

بررسی نقش زیست‌محیطی مراتع در توسعه پایدار

دکتر حسین رحیمی*

است که در آن برای بیان نقش زیست‌محیطی مراتع در توسعه پایدار از منابع کتابخانه‌ای و آمار موجود استفاده شده است.

کلیدواژه: محیط زیست، مرتع، توسعه پایدار، نقش زیست‌محیطی، فرسایش خاک.

مقدمه

توسعه پایدار (sustainable development) به مفهوم رفع نیازهای نسل حاضر بدون تخریب امکانات نسل آینده در برآورد نیازهایشان است. این نوع از توسعه دارای ابعاد متعدد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و محیطی است و در اندیشه نوین توسعه پایدار همراه با یک تفکر مدون و نظام‌یافته، همه‌چیز در پیوند با بعد زیست‌محیطی توسعه مدنظر قرار می‌گیرد، زیرا که محیط بستر برنامه‌ریزی است. از این رو لازم است که هر پدیده توسعه در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست‌محیطی آن در ارتباط با هم مورد بررسی قرار گیرد. مراتع یکی از عمده‌ترین منابع تجدیدشونده حیات‌اند که به شرط برنامه‌ریزی معقول و منطقی همراه با مدیریت کارساز می‌توانند موجبات توسعه پایدار نواحی و کشورها را فراهم کنند.

ضرورت تحقیق

مراتع یکی از مهمترین منابع توسعه پایدار کشور است که

چکیده: مراتع در مقام یکی از منابع طبیعی تجدیدپذیر، دارای نقشهای مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی هستند. به شرط برنامه‌ریزی معقول و منطقی همراه با مدیریت مناسب در بهره‌برداری از مراتع، این منابع طبیعی می‌توانند در امر توسعه پایدار محیطی مؤثر واقع شوند. متأسفانه مراتع کشور ما به دلایل متعدد در چند دهه اخیر به طوری فزاینده در معرض تخریب و نابودی قرار گرفته‌اند به گونه‌ای که اصلاح و احیای مجدد آنها به سالها وقت و هزینه بسیار هنگفت نیاز دارد. در بسیاری از موارد، این تخریب بیش از آنکه معلول عوامل طبیعی همچون خشکسالی و تغییر شرایط جوی باشد، معلول عملکرد غیرمعقول و غیرعلمی انسان در بهره‌برداری از این منابع است.

یکی از مهمترین نقشهای مراتع در امر توسعه پایدار در بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار (ecological sustainable development) آشکار می‌شود؛ به این معنی که مراتع قادرند که جلوی بسیاری از واکنشهای منفی طبیعت از جمله ریزش نزولات جوی شدید را بگیرند، زیرا که پوشش سبز گیاهی اولاً باعث می‌شود که قطرات باران با شدت کمتر به سطح زمین برخورد کنند و، در نتیجه، خاک کمتری متلاشی شود. ثانیاً، ریشه‌های گیاهان، میزان خلل و فرج خاک را افزایش می‌دهند و، بدین ترتیب، موجبات نفوذ آب به داخل زمین فراهم می‌آید و جریانات زیرزمینی تقویت می‌شوند. از دیگر نقشهای زیست‌محیطی مراتع در حفاظت محیط و توسعه پایدار ناحیه‌ای می‌توان به مواردی همچون نقش مراتع در کاهش فرسایش و رسوب، جلوگیری از پرشدن مخازن سدها، حفظ و تداوم حیات وحش، تعادل زیست‌محیطی، تلطیف هوا، سلامت محیط زیست و تقویت سفره‌های آب اشاره کرد که هر کدام از این موارد در توسعه پایدار نواحی و کشورها بسیار مهم است. بر این اساس در این مقاله به بررسی این عوامل می‌پردازیم. این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی

* عضو هیئت علمی دانشگاه پیام‌نور مرکز گناباد

صورت صحیح و عقلایی بهره‌برداری کرده، توانسته است گامهای بلندی در جهت توسعه و پیشرفت اقتصادی جامعه و بالتبع بهبود وضع اجتماعی افراد جامعه خود بردارد. عکس این مطلب نیز صادق است چنان که بسیاری از کشورها نظیر جمهوری اسلامی ایران به دلایل مختلف تا کنون نتوانسته‌اند از این منابع چنان که باید در جهت رشد و شکوفایی اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی استفاده کنند.

پل هریسون (۱۳۶۶:۱۸۳) در این باره می‌گوید: «یکی از ویژگیهایی که هر برنامه‌ر راهبردی توسعه باید مدنظر قرار دهد این است که نظامهای زیست‌محیطی را محترم بدارد، منابع طبیعی را حفظ کند، از منابع قابل تجدید در هر جا که باشند به نحو اصولی و درست استفاده کند، هدر دادن منابع حیاتی را به حداقل ممکن برساند و تا آنجا که می‌تواند به شکل‌گیری طبیعی و مصنوعی مجدد آنها همت گمارد و بیش از آنکه در فکر تأمین منافع آنی جامعه باشد، در اندیشه تأمین نیازمندیهای نسلهای آینده که ظاهراً از بسیاری از مواهب طبیعی تجدید نشدنی (نظیر نفت و گاز) بی‌بهره خواهند ماند، باشد.»

