

مسیر سبز کوهستان

راهبردی در جهت حفاظت از محیط‌زیست کوهستان و کوه‌نوردی امن
شیوه‌نامه پیشنهادی

ویرایش اول

تابستان ۱۳۹۹

فدراسیون کوه‌نوردی و صعودهای ورزشی ایران
هیئت کوه‌نوردی و صعودهای ورزشی استان گیلان
انجمن حفظ محیط زیست کوهستان

تهیه کنندگان (به ترتیب حروف الفبا)

عبدالله اشتری	* کارشناس کوهستان و مدرس بهمن
فرشته تالش انسان دوست	* کارشناس علوم اجتماعی
دکتر رضا خوشرفتار	* کارشناس ژئومورفولوژی
دکتر محمددهدار درگاهی	* کارشناس محیط زیست
علیرضا صدری	* مربی و کارشناس کوهنوردی
نیما فریدمجتهدی	* کارشناس جغرافیا و آب و هوا
مصطفی قامتی	* مدرس کوهنوردی و رئیس هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان گیلان
دکتر سمانه نگاه	* کارشناس هواشناس

فهرست

مقدمه

مسیر سبز کوهستان چیست؟

هدف از پیشنهاد مسیر سبز کوهستان

مؤلفه، ویژگی‌ها و ملاحظات

۱- مؤلفه‌ها و شرایط آب‌وهوایی و جوی

الف- تابش

ج- بارش

د- پدیده

۲- مؤلفه‌ها و شرایط ژئومورفولوژی

۳- مؤلفه‌ها و شرایط مسیر از نظر طبیعت‌گردی و کوهنوردی

۴- مؤلفه‌ها و شرایط مخاطره‌های طبیعی

۵- ملاحظات رفتاری و بوم‌شناختی

مقدمه

کوه‌ها مهم‌ترین اکوسیستم‌های کره زمین به شمار می‌روند. ۸۰٪ از منابع آب شیرین جهان از این سامانه‌های طبیعی تامین می‌شود و ۹۱۵ میلیون نفر بالغ بر ۱۳ درصد جمعیت جهان در این سامانه‌های منحصربه‌فرد، زندگی می‌کنند. ۷۰ درصد جمعیت ساکن در مناطق کوهستانی را روستاییان تشکیل می‌دهند. ۲۵ درصد تنوع زیستی خشکی در مناطق کوهستانی وجود دارد. ۲۳ درصد جنگل‌های جهان در مناطق کوهستانی واقع شده‌اند. ۲۰ درصد سهم گردشگری جهان به گردشگری کوهستان تعلق دارد. کالا و خدماتی که کوهستان‌ها به بشر ارائه می‌دهد غیرقابل جایگزینی است. کالا و خدمات کوهستان عبارت است از:

ورزش و گردشگری

زیبایی‌شناختی، ارزش‌های معنوی و الهام بخشی

تفرج، خدمات سلامتی

تنوع گونه‌های بومی، گونه‌های جانوری و گیاهی منحصربه‌فرد

منابع ژنتیک،

تولید و دانش بومی

تامین آب شرب و معدنی

رویشگاه و مراتع طبیعی

منابع معدنی

گرده افشانی و پالایش

تعدیل مخاطره‌ها، ذخیره کربن، تشکیل خاک، حفاظت حوضه‌های آبخیز

ذخیره‌سازی آب

نمایشگر تغییرهای جهانی، فرسایش و تخریب، هوازدگی

تعدیل آب‌وهوادر فلات ایران هرآنچه بتوان برای اهمیت کوه درنظرگرفت را باید چندبرابر دانست. شاکله حیات در فلات ایران، بر کوهستان استوار است. اگر کوه‌ها نبودند، تمدن در فلات ایران به چنین شکوفایی نمی‌رسید. نزدیک به ۱۶ میلیون نفر از مردم ایران در دو استان تهران و البرز زندگی می‌کنند، یعنی حداقل ۲۰ درصد جمعیت ایران. همین ۲۰ درصد جمعیت ایران، از منابع تنها رشته‌کوه البرز مرکزی انتفاع می‌یابند. طبق مصوبه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور در اراضی بالای ۳۲۰۰ متر هرگونه فعالیت از قبیل دامداری و .. ممنوع است زیرا اکوسیستم این مناطق به دلیل محدودیت‌های آب‌وهوایی بسیار آسیب‌پذیر است لذا تردد به‌جز مسیرهای مشخص شده باید محدود شود.

