

تنظیم برنامه تعادلی بهره‌برداری از منابع محیطی در حوزه آبخیز بجستان

محمد محمدی، کارشناس ارشد مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان خراسان

چکیده:

حدود ۷۰ درصد ایران را مناطق خشک و بیابانی تشکیل می‌دهند. وسعت اراضی بیابانی و کمبود منابع محیطی سبب گردیده که مدیریت منابع در این مناطق ارزش مضاعف پیدا کند. حرفه اصلی ساکنان مناطق خشک کشورمان، بیشتر دامداری و زراعت است. محدودیت منابع آب و خاک جهت تأمین کامل احتیاجات جمعیت ساکنن ایجاب می‌کند که برنامه‌های مدیریتی مناسب با توان محیط برای اینگونه نقاط تهیه و تنظیم گردند. در این برنامه‌ها بایستی با کاهش فشار بهره‌برداری از آب، خاک و پوشش گیاهی؛ به سمت گسترش راههای کسب معیشت اهالی و افزایش سطح درآمد از طرق مختلف گام برداشت. در مراتع بیابانی به دلیل کمبود تولید علوفه، به‌طور معمول فشار چرا زیاد است و از سوی دیگر اراضی وسیع و لخت یا دارای پوشش گیاهی اندک، کارشناسان را به سمت ایجاد زمینه‌های متنوع و در بعضی موارد بکر، در راه درآمدزایی برای ساکنان این مناطق سوق می‌دهد.

در این تحقیق با استفاده از منابع اطلاعاتی کتابخانه‌ای، ماهواره‌ای و بازدیدهای میدانی، برنامه مدیریتی حوضه خشک و بیابانی بجستان و فردوس در مرکز استان خراسان، به وسعت حدود ۹۶۵ هزار هکتار، در مقیاس ۱:۲۵۰/۰۰۰ ارائه گردیده است. در ارائه الگوی مدیریتی پیشنهادی سعی گردیده است که حداکثر بهره‌وری از منابع محیطی بعمل آید. طبق نتایج بدست آمده، در ۳۵ درصد اراضی شامل مناطق

کویری و بدون پوشش گیاهی، «ایجاد تأسیسات زیربنایی جهت گردشگری گسترده»، در ۳۲ درصد اراضی. «خصوصی سازی مراتع-ایجاد تأسیسات زیربنایی جهت گردشگری گسترده»، در ۱۴ درصد اراضی «کنترل چرا-خصوصی سازی مراتع- معدنکاوی»، در ۷ درصد اراضی. «فرق-خصوصی سازی مراتع-معدنکاوی، در ۵ درصد اراضی. «به زراعی و افزایش بازده مصرف آب» و در ۷ درصد باقیمانده نیز الگوهای مدیریتی «حفاظت از وضع موجود-کنترل چرا- «خصوصی سازی مراتع»، حفاظت از وضع موجود، فرق، معدنکاوی. «ترویج صنایع دستی، صنایع تبدیلی کشاورزی و نوغانداری» و غیره پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی:

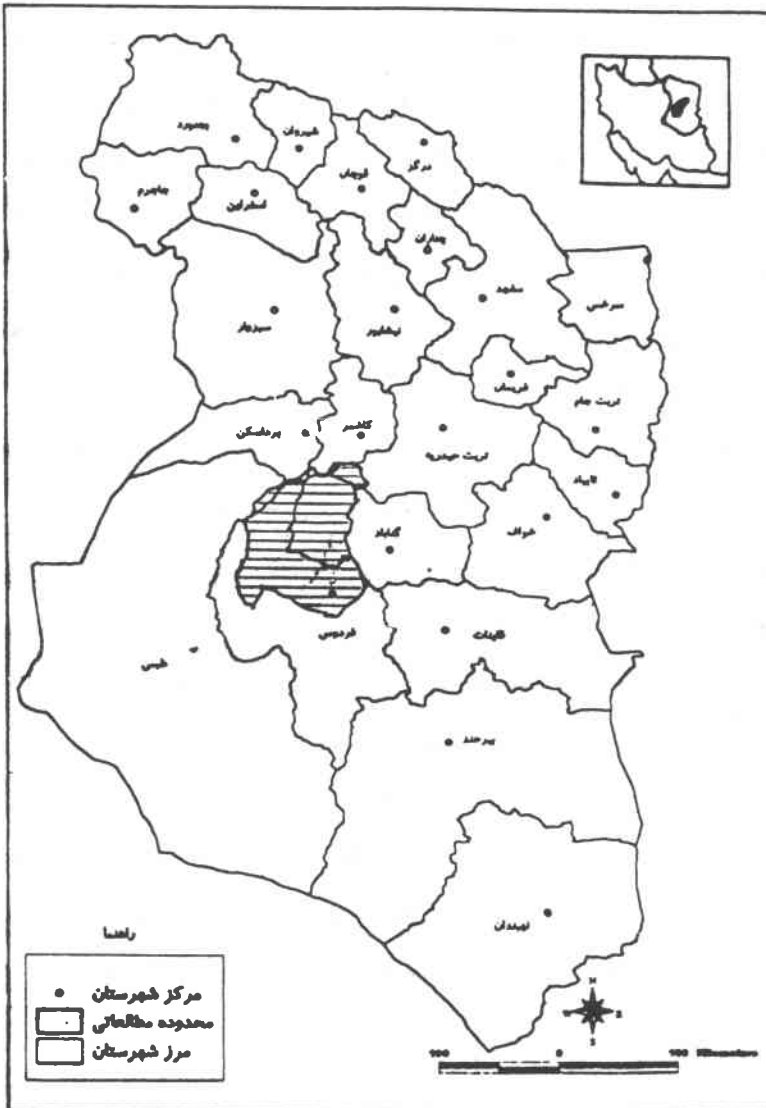
مرتع، بیابان، منابع محیطی، مدیریت مناطق بیابانی و بیستان.