مراعات از طریق نقشهای مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی که در عرصه کشورها دارند می‌توانند در توسعه پایدار نواحی مؤثر افتند. در ایران با توجه به محدودیتهای مهمی که بخش زراعت، به ویژه آب و خاک، با آنها مواجه است و از طرفی به دلیل حساسیت و آسیب‌پذیری شدیدی که محیط-زیست با آن روبه‌روست، باید توجه بیشتری به مراعات، لاقفل در ابعاد و جنبه‌هایی که منافع مستقیم برای اقتصاد کشور دارند، معطوف شود. مراعات به لحاظ اکولوژیکی، حفظ آب و خاک، محیط‌زیست و حیات وحش، در امر توسعه پایدار کشور بسیار مهم‌اند و لذا لازم است که برنامه‌ریزان و تعیین‌کنندگان برنامه راهبردی توسعه ملی، منطقه‌ای و محلی، توجه به مراعات را بیش از پیش سرلوحه کار خود قرار دهند.

مراعات، همچنین، از طریق ایجاد صنایع تبدیلی و جنبی می‌توانند در امر اشتغال‌زایی، تولید محصولات متنوع، ارزآوری، ایجاد تعادل‌های محلی - منطقه‌ای و جز آن در توسعه کشور و نواحی جغرافیایی مؤثر واقع شوند. اگر از دیدگاه برنامه‌ریزی منطقه‌ای به مراعات نظر داشته باشیم، می‌بینیم که آنها تقریباً در

متأسفانه به دلایل متعدد در چند دهه اخیر به طور فزاینده‌ای در معرض تخریب و نابودی قرار گرفته است. این تخریب در بسیاری از موارد، بیش از آنکه معلول عوامل طبیعی باشد، متأسفانه معلول عملکرد غیرمعمول و غیرعلمی انسان بوده است و به همین دلیل است که مبارزه و مقابله با روند تخریب مراعات و در پی آن اصلاح و احیای مجدد آنها مشکلتر می‌نماید.

یکی از مهمترین نقشهای مراعات نقشی است که در حفظ محیط زیست و توسعه پایدار دارند. در این بعد، مراعات با جلوگیری از فرسایش خاک، وقوع سیلاب و کاهش آن، پرشدن مخازن سدها، کاهش فرسایش و رسوب، حفظ و تداوم حیات‌وحش و ایجاد محیطی مطبوع برای انسانها موجبات توسعه پایدار محیط را فراهم آورند. در جمهوری اسلامی ایران امر حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی بسیار حایز اهمیت است، به گونه‌ای که در اصل پنجاهم قانون اساسی چنین آمده است:

«در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط زیست که نسل

امروز و نسلهای بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو، فعالیتهای اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.»^۱
بنابراین، با توجه به نقشی که مراعات در توسعه پایدار محیطی دارند و با توجه به اینکه یکی از مهمترین این نقشها، نقش زیست‌محیطی آنهاست، ضرورت دارد که نقشهای این بُعد مورد بررسی قرار گیرد تا با شناخت ضعفها و مشکلات، راه‌حلهای کاربردی ارائه گردد.

مراعات و توسعه

منابع طبیعی به نوبه خود نقش بسیار مهمی در اقتصاد و توسعه اقتصادی کشور ایفا می‌کنند. ستادهای اقتصادی به میزان بسیار زیاد بستگی به مقدار و محل منابع طبیعی در جامعه و درجه پیچیدگی یا سادگی فناوری مورد استفاده برای بهره‌برداری از این منابع دارند. مراعات که جزء لاینفک و اساسی منابع طبیعی محسوب می‌شوند از چنین ویژگی مبرا نیستند؛ زیرا که هر کشوری که این منبع ارزشمند را در اختیار داشته و از آن به

۱. غلامحسین دولتی، ۱۳۷۵: ۲۸.

پایداری محیط‌های طبیعی از دست خواهد رفت و این مساوی خواهد بود با ناپایداری، تخریب، اضمحلال و نابودی حیات انسانهای ساکن در منطقه‌ای که تنوع زیستی آن نابود شده است».

بررسی نقش زیست‌محیطی مراتع در توسعه پایدار

مراتع در توسعه پایدار دارای نقش‌های زیست‌محیطی متعدد هستند. این منابع طبیعی تجدیدشونده از طریق حفظ محیط زیست، جلوگیری از فرسایش خاک، کاهش فرسایش و رسوب، جلوگیری از پر شدن مخازن سدها، حفظ و تداوم حیات وحش، کاهش سیلاب و غیره می‌توانند موجبات توسعه محیط زیست پایدار را فراهم کنند. در این قسمت به طور اجمال به بررسی این نقش‌ها می‌پردازیم.

شکل شماره ۱. تولیدات و استفاده‌های زیست‌محیطی مرتع^۲

تمامی مناطق و نواحی کشور قابلیت گسترش دارند و می‌توان فعالیت‌های مرتع‌داری و امور مربوط به آن را رونق بخشید. همچنین، اگر مرتع‌داری را یک بخش تولیدی در نظر بگیریم، می‌بینیم که این بخش هم تولیدکننده فرآورده‌های متعدد است و هم فرآورنده فعالیت‌های جنبی و تکمیلی فراوان ضمن آنکه مراتع می‌توانند تعادل اقتصادی و اجتماعی میان مناطق مختلف کشور را به خوبی تضمین کنند و به این طریق در امر توسعه پایدار مؤثر باشند.

همچنین در امر برنامه‌ریزی توسعه پایدار، محیط طبیعی و محیط زیست و عناصر تشکیل‌دهنده آن، از جمله جنگل‌ها و مراتع، مهمترین نقش را دارند که بدون در نظر گرفتن معیارها و شاخص‌های زیست‌محیطی در امر برنامه‌ریزی توسعه پایدار، آن توسعه عملی نخواهد بود. محیط در ارتباط با حلقه‌های اقتصادی و اجتماعی، مهمترین حلقه زنجیره توسعه است که نادیده گرفتن آن چه بسا باعث نابودی انسان شود (Brondon, P. S. P. L. et al., 1997:75).