باتوجه به اینکه در سال‌های اخیر اشتیاق برای کوه‌نوردی و طبیعت‌گردی افزایش یافته و شمار روزافزونی از افراد در تمامی فصول به مناطق کوهستانی می‌روند. لزوم آگاهی‌رسانی و مدیریت نحوه اجرای برنامه‌های ایشان چه در مواجهه با محیط‌زیست کوهستان و چه از حیث امنیت اعضای شرکت کننده اهمیت یافته است. بنابراین باتوجه به اینکه دستگاه‌های درگیر چون محیط‌زیست و منابع طبیعی شرایط موظفی معینی در زمینه مدیریت ورود کوه‌نوردان و

طبیعت‌گردان به عرصه‌های کوهستان و بهره‌برداری مسئولانه ندارند، و با توجه به اینکه فدراسیون کوهنوردی متولی امور کوه‌نوردان است، این پیشنهاد از سوی این فدراسیون مطرح می‌شود. همان‌طور که می‌دانیم، رسیدن به این مقصد راهی بس دشوار است، در این راه الزامات قطعی نیاز است که در حال حاضر موجود نمی‌باشد. نباید فراموش کرد جامعه کوه‌نورد، افرادی آگاه، تحصیل‌کرده و مسئول می‌باشند. بنابراین امید بر این است که با افزایش آگاهی در این زمینه و عمل به آن توسط کوه‌نوردان به هدف کلی که حفظ و حراست از مناطق کوهستانی و استفاده پایدار از آن است، برسیم. کوه‌ها، باشگاه‌های ورزشی کوه‌نوردان هستند.

مسیر سبز کوهستان چیست؟

«پاکوب و مسیرهای معین و مشخص کوهنوردی که در آن با در نظر گرفتن برخی از ملاحظات محیط‌زیستی - بوم‌شناسی، شرایط و مولفه‌های کوه‌نوردی، وضعیت جغرافیایی و آب‌وهوایی دارای کمترین اثرهای منفی محیط‌زیستی باشد و کمترین مخاطرات برای کوه‌نوردان داشته باشد».

هدف از پیشنهاد مسیر سبز کوهستان

استفاده پایدار از مناطق کوهستانی و محیط‌زیست شکننده آن‌ها. در راستای نیل به این هدف هیئت کوه‌نوردی و صعودهای ورزشی استان گیلان با تشکیل کمیته‌ای از افراد با تخصص‌های محیط‌زیست، هواشناسی، جغرافیا، کوه‌نوردی نسبت به تعیین شیوه‌نامه کاربردی برای مناطق کوهستانی ایران اقدام کرد.

بخش اول
مولفه‌ها و ملاحظات فنی

این بخش دربرگیرنده معیارهایی است برای انتخاب مسیر سبز کوهستان، که آن را از مسیرهای دیگر متمایز می‌سازد و به اصطلاح مسیری سبزتر و امن‌تر را برای کوهنوردان مهیا می‌کند.

۱- مولفه‌ها و شرایط آب‌وهوایی و جوی

الف- تابش

۱- شناسایی و انتخاب مسیرهای عبوری باتوجه‌به زاویه تابش و جبهه دامنه‌های شرقی، جنوب‌شرقی، جنوبی، جنوب‌غربی (به‌ویژه در رشته‌کوه‌های البرز) به دلیل تابش دریافتی بیشتر، برف‌گیری کمتر، کاهش خطر بهمن (مسیر زمستانه).

