه، شهرستان جیرفت). منابع طبیعی ایران، دوره ۷۱، شماره ۲، صفحات ۱-۲۲.
- [9] خاتونی، نگین (۱۴۰۳). بررسی و تحلیل پژوهش‌های مرتبط با مفاهیم اکوسیستم و احیاء در ایران. مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی، دوره ۳، شماره ۲، صفحات ۱-۱۳.
- [10] Kohsaka, R., Rogel, M. (2021). Traditional and local knowledge for sustainable development: Empowering the indigenous and local communities of the world. In *Partnerships for the Goals*, 1, 1-13.
- [11] جمعه پور، محمود (۱۳۹۳). بومی‌سازی در عرصه توسعه روستایی و نقش دانش بومی در فرآیند آن. دانش‌های بومی ایران، دوره ۱، شماره ۲، صفحات ۱-۳۰.
- [12] کفاش، حسین، طالبی، مصطفی و رحیمی، حسین (۱۳۹۷). نقش دانش بومی در پایداری منابع آب در جنوب خراسان رضوی مطالعه موردی: شهرستان بجستان. دانش‌های بومی ایران، دوره ۵، شماره ۱۰، صفحات ۱-۵۳.



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سومین همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبریزهای کشاورزی

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

- [13] عربیون، ابوالقاسم (۱۳۸۵). دانش بومی: ضرورتی در آفرینند توسعه و ترویج. روستا و توسعه، دوره ۹، شماره ۱، صفحات ۱۳۶-۸۱.
- [14] شاطری، مفید؛ مکانیکی، جواد و آرزومندان، راضیه (۱۳۹۰). «کارکردهای اجتماعی- فرهنگی وقف و نظام مدیریت سنتی آب در قنات بلده فردوس»، همایش بین‌المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد: مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، ۱-۱۱.
- [15] وزین، نرگس و رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۹۱). نقش دانش بومی در حفاظت از منابع آب و خاک از دید روستائیان: مطالعه موردی بخش خورش رستم، شهرستان خلخال. روستا و توسعه، دوره ۱۵، شماره ۴، صفحات ۲۶-۱.
- [16] مرادی، فاطمه، شاطری، مفید و مکانیکی، جواد (۱۴۰۱). نقش دانش بومی در مدیریت منابع آب مورد مطالعه دهستان شاسکوه شهرستان زیرکوه. دانش‌های بومی ایران، دوره ۹، شماره ۱۸، صفحات ۳۹-۱.
- [17] حیاتی، ماندانا، جوکار، عبدالرسول و ابراهیمی، سعیده (۱۳۹۸). مستندسازی دانش تجربی آب: رویکردی عملیاتی به فرآیند مدیریت دانش طرح‌های توسعه منابع آب و سازه‌های تاریخی آبی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، دوره ۹، شماره ۱، صفحات ۲۴۲-۲۶۱.
- [18] Thompson, K. L., Lantz, T. C., Ban, N. C. (2020). A review of Indigenous knowledge and participation in environmental monitoring. *Ecology & Society*, 25(2), 1-27.
- [19] خاتونی، نگین و کلاهی، مهدی (۱۴۰۰). دانش بومی، دانشی برای توسعه (مطالعه اهمیت اتنوبوتانی). سومین همایش ملی توسعه پایدار روستایی در برنامه هفتم توسعه کشور، ۹-۱.
- [20] Ajani, Y. A., Oladokun, B. D., Olarongbe, S. A., Amaechi, M. N., Rabi, N., Bashorun, M. T. (2024). Revitalizing Indigenous Knowledge Systems via Digital Media Technologies for Sustainability of Indigenous Languages. *Preservation, Digital Technology & Culture*, 53(1), 35-44.
- [21] Fletcher, M. S., Hamilton, R., Dressler, W., Palmer, L. (2021). Indigenous knowledge and the shackles of wilderness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(40), 1-23.
- [22] Khatoony, N., Kolahi, M., Fisher, J. (2021). Economic Evaluation of Rangelands. The 1st International and the 8th National Conference on Rangeland Management in Iran, 1- 4.
- [23] خاتونی، نگین و کلاهی، مهدی (۱۴۰۰). بررسی نقش و کارکرد مراتع در زمینه آب. آب و توسعه پایدار، دوره ۸، شماره ۲، صفحات ۱۴-۱.
- [24] Caretta, M. A., Morgan, R. A. (2021). Special Issue on Indigenous knowledge for water-related climate adaptation. *Climate and Development*, 13(9), 761-765.
- [25] Latulippe, N., Klenk, N. (2020). Making room and moving over: knowledge co-production, Indigenous knowledge sovereignty and the politics of global environmental change decision-making. *Current opinion in environmental sustainability*, 42(2), 7-14.



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گorgan

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

سینار همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبریز پایدار

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

[26] Nakashima, D., Krupnik, I. (Eds.). (2018). Indigenous knowledge for climate change assessment and adaptation (Vol. 2). Cambridge University Press. 29 pages.

[27] لطیفی، غلام‌رضا و محمدشهری، وحدان (۱۳۹۶). مدیریت بومی منابع آب در منطقه کاشان. دانش‌های بومی ایران، دوره ۶، شماره ۱۲، ۵۵-۱.

[28] Shin, S., Aziz, D., El-Sayed, M. E., Hazman, M., Almas, L., McFarland, M., Burian, S. J. (2022). Systems thinking for planning sustainable desert agriculture systems with saline groundwater irrigation: a review. *Water*, 14(20), 1-20.