در خصوص برنامه‌ریزی کاربری اراضی (land use) و مدیریت منابع محیط، از جمله آب، خاک، مراتع و جنگل‌ها در امر ایجاد جامعه‌ای پایدار، راثو و دیگران (۱۹۹۲:۸۲) پیروی از پنج اصل زیر پیشنهاد کرده‌اند:

۱. حفاظت از محیط طبیعی، گونه‌ها و سکونتگاه‌های طبیعی؛
۲. ارتقای امور مربوط به استفاده مناسب از منابع طبیعی؛
۳. تشویق به استفاده از منابع تجدیدشونده؛
۴. کاهش اثرات زیانبار تولیدات مضر؛
۵. تشویق تولیدات ایجادکننده هماهنگی بین نیازهای فرهنگی و طبیعی جامعه.

نقش مراتع در حفظ محیط زیست

انسان به عنوان یک عامل فعال، همواره با منابع طبیعی و محیط زیست سر و کار داشته و تحت تأثیر سطح فنون، میزان سرمایه، فرهنگ و مدیریت در ساختار اکوسیستم‌های طبیعی دخل و تصرف کرده و آنها را تبدیل به اکوسیستم‌های مصنوعی نموده است. لذا در نگرش توسعه پایدار منطقه‌ای، به عنوان بخشی از اکوسیستم جهانی باید از بینش زیست‌محیطی برخوردار بود.

و بالأخره راجر پرمان (۱۹۹۶:۱۲۳)، درباره نقش منابع طبیعی در امر توسعه محیط می‌گوید: «منابع طبیعی به دو شکل قابل تجدید و غیرقابل تجدید، نقش بسیار حساسی در امر توسعه دارند، و از آنجا که محیط و توسعه به هم وابسته‌اند، اگر بتوانیم فرایند توسعه را به نحوی جهت‌دهی کنیم که حداقل ضرر و زیان را برای منابع طبیعی داشته باشد، این یک جریان مداوم و یک جریان پایدار خواهد بود. مثلاً اگر تنوع زیستی که یکی از عوامل توسعه پایدار است، کاهش یابد یا از دست برود،

۲. محمدرضا مقدم، ۱۳۷۷: ۷.

علاوه بر ارزش ذخایر ژنتیکی و حفظ گونه‌های جانوری و گیاهی نادر، تفرجگاههای مهمی برای مردم کشور نیز به حساب می‌آیند. در صورت تغییر مراتع، بدون شک منابع طبیعی دیگر نیز تغییر و تحول پیدا خواهند کرد. این دگرگونی، دو جهت مثبت و منفی خواهد داشت. اگر فرآیندهای مختلف منجر به تخریب و نابودی مراتع گردند (جهت منفی)، دیگر اجزاء نیز به سرنوشتی نامطلوب دچار خواهند شد، و عکس این قضیه نیز صادق است.

مراتع با کاهش از میزان آلودگی از طریق جذب دی‌اکسید کربن و سایر گازهای مضر، از یک سو، و تولید اکسیژن، از سوی دیگر، نقش بارزی در حفاظت از محیط زیست دارند. همچنین، با تثبیت خاک، کاهش اثر آب از طریق فرسایش و عوامل دیگر به حفظ محیط زیست کمک می‌کنند.

نقش مراتع در جلوگیری از فرسایش خاک

آب و باد به عنوان دو عامل محیطی، نقش چشمگیری در فرسایش دارند. آنچه می‌تواند به خوبی مانع از این فرایند شود، پوشش گیاهی انبوه و متراکم به صورت جنگل و مرتع است. بر این مبنا ما در هر کجا که با پدیده فرسایش خاک مواجه هستیم باید به عمده‌ترین عامل سازنده آن، یعنی ضعف پوشش گیاهی، توجه کنیم. زیرا که به قول یکی از برنامه‌ریزان توسعه «امروزه به دلیل عدم پوشش گیاهی، فرسایش قابل توجهی در سطح خاک حاصل و این جریان منجر به ایجاد پربدگی در سطح زمین و چاک‌چاک شدن آن گردیده است.» (حسین شکوئی، ۱۳۶۴: ۹۴).

انسان نیز با اعمالی که انجام می‌دهد، آگاهانه یا ناآگاهانه با تخریب مراتع و پوشش گیاهی از طریق بوته‌کشی، قطع درختان، چرای بی‌رویه، دستکاری خاک، سوزاندن مراتع و غیره زمینه را برای عوامل فرسایش فراهم می‌کند.