مقدمه:

کشور ایران با حدود یک میلیون کیلومتر مربع اراضی خشک و بیابانی و جمعیت انبوه ساکنان این نواحی برای استفاده بهتر از امکانات و تواناییهای محیطی به مدیریت ویژه نیاز دارد. در محیط خشک و بیابانی هر گونه استفاده نادرست از منابع محیطی باعث تخریب محیط زیست و سوق دادن آن به سمت تولید بیوماس گردیده و بیابانزایی نامیده می‌شود. لازم است با برنامه‌ریزی صحیح جلوی این استفاده نادرست را بگیریم. لازمه برنامه‌ریزی مناسب، شناسایی وسعت، علل، میزان یا نرخ بیابانزایی، محدودیتها و تواناییهای محیطی و اقتصادی و اجتماعی، و راههای مناسب مقابله با بیابانی شدن می‌باشد. عرصه‌های وسیع بیابانی کشور، اغلب دارای شرایط سخت اقلیمی می‌باشند که مهمترین آنها عبارتند از: بارندگی کم و پراکنده، دمای زیاد، نوسان شدید روزانه و سالانه دما، بادهای شدید و طوفان‌زا، توانایی بالقوه بالای تبخیر و تعرق.

رطوبت نسبی اندک، خشکسالیهای مکرر و تابش شدید آفتاب. به دلیل این محدودیتهای اقلیمی، میزان تولید اکوسیستم، نسبتاً پایین بوده و در بعضی از نقاط که بیشتر شامل قسمت انتهایی حوضه‌های آبریز بسته داخلی می‌باشند به صفر نزدیک شده و آثار حیات ناپدید می‌شود. در حاشیه این مناطق معمولاً انسان ساکن است که برای تأمین نیازمندیهای خود از امکانات محیطی بهره‌برداری می‌کند. بهره‌برداری مجاز، آن است که متناسب با تولید محیط یا ظرفیت برد محیطی انجام شود، ولی متأسفانه به دلیل حرص و طمع آدمی و شرایط اقتصادی و اجتماعی، در مناطق حاشیه حوضه آبریز کویر بجنستان، شدت بهره‌برداری بیش از توان محیط است که نتیجه آن ایجاد و تشدید روند بیابان‌زایی می‌باشد. این در حالی است که امکانات متنوع محیطی اعم از منابع تجدید شونده مانند پوشش گیاهی و غیره تجدید شونده مانند معادن، به ویژه کانسارهای سنگ تزئینی ساختمانی و چشم‌اندازهای جالب طبیعی مانند پهنه‌های وسیع ماسه‌زار و نمک‌زار، سکوت و هم‌انگیز و آسمان پر ستاره شب کویر، در کنار مردم خونگرم و مهمان‌نواز با جاذبه‌های فرهنگی و موقعیت ویژه جغرافیایی مناطقی مانند بجنستان، به خوبی شناسایی و مورد بهره‌برداری مناسب قرار نگرفته‌اند. در صورت استفاده متوازن از این امکانات و کاهش فشار ناشی از تأمین معیشت مردم از یک بخش خاص (پوشش گیاهی و آب و خاک)، روند بیابان‌زایی کند شده و با مدیریت مناسب، می‌توان به اصلاح و توسعه پایدار در مناطق بیابانی دست یافت.

زیر حوضه بجنستان یکی از مناطق بیابانی حوضه آبریز کویر بجنستان با مساحتی حدود ۹۶۵۰ کیلومتر مربع است. شکل شماره ۱، نقشه موقعیت حوضه را نشان می‌دهد.



نقشه نمایشی شماره (۱): موقعیت حوضه آبخیز بجزستان در استان خراسان

سابقه تحقیق:

از حدود دو هزار سال پیش همراه با آغاز کشاورزی بشر در بین‌النهرین و حاشیه رودخانه‌های نیل و زرد (یانگ‌تسه) به نوعی مدیریت بهره‌برداری بهینه از اراضی جهت تأمین غذا و افزایش بهره‌وری از امکانات طبیعی آغاز گردیده است. هر گونه بهره‌برداری انسان از طبیعت در این راستا، دارای اثرات مخرب بر محیط‌زیست نیز بوده است. اما نکته مهم این که تا چند قرن اخیر این اثرات مخرب چندان چشمگیر نبوده و متأسفانه با صنعتی شدن جوامع بشری و استفاده از فن‌آوریهای جدید، این اثرات مخرب روز به روز شدیدتر گردیده و بحران زیست‌محیطی را در پی داشته است.