عوامل مختلفی بر دمای یک مکان موثرند، از عوامل فضایی- سیاره‌ای گرفته، تا شرایط جوی، جغرافیایی و... تفاوت در آفتاب‌گیری جهت‌های مختلف دامنه‌ها، شرایط دمایی متفاوت خاک و در نتیجه هوا را به وجود می‌آورد. معمولاً دمای شیب دامنه، در عرض‌های جغرافیایی پایین، چندان قابل توجه نیست. اما همین مقدار در مناطق برون‌حاره‌ای عامل مهمی به حساب می‌آید. زیرا تابش آفتاب بر هر واحد سطح زمین، در عرض‌های برون حاره‌ای نیمکره شمالی، در دامنه‌های جنوبی بیش از شیب‌های دامنه شمالی است. در معرض تابش قرار داشتن دامنه‌ها، در عرض‌های جغرافیایی متوسط، نقش معنی‌دارتری نسبت به مناطق قطبی دارد و در تابستان مهم‌تر از زمستان است. معمولاً در صورت عدم وجود ابر و عوامل دیگر، در نیمکره شمالی شیب‌های جنوب‌غربی گرم‌تر از شیب‌های جنوب‌شرقی‌اند. اما چرا دریافت تابش و دما در دامنه‌های جنوب‌سو، نسبت به دامنه‌های شمال‌سو در عرض‌های جغرافیایی میانی نیمکره شمالی (مانند ایران) بیشتر است؟ این مسئله به مسیر حرکت خورشید در آسمان بر می‌گردد. موقعیت خورشید در هر نقطه از سطح کره زمین، در هر روز و هر ساعت از سال متفاوت است. ذکر یک سوال در اینجا ضروری است، بسیاری از ما، در جواب به پرسش اینکه محل و موضع طلوع خورشید از کجا است، جوابی مشترک، یعنی شرق می‌دهیم. جوابی که کاملاً صحیح نیست!

شاید این پاسخ سبب تعجب خوانندگان شود، اما باید توجه داشت در نیمکره شمالی، خورشید در تابستان از شمال‌شرقی طلوع و در شمال‌غربی غروب می‌کند. درحالی‌که در زمستان از جنوب‌شرق طلوع، و در جنوب‌غربی غروب می‌کند. تنها در اول فروردین و اوایل مهر (اعتدالین) است که خورشید در تمام نقاط کره زمین درست در شرق طلوع و در غرب غروب می‌کند. حال سعی می‌کنیم، با ذکر یک مثال جغرافیایی از ایران این مسئله را مورد توجه قرار دهیم. همان‌طور که می‌دانیم، رشته‌کوه البرز با جهتی به‌نسبه غربی-شرقی در نیمه شمالی کشور قرار گرفته است. اگر محل طلوع خورشید را در شمال‌شرقی بدانیم، مسیر ظاهری عبور خورشید در آسمان، از شمال‌شرقی شروع و حین عبور از جنوب رشته‌کوه‌های البرز، در شمال‌غربی، از دید ناظر دور می‌شود، یعنی اینکه در فرود ظاهری در افق نیز، بخش غربی رشته‌کوه‌های تالش از تابش برخوردارند، نه دامنه‌های شرقی تالش (رو به سوی کاسپین)، یعنی در مجموع در طی روز، مسیر حرکت خورشید به‌گونه‌ای است که مدت زمان بیشتری را به دامنه‌ی جنوب‌شرقی، جنوبی و جنوب‌غربی می‌تابد.