« با ازدیاد پوشش گیاهی زمین و افزایش آن از ۴۰ درصد (وضعیت متوسط) به ۶۰ درصد (وضعیت خوب)، مقدار فرسایش و رسوبات آزاد شده به نصف تقلیل می‌یابد. بر این اساس می‌توان ادعا داشت که اعمال قانون قرق در مراتع کویری تا حدود زیادی می‌تواند مانع از فرسایش خاک شود. زیرا که با حفظ پوشش

در جهان امروز، توسعه پایدار و حفظ محیط زیست، یگانگی بوم‌شناختی طبیعت و جامعه را به عنوان دو مورد و هدف ارزشمند، نه تنها در سطح کشورها، بلکه در سطح کره زمین مورد توجه قرار داده‌اند. یکی از منابع طبیعی که نقش خاص در حفظ محیط زیست و توسعه ایفا می‌کند مرتع است. محیط زیست شامل دویخش جاندار و غیرجاندار است. بخش جاندار محیط شامل جامعه انسانی، گیاهی و حیوانی است. بخش غیرجاندار آن شامل کوهها، دره‌ها، رودخانه‌ها، دریاها، دریاچه‌ها و منابع طبیعی غیر تجدیدشونده، همچون نفت و گاز است. بدین ترتیب، منابع طبیعی تجدیدشونده جزء بخش جاندار محیط زیست محسوب می‌شوند. آنچه موجبات تداوم و حفظ محیط زیست را فراهم می‌سازد، تعادلی است که میان دو بخش مذکور در بالا به طور کلی وجود دارد، که برهم خوردن آن می‌تواند موجبات به خطر افتادن محیط زیست را فراهم کند.

قبل از آنکه نقش مراتع و پوشش گیاهی در محیط زیست و حفظ تعادل آن مورد بررسی قرار گیرد، ذکر این نکته لازم است که حفاظت به معنی مدیریت مصرف است، به گونه‌ای که بیشترین استفاده از منابع را برای نسل حاضر تأمین کند و، در عین حال، توان بالقوه منابع را برای برآوردن نیازهای نسلهای آینده نگاه دارد. بر این اساس، حفاظت محدودکننده بهره‌برداری و توسعه اقتصادی از طبیعت نیست، بلکه معقولانه‌ترین روش استفاده از منابع طبیعی و مکمل توسعه اقتصادی است، چه حفاظت از بوستانهای ملی باشد و چه مراتع یا سایر منابع طبیعی که به عنوان یکی از اساسی‌ترین عوامل تشکیل‌دهنده فرایندهای تولیدی به شمار می‌آیند. امر حفاظت از محیط‌زیست بسیار مهم است به گونه‌ای که هیچ سازواره و اندام آلی بدون وجود محیط مناسب، وجود نخواهد داشت. در واقع، تار و پود حیات به طور شگفت‌آوری در چارچوب محیط زیست تنیده شده است. مراتع به عنوان یکی از اجزای مهم محیط زیست، نقش عمده‌ای در تلطیف هوا و حفظ محیط دارند. این در حالی است که سطح وسیعی از بوستانهای ملی و مناطق حفاظت شده، آثار طبیعی و پناهگاههای کشور، جزء اکوسیستم‌های مرتعی هستند که

سطح خاک فاقد پوشش گیاهی مطلوب یا دارای پوشش سبز از نوع تنک باشد، آب فرصت و امکان نفوذ به داخل آن را پیدا نمی‌کند و، در نتیجه، تبدیل به یک رشته جریانات سطحی کوچک می‌شود. این جریانات سطحی کوچک بعد از مدتی به هم متصل می‌شوند و با توجه به جنس زمین و شیب آن تبدیل به یک رشته جریانات سطحی عظیمتر می‌گردد و مسیر خود را به سمت پایین‌دست منطقه نزل اولیه ادامه می‌دهند. این جریانات سطحی، به تدریج تبدیل به سیلابهای مهیب می‌شوند و در صورتی که در همان مراحل اولیه حرکت، با مانع مواجه نشوند، قدرت تخریبی و فرسایش آنها افزایش می‌یابد. در این میان، خاکهای زراعی بیش از سایر پدیده‌ها دچار خسارت می‌شوند، و از آنجا که حاصلخیزترین قشر خاک همان لایه نازک سطح زمین است، حاصلخیزی زمین به میزان زیادی افت می‌کند.

از طرف دیگر، با حل شدن ذرات خاک در جریانات سطحی، ضمن افزایش حجم سیلاب، قدرت تخریبی و فرسایشی آن نیز افزایش می‌یابد. در حالی که مراتع به خوبی و به راحتی می‌توانند جلوی این واکنش منفی و مخرب را بگیرند زیرا که پوشش سبز گیاهی اولاً باعث می‌شود که قطرات باران با شدت کمتری به سطح زمین برخورد کنند و، در نتیجه آن، خاک کمتری متلاشی شود؛ و ثانیاً ریشه‌های گیاهان، درصد خلل و فرج خاک را افزایش می‌دهند و به این ترتیب موجبات نفوذ آب به داخل زمین فراهم می‌آید و جریانات زیرزمینی تقویت می‌شوند. در کشوری نظیر ایران که سفره‌های زیرزمینی از مهمترین و شاید اولین منابع تأمین آب جهت مصارف مختلف هستند، تقویت و افزایش سطح آنها، نقش مهمی در پویایی اقتصاد کشور دارد، که تحقق این امر مهم در گرو حفظ و احیای مراتع است.

تا یک دهه پیش، سیلابهای عمده کشور مربوط به نواحی خشک و نیمه‌خشک بود. متأسفانه در سالهای اخیر و خصوصاً در مردادماه ۱۳۸۰ش، شاهد وقوع سیلابی ویرانگر و مصیبت‌بار در سرزمینهای سرسبز شمالی کشور بودیم. گرچه حجم بارش در مدت زمان کوتاه، بسیار زیاد بود، اما عوامل دیگری چون فقر حاکم بر مردمان ساکن در آن منطقه،

گیاهی، به هنگام ریزشهای جوی و، به ویژه باران و تگرگ، از برخورد مستقیم قطرات باران به سطح خاک ممانعت به عمل می‌آید و از طرف دیگر، امکان بیشتری به آب داده می‌شود که به داخل خاک نفوذ کند. بر این مبنای، از آنجا که بیشتر نواحی ایران دارای آب و هوای خشک و نیمه‌خشک هستند، مراتع طبیعی می‌توانند در حفظ آب و خاک این گونه مناطق کمک شایانی کنند. (شوماخر، ۱۳۶۵: ۱۱۲).