[29] Zhang, J., Li, J., Yang, X., Yin, S., Chen, J. (2022). Rural social-ecological systems vulnerability evolution and spatial-temporal heterogeneity in arid environmental change region: A case study of Minqin Oasis, northwestern China. *Applied Geography*, 145, 102747 pages.

[30] ابراهیمی، محمدصادق و ترابی، علی (۱۳۹۹). احیاء دانش بومی برداشت سنتی آب کشاورزی (گاوچاه) در ایران، الگویی کارآفرینانه. دانش‌های بومی ایران، دوره ۶، شماره ۱۲، صفحات ۴۰-۱.

[31] صادقی زاده بافنده، شهرزاد، میرهاشمی دهکردی، سیده سیمین و میان‌آبادی، حجت (۱۳۹۸). واکاوی شاخص‌های حکمرانی خوب در دانش بومی قنات قصبه گناباد. دانش‌های بومی ایران، دوره ۶، شماره ۱۲، صفحات ۳۳-۱.

[32] Estrada, A., Garber, P. A., Gouveia, S., Fernández-Llamazares, Á., Ascensão, F., Fuentes, A., Volampeno, S. (2022). Global importance of Indigenous Peoples, their lands, and knowledge systems for saving the world's primates from extinction. *Science advances*, 8(31), 1-19.

[33] Liu, Q., Zhang, Q., Yan, Y., Zhang, X., Niu, J., Svenning, J. C. (2020). Ecological restoration is the dominant driver of the recent reversal of desertification in the Mu Us Desert (China). *Journal of Cleaner Production*, 13(3), 1-17.

[34] شجاعی اصل، سارا (۱۳۹۴). اقتصاد مقاومتی، علم بومی. همایش ملی اقتصاد مقاومتی "چالش‌ها، واقعیت‌ها، راهکارها، ۱۵-۱.

[35] Tomateo, C. (2021). Indigenous land systems and emerging of Green Infrastructure planning in the Peruvian coastal desert: tensions and opportunities. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 23(5), 1-17.

[36] Adeyeye, B. A., Mason, J. (2020). Opening futures for Nigerian Education-integrating educational technologies with indigenous knowledge and practices. *Open Praxis*, 12(1), 27-37.

[37] Bronen, R., Pollock, D., Overbeck, J., Stevens, D., Natali, S., Maio, C. (2020). Usteq: integrating indigenous knowledge and social and physical sciences to coproduce knowledge and support community-based adaptation. *Polar Geography*, 43(2-3), 188-205.

[38] خاتونی، نگین و کلاهی، مهدی (۱۳۹۸). اقتصاد اکوتوریسم. همایش ملی توسعه پایدار (بارویکرد فرصت‌ها و چالش‌های سرمایه گذاری در منطقه ترشیز)، ۹-۱.



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences
and Natural Resources, Iran



سومین همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبرسانی

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام‌آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

[39] خاتونی، نگین و کلاهی، مهدی (۱۴۰۲). کاربرد پویایی شناسی سیستمی در پروژه‌های احیاء اکوسیستم، سومین کنفرانس بین‌المللی تفکر سیستمی در عمل، ۱-۱۲.

[40] Alexander, S., Aronson, J., Whaley, O., Lamb, D. (2016). The relationship between ecological restoration and the ecosystem services concept. *Ecology and society*, 21(1), 1-9.

[41] شیرانی، مینا و ایزدی جیران، اصغر (۱۳۹۸). پژوهشی بر دانش بومی سفال «کلپورگان». دانش‌های بومی ایران، دوره ۵، شماره ۱۱، صفحات ۳۸-۱.

[42] اکبری، مرتضی، (۱۳۹۵). ارزیابی سیستم پیش‌آگاهی خطر بیابان‌زایی (منطقه مورد مطالعه: مناطق نیمه بیابانی غرب استان گلستان)، رساله دکتری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۴۰۳ صفحه.

[43] Kumar, A., Kumar, S., Komal, Ramchiary, N., Singh, P. (2021). Role of traditional ethnobotanical knowledge and indigenous communities in achieving sustainable development goals. *Sustainability*, 13(6), 1-14.



13th National Conference on Rainwater Catchment Systems

Nov 20-21, 2024, Gorgan University of Agricultural Sciences
and Natural Resources, Iran



سیندهمین همایش ملی
سیستم‌های سطوح آبرسان

آب باران: فرصتی برای حکمرانی مشارکتی
و ارتقای تاب‌آوری و سازگاری در برابر تغییرات محیطی

سی‌ام آبان و یکم آذرماه ۱۴۰۳

The Role of Indigenous Knowledge in the Restoration of Degraded Ecosystems

Negin Khatoony¹, Morteza Akbari^{2*}

1- PhD Student in Ecosystem Restoration, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. neginkhatoony@gmail.com

2*- Associate Professor, Department of Desert and Arid Zones Management, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran. m-akbari@um.ac.ir

Abstract

Today, with the expansion of human activities (tectonics), the intensity of land degradation in dry areas has increased. Among these, scientific thought based on nature or native knowledge has been able to show various forms of adaptation and revival. The role of indigenous knowledge in the restoration of destroyed ecosystems has led to the formation of livelihood and community life in all socio-cultural, economic, political and environmental dimensions. Therefore, the need to recognize the long-standing experiences and knowledge of indigenous people, which is considered one of the most valuable social assets of any society, is a prelude to achieving the 17 goals of sustainable development and ensuring the survival of populations dependent on the origin of this knowledge. Methods based on indigenous knowledge in restoration projects can turn failure into success and environmental chaos into security and peace for all the residents of these areas. The results of this study can shape and facilitate group communication between modern science and tradition.

Keywords: Biomes, Land degradation, Traditional solutions, Sustainable development, Collective livelihood