هرچند بخشی از روز را، یعنی از زمان طلوع تا حوالی میانه صبح، در رشته‌کوه البرز، دامنه‌های شمال‌شرقی و شرقی (رو به سوی دریای کاسپین) تابش دریافت می‌کند، اما باتوجه به زاویه خورشید در آسمان، و مایل بودن آن، به دلیل عدم ارتفاع کامل خورشید، همین میزان تابش دریافتی، نیز به دلیل مایل بودن، ضعیف‌تر است (آفتاب صبح از شدت کمتری برخوردار است). از قبل از ظهر در تابستان، دامنه‌های جنوب‌شرقی، جنوبی و جنوب‌غربی بیشترین تابش خورشید را هم به دلیل ارتفاع خورشید

و هم به دلیل زاویه میل خورشید، دریافت می‌کنند. دوباره حین کاهش ارتفاع ظاهری خورشید در آسمان، به دلیل تمایل تابش خورشید، انرژی تابشی کمتری را دریافت می‌کند.

ب- باد

۱- شناسایی سامانه‌های باد محلی کوهستانی و در نظر گرفتن جریان‌های باد غالب و بادهایی که از تندی کافی برای ایجاد تنش برای کوه‌نوردان و کاربران کوهستان برخوردارند و انتخاب مسیر بر مبنای آن با توجه به هر فصل در منطقه کوهستانی مورد نظر.

بادهای کوهستان در همه مقیاس‌های ناهمواری‌های پیچیده از تپه‌های کوچک تا توده‌های عظیم کوهستانی شکل می‌گیرند و مشخصه‌شان حداقل دوبار تغییر جهت باد در طول شبانه‌روز است. به عنوان یک قاعده کلی، در طی روز باد فراشیب به سمت بالادست دره و از دشت به توده کوهستانی می‌وزد. در طول شب جریان فروشیب به سمت پایین‌دست دره و از توده کوهستانی به دشت می‌وزد. بادهای روزانه کوهستانی وقتی آسمان صاف و بادهای تراز بالا ضعیف هستند به شدیدترین سرعت می‌رسند. این بادهای به دلیل اختلاف‌های افقی دما که در طول روز در سرزمین‌های پیچیده و ناهموار شکل می‌گیرد، به وجود می‌آیند. اختلاف فشار افقی حاصله سبب وزش بادهای در سطح زمین از پهنه با دمای کمتر و فشار بیشتر به سمت نواحی با دمای بیشتر و فشار کمتر می‌شود. این چرخه‌های بادی بسته هستند و بنابراین جریان نظیرشان در تراز بالاتر جهت وارون دارند. چهار سامانه باد (شکل). در سامانه باد شبانه‌روزی کوهستان وجود دارد که در سطوح پائین در طول روز، هوا را به سمت توده کوهستانی و در طول شب از توده کوهستانی به مناطق پست اطراف جابجا می‌کند.

الف) سامانه باد دامنه‌ای (بادهای فراشیب و بادهای فروشیب یا نسیم دره و نسیم کوه)، که از اختلاف افقی دمای بین هوای دیواره‌های دره و هوای بالای بخش مرکزی دره ناشی می‌شود. همانطور که از نام این باد پیدا است، محدوده وزش این باد بر روی دامنه‌ها است. بنابراین این باد دقیقاً در مکانی می‌وزد که کوه‌نوردان با آن محل زیاد سروکار دارند. با توجه به اختلاف ارتفاع در هر منطقه جغرافیایی این نوع بادهای از شدت‌های متفاوتی برخوردار خواهند بود. به هر صورت وزش این بادهای بر روی دامنه به طور کلی سبب شده در میان دیگر سامانه‌های شبانه‌روزی، باد کوهستان بیشترین تاثیر را بر کوه‌نوردان داشته باشد. به خصوص بادهای فروشیب یا نسیم کوه که با توجه به زمان شروع صعود در بسیاری از برنامه‌های کوه‌نوردی در ایران، می‌تواند با توجه به اینکه از جهت متفاوت به سوی کوه‌نوردان در حال صعود می‌وزد، تاثیر منفی بر حرکت کوه‌نوردان داشته باشد. این باد با توجه به اختلاف فشار محلی می‌تواند بار اضافی بر کوه‌نوردان در حال صعود وارد کند. هرچند می‌توان باد فراشیب یا نسیم دره را در برنامه‌های کوه‌نوردی، بادی همگام و مساعد به حساب آورد.