از دیگر عوامل فرسایش می‌توان به باد اشاره کرد که در نواحی خشک و نیمه‌خشک همچون کشور ما دارای اهمیت بسزایی است. وقوع این پدیده طبیعی که گاهی خسارات فراوانی در بعد انسانی و مالی وارد می‌کند، بیش از هر چیز معلول فقدان مانع در مقابل آن است. پوشش گیاهی به صورت جنگل و مرتع باعث چسبندگی خاک می‌شود و، در نتیجه، از اثر آن می‌کاهد.

یکی از دیگر عوامل فرسایش خاک، چرای بی‌رویه و ورود بیش از ظرفیت دام به داخل مراتع است. با این عمل تولید زیستی خاک کاهش می‌یابد؛ زیرا که دامها علاوه بر اینکه بوته‌های موجود در سطح مراتع را می‌خورند، از طریق ستهای خود فشار زیادی بر خاک مراتع وارد می‌سازند و موجبات کوبیده شدن خاک سطحی را فراهم می‌آورند. این جریان سبب می‌شود که آب ناشی از ریزشهای جوی فرصت نفوذ به داخل زمین را نیابد و به جریانات سطحی تبدیل شود و به این ترتیب، باعث فرسایش خاک گردد. «فشاری که توسط سم گوسفندان بر سطح خاک وارد می‌شود، حدود ۲/۲ کیلوگرم بر سانتی‌متر مکعب برآورد شده است، در حالی که این فشار برای چرخ تراکتور ۱/۴ تا ۲ کیلوگرم بر سانتی‌متر مکعب است» (طاهری، ۱۳۴۳: ۲۴).

نقش مراتع در کاهش سیلاب

به دنبال ریزش نزولات جوی بر سطح زمین، واکنشهای مختلفی از جانب خاک بروز می‌کند. این واکنشها تعیین‌کننده جریانات و آبهای زیرزمینی هستند. یکی از مهمترین دلایل بروز این واکنشهای متفاوت، نوع و میزان پوشش گیاهی موجود در سطحی است که بارندگی بر آن نازل می‌شود. اگر

سیل آسایی به مدت یک هفته کوهستان آند را کاملاً خیسانده بود، سیلابی از گل و سنگ به راه افتاد که بیش از ۵۰۰ نفر را کشت. در یکی از محلات فقیرنشین مدلین به نام ویلاتینا (Villatina) فقط نیمی از مردم محله از این فاجعه جان به در بردند. پنج ماه بعد عین همین فاجعه در حلی آبادهای ریودوژانیرو رخ داد. در عرض سه هفته ۱۸ اینچ باران آمد. در نتیجه، کوهستانهایی که سابقاً پوشیده از جنگل بودند و درختهایی داشتند که خاک را تثبیت می‌کردند و سپس کلبه‌هایی از تکه پاره‌های چوب و حلی و ورقه‌های فلزی آنها را پوشانده بود، دچار ریزش شدند. این واقعه قریب به ۳۰۰ کشته و ۱۰۰۰ زخمی بر جای گذاشت و ۱۸ هزار نفر را بی‌خانمان کرد (براون، ۱۳۷۵: ۱۹۳).

وقوع سیلاب در سالهای اخیر در کشور چین، کشورهای اروپایی، آفریقایی، آمریکایی و از جمله کشور خودمان زنگ خطری برای تمام ساکنین کره زمین است که بی‌محابا و ناآگاهانه به تخریب مراتع و پوشش گیاهی زمین مشغول‌اند. سیل مردادماه ۱۳۸۰ در دو استان گلستان و خراسان صرف نظر از صدمات جبران‌ناپذیر انسانی و خساراتی بالغ بر دهها میلیارد تومان، هشدار می‌دهد که مردم ایران زمین که باید همه ما را به تفکر و تأمل وادارد به گونه‌ای که احساس مسئولیت جمعی را برانگیزد و به مشارکت آگاهانه در حفظ و حراست از پوشش سبز گیاهی و منابع طبیعی به عنوان سرچشمه‌های حیات نسل حاضر و نسلهای آینده سوق دهد.

نقش مراتع در کاهش رسوب

پوشش گیاهی، یکی از عمده‌ترین پدیده‌هایی است که می‌تواند از شسته شدن خاک سطحی ممانعت به عمل آورد و مانع شکل‌گیری رسوبات گردد. این منبع طبیعی سبب می‌شود که قطرات باران به طور مستقیم بر سطح زمین برخورد نکنند؛ شاخ و برگ گیاهان باعث ریزش شدن قطرات باران می‌شوند و، در نتیجه، خاکدانه خاک متلاشی نمی‌گردد و، بدین سبب، آب بهتر در خاک جذب می‌شود. در واقع، پوشش گیاهی همانند یک حایل عمل می‌کند و از برخورد مستقیم نزولات جوی (به ویژه قطرات باران و دانه‌های تگرگ) به سطح خاک

قطع درختان، چرای بی‌رویه و بیش از ظرفیت مراتع، بوته کنی، دستکاری خاک و خشکسالی نیز در وقوع این سیلاب مؤثر بودند.