به علت واقع شدن کشور ایران در منطقه خشک و بیابانی، از گذشته دور مدیریت صحیح (با توجه به اطلاعات روز) مد نظر بوده و در واقع می‌توان گفت که سابقه مدیریت مناطق بیابانی در ایران حتی به پیش از تاریخ مدون و مکتوب می‌رسد. براساس متون کهن نمونه‌هایی از تثبیت ماسه‌های روان و حتی انتقال به نقاط دور از آبادیها در حدود هزار سال قبل و بیشتر از آن در یزد و سیستان گزارش شده است (۱).

نخستین اقدام جدید برای تثبیت ماسه‌های روان در ایران در سال ۱۳۳۸ با ابعاد محدودی در خوزستان و با تأسیس اولین ایستگاه مبارزه با ماسه‌های روان در سال ۱۳۴۴ در حارث‌آباد سبزواری شروع شده است (۲ و ۳). بعدها این روند به سرعت در کشور گسترش یافته، به نحوی که در کنفرانس جهانی بیابان‌زایی سال ۱۹۷۷ در کنیا، ایران یکی از پنج کشور موفق جهان در امر مبارزه با بیابان‌زایی و تثبیت ماشه‌های روان معرفی شده است (۴). سرعت مذکور به حدی بوده است که تا سال ۱۳۷۵ سطحی معادل ۸ میلیون هکتار از اراضی بیابانی تحت برنامه‌های احیایی، اصلاحی و مراقبتی قرار گرفته است (۵).

با بررسی وضعیت اقتصادی و اجتماعی منطقه بیابانی نهبندان در جنوب خراسان این نتیجه حاصل گردیده است که محیط روستا نمی‌تواند پاسخگوی تأمین معیشت زندگی روستایی باشد، بنابراین سرپرست خانوار چنانچه نتواند در خود روستا منبع معیشتی فراهم نماید یا به معادن قلعه‌زری و حاجات در همان نهبندان و یا به شهرهای دورتر به کارگری می‌پردازد. در این بررسی با توجه به نیروی انسانی و جمعیت فعال موجود، سامان دادن به صنایع دستی همراه با ایجاد صنایع کزچک متناسب با محیط روستا، در اختیار گذاشتن مواد اولیه با قیمت مناسب، خرید صنایع دستی تولیدی روستاییان و کوتاه کردن دست دلالان به عنوان راههای تأمین معیشت پیشنهاد شده است (۶).

مطالعه عوامل اقتصادی و اجتماعی در مدیریت و بهره‌برداری از مراتع کشور نشان داده است که هر گونه راه حلی بدون بررسی و شناخت عوامل اقتصادی و اجتماعی نخواهد توانست بقاء مراتع را تضمین نموده و در آن یک سیستم بهره‌برداری پایدار برقرار نماید (۷).

کمی میزان بارندگی سبب محدود شدن فعالیتهای عمرانی و توسعه در مناطق بیابانی شده و در طرحهای احیای مناطق کویری بایستی استعدادهای موجود در روشهای بومی دقیقاً مورد بررسی و توجه قرار گیرند (۸).

مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که مهمترین منابع و قابلیتهای جنوب استان خراسان که منطقه‌ای خشک می‌باشد، عبارتند از: مراتع بیابانی وسیع، سیلابهای قابل استحصال، نیروی انسانی ارزان قیمت، معادن متعدد (که در بعضی موارد در کشور منحصر به فرد هستند)، امکان افزایش اراضی زراعی و استفاده از آبهای زیرزمینی، سابقه و ارزش بالای صنایع دستی مانند فرش و ... (۹).

جهت بهره‌برداری بهتر از امکانات آب و خاک، کشت پنبه و پسته در مناطق شور استان خراسان توصیه شده است (۱۰).

روش تحقیق:

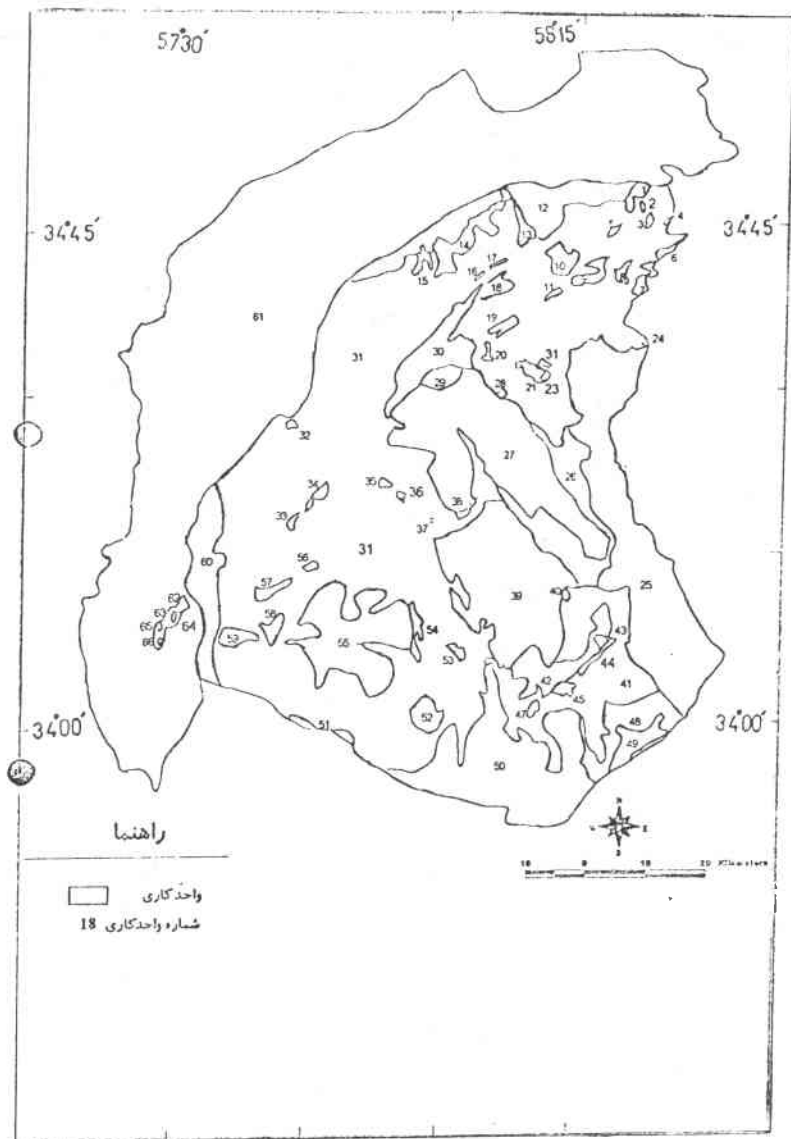
اکوسیستمهای گوناگون دارای منابع محیطی و استعدادهای بالقوه‌ای هستند که با ارزیابی و بهره‌برداری اصولی می‌توان ضریب بهره‌وری از آنها را بالا برد. محیط‌های بیابانی یکی از اکوسیستمهای فقیر به شمار می‌روند که معمولاً میزان تولید بیوماس در آنها کم می‌باشد. محدودیتهای محیطی باعث شکننده بودن این گونه اکوسیستمها می‌شود که برای اجتناب از تخریب محیط لازم است برنامه‌ریزی مناسبی در مدیریت انجام گیرد. در این برنامه‌ریزی بایستی ضمن توجه به محدودیتهای، انتظارات کاربران را نیز در حد قابلیت‌ها تنظیم نمود (۱۱).

برای تعیین برنامه تعادلی بهره‌برداری از منابع محیطی با توجه به توان بالقوه منطقه، از طرحی که توسط احمدی در بخشی از حوضه بیابانی یعنی بجستان انجام شده، الگوبرداری گردیده است (۱۲). با استفاده از سایر اطلاعات، علاوه بر راهکارهای مرتبط با پوشش گیاهی، از قابلیت‌های گردشگری، معدنکاوی، صنایع دستی، صنایع تبدیلی و شیوه‌های کشاورزی نیز برای ارائه الگوی مدیریتی استفاده شده است (۱۱).

نتایج:

ابتدا براساس تغییر رنگ و تن تصاویر ماهواره‌ای که در واقع بازتابی از خصوصیات ژئومورفولوژیکی، خاک‌شناختی، کاربری اراضی و سایر خصوصیات سطحی زمین است، واحدهای کاری از روی تصاویر ماهواره لندست TM با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰، طبق شکل شماره ۲ تفکیک شد. جدول شماره ۱ مشخصات واحدهای کاری را نشان می‌دهد. با تلفیق داده‌های نقشه‌های پایه و اطلاعات حاصل از مطالعات میدانی، قابلیت و محدودیت هر واحد کاری تعیین گردید. مطالعات پایه مورد استفاده

شامل هوا و اقلیم‌شناسی، زمین‌شناسی، توپوگرافی، شیب، ژئومورفولوژی، هیدرولوژی، خاک‌شناسی، گیاه‌شناسی، کاربری اراضی و فرسایش بادی می‌باشند (۱۳).
برای کسب حداکثر میزان بهره‌وری از منابع محیطی موجود با توجه به ظرفیت و نوع بهره‌برداری مجاز، طبق جدول شماره ۲ ابتدا قابلیت و محدودیت هر واحد تعیین و بعد به پیشنهاد برنامه بهره‌برداری مناسب از منابع محیطی اقدام گردیده است.