ب) سامانه بادهای امتداد دره (بادهای بالادست و پایین‌دست دره)، که به دلیل اختلاف دما در امتداد دره یا هوای داخل دره با هوای بالای دشت مجاور آن شکل می‌گیرد. این گونه بادهای محلی کوهستان، در راستای مسیر اصلی دره که رودخانه یا آبراهه فصلی در آن جریان دارد، می‌وزد. بنابراین می‌تواند عمود بر دامنه به‌وزد. این مسیر وزش به خصوص با توجه به اینکه به شکل متقاطع، کوه‌نورد در حال صعود بر روی دامنه را مورد هجوم قرار می‌دهد، می‌تواند به طور بالقوه خطرناک باشد. جریان این باد با توجه به نحوه برخورد با کوه‌نورد و ایجاد عدم تعادل با توجه به حمل کوله، به ویژه در خط‌الراس‌ها و یال‌های سنگی که نیاز به استفاده از ابزار و دست‌به‌سنگ است، می‌تواند خطرناک باشد.

ج) بادهای عرضی دره، که از اختلاف دما بین هوای بالای دامنه‌ی دره و هوای بالای دامنه مقابل شکل می‌گیرد و موجب وزش بادهایی می‌شود که به محور دره عمود هستند و به سمت دامنه‌ی که گرم‌تر است، می‌وزند. در میان بادهای شبانه‌روزی کوهستان، این باد تنها بادی است که به دلیل منشأ تباین دمایی ضعیف، از شدت کمتری برخوردار است و توان

تأثیر کمتری به کوهنوردان دارد.

د) **بادهای کوهستان-دشت**، که از اختلاف افقی دما بین هوای بالای توده کوهستانی و هوای دشت‌های اطراف به وجود می‌آید و بادهای بزرگ‌مقیاسی که بالاسو یا پائین‌سوی دامنه‌های بیرونی توده کوهستان می‌وزند. گردش کوه-دشت و جریان برگشتی آن در تراز بالا، به پستی و بلندی محدود نمی‌شود، اما به لایه‌های عمیق جو بالای شیب‌های کوهستانی، متقل می‌شود. این باد در صورتی که متأثر از شرایط اختلاف فشاری قوی باشد می‌تواند به شکل بادهای شدید، برکارایی کوهنوردان تأثیر داشته باشد، باین حال، با توجه به حوزه مقیاس وسیع نسبت به بادهای پیش‌گفته (مورد الف)، از تأثیرپذیری کمتری برخوردار است.

۲- شناسایی مسیرها و کانون‌های نفوذ سامانه‌های توفان‌زا در کوه مورد نظر و انتخاب مسیر با توجه این مسئله.

ج- بارش

۱- شناسایی مسیرهای سایه‌باران^۱ (کمتر باران گیر) در منطقه کوهستانی مورد نظر با توجه به آب‌وهوای منطقه و فصول و انتخاب مسیر مناسب بر مبنای آن.

د- پدیده

۱- شناسایی کانون‌ها و مسیرهای گردو خاک که دید افقی را کاهش می‌دهند. انتخاب مسیر امن، به‌ویژه در فصولی که با فراوانی گردو خاک بالا روبه‌رو هستیم.

۲- شناسایی کانون‌های وقوع کولاک، بوران و کانون‌های خطر خیز در جهت پیمایش‌های زمستانه.

۳- شناسایی انواع گونه‌های مه شکل‌گرفته در منطقه کوهستانی، مشخص کردن کانون‌ها و مسیرهای مه‌گیر خطرزا در فصول مختلف.

۴- شناسایی پهنه‌های برف پشته، نقاب و محل‌های ذخیره برف و کانال‌های ریزش بهمن.

۱. سایه‌باران منطقه‌ای خشک در سمت بادگیر منطقه کوهستانی است (دور از باد). کوه‌ها مانع عبور سیستم‌های آب‌وهوایی باران‌زا می‌شوند و سایه خشکی را پشت آن‌ها به وجود می‌آورند.