تا چند دهه قبل که وضعیت مراتع، بسیار مطلوبتر و بهتر از وضعیت کنونی بود، به ندرت سیلابهای مخرب به وقوع می‌پیوست. در حالی که در دو سه دهه اخیر با تخریب رو به گسترش مراتع و سایر منابع طبیعی تجدیدشونده، بروز این حادثه، به یک جریان عادی و طبیعی تبدیل شده است. تحقیقات نشان می‌دهد. که «در سالهای ۱۳۳۱ تا ۱۳۴۰، ۲۰۲ مورد سیل مهم، از ۱۳۴۱ تا ۱۳۵۰، ۲۲۸ مورد و از سال ۱۳۵۱ تا ۱۳۶۰، ۳۴۹ مورد سیل گزارش شده است. در سی سال گذشته، تعداد سیلابهای مهم دوبرابر شده است. از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۰، ۲۸۰ مورد و از ۱۳۶۱ تا ۱۳۶۵، ۲۰۱ مورد سیل، نشان دهنده ۴۰ درصد رشد در وقوع سیل در کشور و علامت از دست رفتن پوشش گیاهی مناسب است» (عبدی دانشپور، ۱۳۷۰: ۴۲).

نگاهی به اخبار رسانه‌های جمعی و مطبوعات نشان می‌دهد که پدیده سیلاب در سراسر نواحی جهان در حال ازدیاد است. برای مثال، یکی از کشورهایی که تاکنون از وقوع سیلابهای مهیب، صدمات زیاد دیده است کشور بنگلادش است:

«طبق بررسیهای گذشته سیلابهای واقعاً عظیم هر ۵۰ سال یا بیشتر یک بار، در بنگلادش اتفاق می‌افتاد. اما از اواسط قرن حاضر تعداد سیلابهای بزرگ بسیار افزایش یافته است. در خلال دهه‌هفتاد [میلادی] به طور متوسط هر ۴ سال یک بار سیلی عظیم کشور را فرا می‌گرفت. بعد از سیل سال ۱۳۲۶/۱۹۴۷ سیصد هزار نفر بر اثر قحطی مردند و همین امر زمینه‌ساز سرنگونی شیخ‌محبیب‌الرحمان بنیانگذار این کشور شد. از سال ۱۳۵۹/۱۹۸۰ به این سو چندین سیل هر ۵ سال یک بار، به وقوع پیوسته که یکی از دیگری شدیدتر بوده است.... در سیل سال ۱۳۶۷/۱۹۸۸ در بنگلادش علاوه بر اینکه تعداد شگفت‌آوری از مردم، یعنی ۲۵ میلیون نفر بی‌خانمان شدند، ۱۲۰۰ نفر نیز کشته و صدها هزار نفر دیگر به علت آلوده شدن آب و غذا، به بیماریهای مختلف گرفتار شدند.... در سپتامبر ۱۹۸۷ / شهریور ۱۳۶۶ در شهر مدلین (Medellin) کلمبیا بعد از اینکه باران

طوری که در مخازن هشت سد از شانزده سد مخزنی مملکت، سالیانه ۹۰ میلیون متر مکعب رسوبات برجای می‌ماند. بدین ترتیب، می‌توان گفت که به طور متوسط هر سال حدود ۱۸۰ میلیون متر مکعب خاک شسته شده از حوضه‌های آبخیز ۱۶ سد بزرگ مملکت در مخازن آنها رسوب می‌کند. به عبارت دیگر، هر سال سدی به ظرفیت ۱۸۰ میلیون متر مکعب را از دست می‌دهیم. جدول ذیل (مصدقی، ۱۳۷۲: ۱۱۷) رسوب در بعضی از مخازن سدهای مخزنی را نشان می‌دهد.

آمار رسوب برجای مانده در بعضی از مخازن سدهای مخزنی ناشی از فرسایش خاک

نام سد	رسوب برجای مانده برای یک سال (میلیون متر مکعب)	جمع کل رسوبات برجای مانده از زمان بهره‌برداری (میلیون متر مکعب)	حجم مفید اولیه سد (میلیون متر مکعب)	حجم مفید در زمان اندازه‌گیری (میلیون متر مکعب)
سفید رود	۴۰	۸۰۰	۱۶۵۰	۸۵۰
دز	۱۹	۳۶۱	۲۴۸۰	۲۱۱۹
شهید عباسپور	۲۰	۴۰	۱۷۲۹/۵	۱۶۸۹/۵
کرج	۷	۱۴	۱۹۵	۱۸۱
زاینده رود	۷	۷۷	۱۰۹۰	۱۰۱۳
گرگان	۳	۳۳	۷۵	۴۲
لیان	۱	۱۴	۸۵	۷۱

با تأمل در آمار ارائه شده، عمق فاجعه‌ای که مراحل تکوین خود را نیز سپری کرده است و حتی نتایج آن در گوشه و کنار کشور به اشکال متفاوت همچون کاهش میزان آبدهی سدها جهت مصارف شرب، کشاورزی، صنعت، و غیره بروز کرده‌اند، مشاهده می‌شود. آیا چیزی جز فرسایش خاک تحت تأثیر تخریب مراتع و جنگلها می‌تواند عامل این فاجعه باشد؟