نقشه نمایشی شماره (۲): واحدهای کاری ارائه برنامه تعادلی بهره‌برداری از منابع محیطی حوضه آبخیز بجزستان

جدول شماره (۱): مشخصات واحدهای کاری حوزه بجنستان

ردیف	کد واحدهای کاری	شماره واحدهای کاری	وسعت به هکتار	توضیحات
۱	I-۱-۱-۱	۳۰	۹۷۰۸	
۲	II-۱-۱-۱	۶۴ تا ۶۶	۲۴۹	
۳	III-۱-۱-۱	۵۹	۱۱۲۵	
۴	I-۲-۱-۱	۳ تا ۱۱-۹-۱۶ تا ۱۶۵۹	۸۰۸۴	
۵	II-۲-۱-۱	۲۴	۱۸۱	
۶	III-۲-۱-۱	۲۲	۲۲۵	
۷	I-۲-۱	۲۵	۵۳۵۰۰	۲٪ مزرعه آبی
۸	II-۲-۱	۲۷	۴۵۰۰۰	
۹	I-۱-۲	۵۲	۴۵۶۲	
۱۰	II-۱-۲	۶۳	۱۳۰۰	
۱۱	III-۱-۲	۲۸	۳۷۵	باغ
۱۲	I-۲-۲	۲۰	۲۲۵	مزرعه آبی
۱۳	II-۲-۲	۲۱	۹۳۷	۸۰٪ مزرعه آبی و ۲۰٪ باغ
۱۴	III-۲-۲	۲۶	۱۴۲۸۸	۲۰٪ مزرعه دیم و ۱۰٪ آبی
۱۵	IV-۲-۲	۲۹	۲۰۰۰	
۱۶	V-۲-۲	۳۷-۴۳	۳۹۴	مزرعه آبی
۱۷	VI-۲-۲	۳۹	۳۹۶۲۵	
۱۸	VII-۲-۲	۴۱	۳۱۰۰۵	مزرعه آبی
۱۹	III-۲-۲	۴۲	۷۵۰۰	
۲۰	IX-۲-۲	۴۸	۹۰۶۵	
۲۱	X-۲-۲	۵۵	۲۱۸۷۵	

ادامه جدول شماره (۱): مشخصات واحدهای کاری حوزه بجنستان

ردیف	کد واحدهای کاری	شماره واحدهای کاری	وسعت به هکتار	توضیحات
۲۲	XI-۲-۲	۲۳	۲۱۸۷۵	شهر بجنستان
۲۳	XII-۲-۲	۴۴-۴۰-۳۸	۱۱۷۵	باغ
۲۴	XIII-۲-۲	۳۲	۲۳۱	مزرعه آبی
۲۵	I-۳-۲	۲-۱	۱۰۲۵	
۲۶	II-۳-۲	۵۳-۴۹-۳۶	۳۶۱۶	
۲۷	III-۳-۲	۵۷-۵۶-۵۴	۲۳۹۹	
۲۸	IV-۳-۲	۵۰	۳۹۰۳۷	
۲۹	V-۳-۲	۱۰	۱۵۶۳	مزرعه آبی
۳۰	VI-۳-۲	۱۵-۱۴	۵۰۶۲	مزرعه آبی
۳۱	VII-۳-۲	۳۱	۳۰۰۱۶۹	
۳۲	VIII-۳-۲	۱۲	۱۹۰۰۰	مرتع اصلاح شده
۳۳	IX-۳-۲	۴۵	۶۲۵	باغ
۳۴	X-۳-۲	۴۷-۴۶	۳۶۳	شهر اسلامیة
۳۵	۱-۳	۶۶-۶۰-۵۸-۵۱	۱۵۵۳۷	تلماسه
۳۶	۳-۳	۶۱	۳۲۴۰۰۸	نمک‌زار
	جمع	۶۶ واحد	۹۶۵۲۵۸	

جدول شماره (۲): قابلیت، محدودیت و الگوی بهره‌داری مناسب از واحدهای کاری حوضه بجهستان

ردیف	کد	واحدهای کاری	قابلیت	محدودیت	الگوی مدیریتی
۱	I-۱-۱-۱	۳۰	معدن، پارکداری، مرتع	کمبود آب و خاک کافی	حفاظت از وضع موجود قسوف و معدنکاری
۲	II-۱-۱-۱	۶۴ تا ۶۶	پارکداری	کمبود خاک کافی، دوری راه، در محاصره نمک‌زار	حفاظت از وضع موجود
۳	III-۱-۱-۱	۵۹	معدن، مرتع و پارکداری	دوری امکانات زیر بانی، کمبود آب و خاک	حفاظت از وضع موجود، قسوف و معدنکاری
۴	I-۲-۱-۱	۳ تا ۹-۱۱-۱۶۵۹ تا	معدن و پارکداری	فقدان خاک کافی، فرسایش آبی و بادی	حفاظت از وضع موجود، قسوف و معدنکاری
۵	II-۲-۱-۱	۲۴	معدن و پارکداری	فقدان خاک کافی، فرسایش آبی و بادی	حفاظت از وضع موجود، قسوف و معدنکاری
۶	III-۲-۱-۱	۲۲	معدن و مرتع	فقدان خاک کافی، فرسایش آبی و بادی	معدنکاری، حفاظت از وضع موجود قسوف
۷	I-۲-۱	۲۵	مرتع، باغ، معدن	کمبود خاک کافی	کنترل چرا، خصوصی‌سازی مراتع، معدنکاری