تخریب مراتع و پوشش گیاهی موجب بر هم خوردن تعادل هیدرولوژیکی، فرسایش خاک و تشکیل رسوبات و نهایتاً پر شدن مخازن سدها می‌گردد و مشکلات و نابسامانیهای غیر قابل اجتنابی در پی دارد که از جمله آنها موارد زیر شایان ذکرند: کاهش عمر مفید سدهای ذخیره‌ای، افزایش هزینه طراحی و احداث سدهای بزرگ، افزایش هزینه تصفیه آب مشروب به علت وجود مواد معلق بیش از حد در سدها، انباشته شدن رسوبات در شبکه آبیاری و افزایش هزینه‌های لایروبی، تقلیل ظرفیت نظامهای آبیاری و زهکشی در پایین دست و افزایش مواد

جلوگیری می‌کند. نقش پوشش گیاهی در کاهش فرسایش رسوب فقط به قسمت فوقانی و بیرونی گیاهان محدود نمی‌شود، بلکه ریشه‌های گیاهان نیز در این زمینه نقشی حساس دارند زیرا که ریشه‌های گیاهان با نفوذ در اعماق زمین موجبات چسبندگی خاکدانه‌ها را به خود فراهم می‌سازند و مانع از متلاشی شدن آنها به هنگام ریزشهای جوی می‌شوند. از طرفی، با نفوذ آب در خاک، شدت هرز رفتن آب کاهش می‌یابد و شرایط محیطی مناسبی برای زندگی میکرو-ارگانیسمها و باکتریها فراهم می‌شود. «ضریب هرزاب که از نسبت میزان متوسط بارندگی به میزان متوسط رواناب متناظر حوضه آبخیز حاصل می‌گردد، بیانگر وضعیت هیدرولوژیکی آن نیز هست و اصطلاحاً واکنش هیدرولوژیکی هم نامیده می‌شود. هرچه ضریب هرزاب بیشتر باشد، نشانه این است که وضعیت هیدرولوژیکی سطح آبخیز نامطلوب و به عبارتی دیگر فقیر است و، در نتیجه، حوضه آبخیز عمدتاً جریانات سطحی و سیلابی خواهد داشت که این امر به نوبه خود منجر به کاهش آبدهی چشمه سارها و منابع آبی زیرزمینی خواهد شد» (کردوانی، جزوه درسی منتشر نشده).

در کشور ایران ضریب هرزاب بسیار بالاست که مهمترین دلایل آن را می‌توان فقر پوشش گیاهی و تخریب جنگلها و مراتع دانست. با بالا بودن این ضریب، فرسایش خاک شدت پیدا می‌کند و، در نتیجه، بر میزان رسوبات حمل شده توسط جریانات سطحی افزوده می‌شود. این رسوبات حمل شده، ضمن افزایش قدرت تخریبی سیلاب، منجر به پر شدن دریاچه‌های سدها می‌شوند.

نقش مراتع در جلوگیری از پر شدن مخازن سدها

سالیانه بالغ بر ۱/۵ میلیارد تن از خاکهای کشور از مناطقی که تحت تأثیر فرسایش آبی‌اند، فرسایش یافته از دسترس خارج می‌گردند. بر اساس برنامه عمران ملل متحد در آینده‌ای نه چندان دور این رقم به ۴/۵ میلیارد تن در سال می‌رسد که باید اذعان نمود که هم اکنون با توجه به شواهد عینی، از جمله پر شدن مخازن سدهای مخزنی از رسوبات، یکی پس از دیگری، در بعضی مناطق مملکت چنین وضعی پیش آمده است، به

ب) تا محیط با احتیاجات حیوانات وفق نیابد، حفاظت از آنها بی‌معنا خواهد بود.

ج) بهره‌برداری یا استفاده از هر منبع حیوانی هرگز نباید از ازدیاد سالانه آنها تجاوز کند. تحقق این امر نسل آن حیوان را با خطر نابودی مواجه خواهد ساخت.

خاک، آب، مرتع، جنگل و حیوانات وحشی همگی حلقه‌های به هم پیوسته محیط زیست هستند، لذا به منظور حفظ این حلقه‌های ارزشمند حیات، باید تمامی آنها حفظ شوند.

نتیجه و پیشنهاد

مراتع به عنوان یکی از مهمترین عناصر محیط زیست، نقش بسیار حساس و مهمی در زندگی موجودات زنده و از جمله انسان دارند. پوشش سبز جنگلها و مراتع، یکی از آیات و تجلیات الهی است. این منابع طبیعی تجدیدشونده، همواره نقشهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی متعددی را طی قرون متمادی در زندگی انسانها ایفا کرده‌اند. مناظر طبیعی و از جمله جنگلها و مراتع در رویدادهای فرهنگی و سیاسی جمعیت‌های ساکن در آن نواحی نیز بی‌تأثیر نبوده‌اند. یکی از مهمترین نقشهای مراتع، نقشی است که در بعد زیست‌محیطی توسعه پایدار دارند، نقشی که امروزه در حد بسیار زیاد مورد توجه دانشمندان و برنامه‌ریزان توسعه و حفاظت از محیط زیست قرار دارد.

در بعد زیست‌محیطی، مراتع با کاهش فرسایش و رسوب، جلوگیری از پر شدن مخازن سدها، حفظ و تداوم حیات وحش، جلوگیری از بروز سیلاب و کاهش آن، تلطیف آب و هوا، جلوگیری از آلودگی، تقویت سفره‌های آب زیرزمینی، تثبیت و ایجاد خاک، جذب جهانگردان، تسکین روحی مردم و حفظ محیط زیست نقش بسیار بارزی در امر توسعه پایدار نواحی و کشورها دارند. برای مقابله با تخریب و نابودی مراتع کشور، پیشنهاد می‌شود:

۱. از آنجا که حفاظت و احیای عرصه‌های منابع طبیعی بسته به رفتار فرد فرد انسانهایی است که در این عرصه‌ها و حاشیه‌های آنها زندگی می‌کنند، لازم است که در گام اول با

فرسایش‌یافته بر روی آنها، تخریب پلها و جاده‌ها و افزایش هزینه‌های ترمیم.