ادامه جدول شماره (۲): قابلیت، محدودیت و الگوی بهره‌برداري مناسب از واحدهای کاری حوضه بچستان

ردیف	کد	واحدهای کاری	قابلیت	۱	محدودیت	الگوی مدیریتی
۸	II-۲-۱	۲۷	مرتع، باغ، معدن	کمبود خاک کافی	محدودیت	کنترل چرا، خصوصي سسازي مراتع، معدنکاري
۹	I-۱-۲	۵۲	مرتع، پارکداری، معدن	کمبود آب و خاک کافی	کمبود آب، دوري راه، در محاصره نمک‌زار	تفرق، خصوصي سسازي مراتع، معدنکاري
۱۰	II-۱-۲	۶۳	پارکداری	محدودیت آب و خاک	محدودیت آب و خاک	حفاظت از وضع موجود
۱۱	III-۱-۲	۲۸	زراعت و باغیانی	کمبود آب، فرسایش بادی	محدودیت آب و خاک	بهربراري و افزايش بازده مصروف آب
۱۲	I-۲-۲	۲۰	زراعت	محدودیت آب	محدودیت آب	افزايش بازده مصروف آب و بهره‌براري
۱۳	II-۲-۲	۲۱	زراعت و باغیانی	محدودیت آب	محدودیت آب	بهربراري و افزايش بازده مصروف آب
۱۴	III-۲-۲	۲۶	زراعت و مرتع	محدودیت آب	محدودیت آب	افزايش : بازده مصروف آب، خصوصي سسازي مراتع
۱۵	IV-۲-۲	۲۹	مرتع	کمبود آب و خاک مناسب	کمبود آب و خاک مناسب	بذرياشي و خصوصي سسازي مراتع
۱۶	V-۲-۲	۴۳-۳۷	زراعت و باغیانی	کمبود آب، فرسایش آبی و بادی	کمبود آب و خاک مناسب	بهربراري و افزايش بازده مصروف آب

ادامه جدول شماره (۳): قابلیت، محدودیت و الگوی بهره‌برداری مناسب از واحدهای کاری حوضه بچستان

ردیف	کد	واحدهای کاری	قابلیت	محدودیت	الگوی مدیریتی
۱۷	VI-۲-۲	۳۹	مرتع، باغ، معدن	کمبود خاک کافی	کنترل چرا، خصوصی‌سازی مراتع، معدنکاری
۱۸	VIII-۲-۲	۴۱	زراعت	شوری، کمبود آب، فرسایش بادی	بهرزراحی، تبدیل مزارع کم بازده به مرتع
۱۹	III-X-۲-۲	۴۲	مرتع	کمبود آب، فرسایش بادی	بذرپاشی و خصوصی‌سازی مراتع
۲۰	IX-۲-۲	۴۸	مرتع	کمبود آب، فرسایش بادی	بذرپاشی و خصوصی‌سازی مراتع
۲۱	X-۲-۲	۵۵	مرتع، معدن	کمبود آب و خاک کافی	قرف و خصوصی‌سازی مراتع، معدنکاری
۲۲	XI-۲-۲	۶۳	منطقه مسکونی	کمبود آب مناسب، محدودیت اقلیمی و منابع محیطی	ترویج صنایع دستی و صنایع تبدیلی کشاورزی
۲۳	XIII-۲-۲	۴۴-۴۰-۳۸	زراعت و باغبانی	کمبود آب و خاک کافی	افزایش بازده مصرف آب و بهزراحی
۲۴	XIII-۲-۲	۳۲	زراعت	شوری آب و خاک و فرسایش بادی	بهرزراحی و افزایش بازده مصرف آب
۲۵	I-۳-۲	۲-۱	زراعت	شوری آب و خاک و فرسایش بادی	بهرزراحی و افزایش بازده مصرف آب

ادامه جدول شماره (۳): قابلیت، محدودیت و الگوی بهره‌برداری مناسب از واحدهای کاری حوضه پجستان