نقش مراتع در حفظ و تداوم حیات وحش

حیوانات وحشی از اجزای اکوسیستم محیط هستند و بقا و تداوم حیات آنها، فراهم ساختن عوامل تکثیر و ازدیاد آنها و حفظ گونه‌های حیوانی از حوادث مختلف طبیعی و غیر طبیعی ضروری است. در این میان، مراتع و بیشه‌زارها از مهمترین کانونهای زیست‌محیطی جهت زندگی وحوش هستند. با حفظ مراتع و جنگلها، از سرمایه‌گذاریهای کلان جهت ایجاد زیستگاههای مصنوعی به خاطر حفظ انواع حیوانات وحشی اجتناب می‌شود و از طرفی به دلیل اینکه مراتع و بیشه‌زارها کاملاً با شرایط زیست‌محیطی محدوده‌ای که در آن واقع شده‌اند انطباق دارند، برای مدت‌های طولانی قابل بهره‌برداری و استفاده خواهند بود، در حالی که زیستگاههای مصنوعی فاقد چنین ویژگیهای مهمی هستند.

زیستگاههای طبیعی و از جمله مراتع و جنگلها در حفظ تعادل زیست‌محیطی حیات مؤثرند و از نظر پناهگاه، هوای معتدل، رطوبت و منبع غذایی شرایط بسیار خوبی برای زندگی جانوران ساکن در آن محیطها فراهم می‌آورند. متأسفانه در دهه‌های اخیر، تخریب جنگلها و مراتع حیات حیوانات وحشی را با تهدید جدی مواجه ساخته به گونه‌ای که نسل بسیاری از حیوانات منقرض شده است و بسیاری نیز در حال انقراض‌اند. طبق نظر ویلسون (۱۹۸۹:۱۳۸) تجاوز انسان به حریم مناطقی که مخصوص حیوانات وحشی بوده در سالیان اخیر شدت یافته است. این امر به دلیل عدم تعلیف کافی واحدهای دامی اهلی است که منجر به پیشروی چوپانان به سمت منابع تعلیفی حیوانات جنگل و مرتع گردیده، در نتیجه، آسیبهای جدی بر این حیوانات وارد آورده است. بنابراین، شالوده هر برنامه اصولی در رابطه با حفاظت و تکثیر حیوانات وحشی باید بر مبنای اصول ذیل باشد:

الف) جنگل، آب، خاک، مرتع و حیوانات وحشی باید همگی قسمتهای ناگسستگی از یک برنامه باشند.

فرهنگ سازی در منابع طبیعی، بر آگاهی و مشارکت خلاق منابع

آحاد مردم و خصوصاً بهره‌برداران از منابع طبیعی افزوده شود. براون، لستر (۱۳۷۵)، نگاهی به وضعیت جهان، ترجمه حمید طراوتی، تهران، نشر آروین.
۲. قانونی منسجم و مشخص برای منابع طبیعی و از جمله انتشارات کیومرث.

مراتع تدوین شود، جایگاه مردم و دولت مشخص گردد و شکوئی، حسین (۱۳۶۴)، فلسفه جغرافیا، تهران، انتشارات گیتاشناسی، چاپ سوم.
شکل یا اشکالی از مالکیت مراتع برای بهره‌برداران فراهم شود شوماخر، ای. افد (۱۳۶۵)، کوچک زیباست، اقتصاد با ابعاد انسانی، ترجمه علی رامین، تهران، سروش.
تا رابطه ناصحیح کنونی اصلاح گردد. طاهری، تقی (اسفند ۱۳۴۳)، یادآوری مسأله مرتع و علوفه در ایران، دفتر فنی سازمان برنامه، شماره ۱۳.

۳. با منطقه‌بندی مناسب مراتع کشور و با رعایت شرایط

زیست‌محیطی، راهکارهای مطلوب در جهت افزایش بازدهی تولید هر منطقه به مورد اجرا گذارده شود. از طریق اعمال مدیریت دام - مشتمل بر کاهش میزان دامگذاری و ایجاد

تعدادل بین ظرفیت مرتع و تعداد دام موجود و نیز رعایت فصل چرا و آمادگی مرتع جهت بهره‌برداری - می‌توان به اصلاح و احیای مراتع همت گماشت. همچنین از طریق عملیات بیولوژیکی، مکانیکی، توسعه و تأمین منابع آب برای شرب دام و تسهیلات مربوط به دامداران می‌توان به اصلاح مراتع کمک کرد.

۴. لازم است که مدیریت واحدی بر تولید مراتع نظارت کند و اقدامات درخوری جهت حمایت دائمی از این مدیریت به عمل آید.

۵. زندگی عشایری باید مبتنی بر تبدیل کوچ‌نشینی و نیمه-کوچ نشینی به رهمگردانی، و دامداری به دامپروری باشد.

Brondon, P. S. P. L. lombardi and V. Bentivegna (1997)

Evaluation of the Built Environment for sustainability, London and New York, Routledge.

Perman, Roger (1996), *Natural Resources and Environmental Economics*, London, Briming University.

Rao, M. , and Buckley, R. (1992) , *A Weighted index Modle for Suitability Assessment*. London, Routledge.

Wilson, A. D. C. (1989), *Harrington Grazing Management In Management of Australia*, University Press. ■