ردیف	کد	واحدهای کاری	قابلیت	محدودیت	الگوی مدیریتی
۲۶	II-۳-۲	۵۳-۴۹-۳۶	زراعت	شوری آب و خاک، کمبود آب	بهرزراحی و افزایش بازده مصرف آب
۲۷	III-۳-۲	۵۷-۵۶-۵۴	زراعت	کمبود آب، شوری آب و خاک، فرسایش بادی	بهرزراحی و تبدیل مزارع کم بازده به مرتع
۲۸	IV-۳-۲	۵۰	مرتع، معدن	کمبود منابع آب و خاک	فوق و خصوصی‌سازی مزارع، معدنکاری
۲۹	V-۳-۲	۱۰	زراعت	کمبود آب، فرسایش بادی	بهرزراحی و تبدیل مزارع کم بازده به مرتع
۳۰	VI-۳-۲	۱۵-۱۴	زراعت	شوری آب و خاک	بهرزراحی
۳۱	VII-۳-۲	۳۱	مرتع، گردشگری گسترده	کمبود آب، فرسایش بادی، مشکلات امنیتی	خصوصی‌سازی مزارع، ایجاد تأسیسات زیربنایی و امنیتی
۳۲	III-۳-۲	۱۲	زراعت	شوری آب و خاک، کمبود آب	بهرزراحی و افزایش بازده مصرف آب
۳۳	IX-۳-۲	۴۵	مرتع	شوری آب و خاک، کمبود آب	حفاظت از وضع موجود و کنترل چرخه خصوصی‌سازی مزارع
۳۲	III-۳-۲	۱۲	زراعت	شوری آب و خاک، کمبود آب	بهرزراحی و افزایش بازده مصرف آب

ادامه جدول شماره (۳): قابلیت، محدودیت و الگوی بهره‌رنداری مناسب از واحدهای کاری حوضه بچستان

ردیف	کد	واحدهای کاری	قابلیت	محدودیت	الگوی مدیریتی
۳۳	IX-۳-۲	۴۵	مرتع	شوری آب و خاک، کمبود آب	حفاظت از وضع موجود و کنترل چرا، خصوصی‌سازی مراتع
۳۴	X-۳-۲	۴۷-۴۶	باغبانی و زراعت فشرده	کمبود آب مناسب	افزایش بازده مصرف آب
۳۵	۱-۳	۶۱-۶۰-۵۸-۵۱	مناطق مسکونی	محدودیت اقلیمی و منابع محیطی	ترویج صنایع دستی، صنایع تبدیلی کشاورزی و نوغانداری
۳۶	۲-۳	۶۱	گردشگری، پارکداری	تأسیسات زیر بنایی و امنیتی	ایجاد تأسیسات زیر بنایی و امنیتی
۳۷	۲-۳	۶۱	گردشگری	تأسیسات زیر بنایی و امنیتی	ایجاد تأسیسات زیر بنایی و امنیتی

بحث و نتیجه‌گیری:

در بررسی ارائه الگوی مدیریتی در حوضه آبخیز بجنستان نتایج زیر بدست آمده است:

- حوضه آبخیز بجنستان دارای شرایط بیابان زایی محیطی و انسانی می‌باشد. قرار گرفتن آن در کنار کویر بجنستان، ماسه‌زار فعال ریگ بشرویه، سازندهای حساس به فرسایش و شور تبخیری، شرایط اقلیمی نامناسب و فقر پوشش گیاهی، مهمترین علل و آثار بیابانزایی طبیعی حوضه است. واقع شدن نقاط مسکونی و مهمی چون شهرهای فردوس، بجنستان و اسلامیه و روستاهای زیادی در این منطقه، در حال حاضر باعث بیابان زایی انسانی در حوضه آبخیز بجنستان می‌گردد.

- بارندگی کم و پراکنده مهمترین علت اقلیمی بیابان زایی می‌باشد، به نحوی که مطالعه آمار بارندگی ایستگاه بجنستان در دوره آماری ۱۹۹۶-۱۹۷۵، دو دوره خشکسالی و دو دوره تر سالی را نشان می‌دهد. ۹۰ درصد حوضه در سال، کمتر از ۲۰۰ میلیمتر و ۲۰ درصد کمتر از ۷۵ میلیمتر بارندگی دارد. در صورتی که میزان تبخیر بالقوه ۹۹ درصد حوضه، بیشتر از ۳۲۰۰ میلیمتر در سال است.

- ۷۰ درصد پوشش گیاهی حوضه، از درمنه و گونه‌های همراه تشکیل شده است. در مناطق نزدیک و حاشیه کویر، گیاه تاغ و گونه‌های نمک‌دوست مانند علف شور و اشنیان غلبه دارند. ۱/۳ حوضه از اراضی فاقد پوشش گیاهی مانند نمک‌زار، ماسه‌زار و کوههای لخت تشکیل شده است.

- استفاده از منابع دست نخورده مناطق بیابانی، مانند معادن و چشم‌اندازهای محیطی مناطق بیابانی و کویرها، می‌تواند به اقتصاد محلی و ملی کمک نموده و مولد درآمد و اشتغال سالم، برای ساکنان باشد.

- در ۳۵ درصد اراضی شامل مناطق کویری و بدون پوشش گیاهی، «ایجاد تاسیسات زیربنایی جهت گردشگری گسترده»، در ۳۲ درصد اراضی «خصوصی سازی مراتع و ایجاد تاسیسات زیربنایی جهت گردشگری گسترده»، در ۱۴ درصد اراضی، «کنترل چرا، خصوصی سازی مراتع و معدنکاوی»، در ۷ درصد اراضی «قرق، خصوصی سازی مراتع و معدنکاوی»، در ۵ درصد اراضی «بهبزراعی و افزایش بازده مصرف آب»، و در ۷ درصد باقیمانده نیز الگوهای مدیریتی «حفاظت از وضع موجود، کنترل چرا و خصوصی سازی مراتع»، «حفاظت از وضع موجود، قرق و معدنکاوی»، «ترویج صنایع دستی، صنایع تبدیلی کشاورزی و نوغانداری» و غیره پیشنهاد شده است.

پیشنهادها:

براساس مطالعه انجام شده جهت ارائه برنامه تعادلی بهره برداری از منابع محیطی در حوضه آبخیز بچستان پیشنهاد می گردد:

- تقریباً تمامی ایستگاههای هواشناسی در جوار شهرها، آبادیها و نقاط اقتصادی احداث شده اند بنابراین برای محدوده وسیعی از اراضی خشک و بیابانی، اطلاعات هواشناسی دقیق در دست نیست و معمولاً بر پایه روابط همبستگی، مؤلفه های اقلیمی این مناطق برآورده می گردد. پیشنهاد می شود که برای کسب اطلاعات دقیق از ایستگاههای هواشناسی با امکانات مخابرات رادیویی، برای مناطق دوردست و دور از آبادیها استفاده گردد.

- تصاویر و اطلاعات رقومی جدید ماهواره ای، از سوی سازمان سنجش از دور، تهیه و در دسترس متقاضیان قرار گیرند.

- درباره مدیریت بهینه مناطق بیابانی پیشنهاد می‌گردد که به معیشت و اشتغال ساکنان این نواحی توجه شود. تأمین درآمد کافی از روشهای مبتنی بر منابعی غیر از آب و خاک، مانند صنعت و معدنکاوی، صنایع دستی، صنایع تبدیلی، فرآوری محصولات کشاورزی و سایر قابلیتهای مناطق بیابانی مانند گردشگری فرهنگی و طبیعی، علاوه بر تأثیر مثبت بر اقتصاد منطقه‌ای و ملی، بر سایر جنبه‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارند. تأمین اقتصادی ساکنان این مناطق، باعث جلوگیری از مهاجرت آنها به سایر مناطق و ایجاد امنیت منطقه‌ای و ملی می‌گردد.

منابع:

- ۱- خلدبرین، علی، ۱۳۶۶. بیابانزایی و بیابانزدایی. مجله رشد آموزش جغرافیا. شماره ۱۰، وزرات آموزش و پرورش.
- ۲- رهبر، اسماعیل، ۱۳۶۴. تأثیر انبوهی و بارندگی روی رشد و سرسبزی تاغزارهای دست‌کاشت. نشریه شماره ۲۴، ۱۳۶۴. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۴۵ صفحه.
- ۳- هنگ‌آفرین، حسن، ۱۳۴۸. نقش درختچه تاغ در تثبیت شنهای روان، وزارت منابع طبیعی. دبیرخانه طرح مالچهای نفتی.
- ۴- جندقی‌میدی، محمد، ۱۳۷۵. سیر تحول سیاستهای اجرایی بیابانزدایی در کشور (گذشته، حال و آینده). مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابانزایی و روشهای مختلف بیابانزدایی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۵- دفتر تحقیقات و مطالعات اجتماعی جهاد سازندگی خراسان، ۱۳۶۹. بررسی وضعیت اقتصادی و اجتماعی نهبندان. سازمان جهاد سازندگی خراسان.

- ۶- سلطانی، غلامرضا، ۱۳۷۳. نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی در مدیریت و بهره‌برداری از مراتع کشور. مجموعه مقالات اولین سمینار ملی مرتع و مرتعداری در ایران، سازمان جنگلها و مراتع و دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۷- موحد دانش، علی اصغر، ۱۳۷۳. هیدرولوژی آبهای سطحی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- سازمان برنامه و بودجه خراسان، ۱۳۷۴. طرح توسعه جنوب خراسان. جلد پنجم، تلفیق و جمع‌بندی.
- ۹- ولایتی، سعدالله، ۱۳۷۴. جغرافیای آبها و مدیریت منابع آب. مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۱۰- محمدی، محمد، مجید اونق و گل محمد گریوانی، ۱۳۷۹. قابلیت‌ها و محدودیت‌های محیطی و ارائه الگوی مدیریتی در منطقه بیابانی بجستان. همایش منطقه‌ای توسعه در زیست بومهای بیابانی، یزد ۲۷ تا ۲۹ اردیبهشت ۱۳۷۹.
- ۱۱- احمدی، حسن، ۱۳۷۶. روش جدید برای شناخت، ارزیابی و تعیین قابلیت بیابانهای ایران. مجله بیابان، جلد ۱.
- ۱۲- محمدی، محمد، ۱۳۷۹. مقایسه کارایی و دو روش کمی پهنه‌بندی خطر بیابان‌زایی (اختصاص و مهاجری و انستیتوی بیابان ترکمنستان) در مدیریت منطقه بیابانی بجستان. و پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه مدیریت مناطق بیابانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.