جدول ۱۰: شناسه آب‌وهوایی کوهستان مورد نظر.

عناصر و پدیده	بارش (میلی‌متر)	میانگین دمای روزانه (سلسیوس)	میانگین دمای بیشینه (سلسیوس)	میانگین دمای کمینه (سلسیوس)	دمای بیشینه مطلق (سلسیوس)	دمای کمینه مطلق (سلسیوس)	تعداد روز برفی	تعداد روزهای بارش	تعداد روز یخبندان	میانگین سرعت باد (متر بر ثانیه)

۲- مولفه‌ها و شرایط ژئومورفولوژی

۱- شناسایی و دوری از دیواره‌ها و پرتگاه‌های سنگی به ویژه آن‌ها که مستعد ریزش هستند.

۲- شناسایی و پرهیز گذر از مناطق واریزه‌ای (شن اسکی) در جهت جلوگیری از تحریک واریزه‌ها (فعال کردن فرسایش) و بروز حادثه برای کوه‌نوردان.

۳- شناسایی پهنه‌های برف‌گیر و یخچالی، سدها و دریاچه‌های یخچالی به دلیل مخاطره سیلاب‌های ناگهانی (GLF) که به ویژه در ساخت پناهگاه‌های کوه‌نوردی و مسیرهای عمده صعود اهمیتی حیاتی دارد.

ذوب یخچال‌ها منجر به شکل‌گیری و گسترش سریع دریاچه‌های یخچالی می‌شود که سواحل آن از نهشته‌های یخرفت‌های منفصل و یخ باقیمانده ناپایدار، شکل گرفته است. دریاچه‌های یخچالی اغلب در پایکوه‌های با یخ معلق واقع شده‌اند. در حالی که دریاچه به پر شدن ادامه می‌دهد، توده‌های یخی از بالای دامنه کوهستان جدا شده (معمولاً به وسیله زلزله) و به درون دریاچه سقوط می‌کنند، که موج‌های حاصله از آن سد یخ‌رفتی ناپایدار را شکسته و موجب تخلیه ناگهانی حجم عظیمی از آب می‌گردد. سیل‌های از این نوع، به عنوان سیلاب‌های ناگهانی دریاچه‌های یخچالی (GLOF) شناخته می‌شوند و

پیامدهای خطرناکی هم برای جمعیت انسانی و هم برای تنوع زیستی درون این حوضه های آبریز دارند. سیلاب های ناگهانی یک پدیده طبیعی هستند، اما با توجه به تغییرات آب و هوایی ممکن است تشدید شده و منجر به تهدید شوند.

۴-شناسایی پدیده های ژلی فلوسکیون و سولی فلوکسیون جهت جلوگیری از تحریک آن ها

در مناطق کوهستانی چمنزارهای آلی به ویژه در کوهستان های شمالی و شمال غربی ایران که مستعد پدیده های ژلی فلوکسیون و سولی فلوکسیون هستند مسیرها جهت جلوگیری از تحریک این پدیده ها بهسازی شوند. به ویژه در فصول اوج فعالیت این پدیده ها، از جمله برای سولی فلوکسیون در اواخر بهار و اوایل تابستان و ژلی فلوکسیون در میانه بهار (اردیبهشت).

زمان فعالیت سولی فلوکسیون انتهای فصل بهار و تابستان است. سازوکار این پدیده به صورت پائین آمدن یک لایه گلی است که حفره ی انفصالی در بالای آن در پوشش مرتعی، به جای می ماند. در مناطقی که پوشش گیاهی متراکم است، ریشه های گیاهی مانع از وقوع سولی فلوکسیون می شود، اما اگر عوامل موثر در وقوع آن ادامه یابد، بخشی از خاک در زیر منطقه نفوذ ریشه ها به گل تبدیل شده و بر اثر دخالت نیروی جاذبه، بخشی از گل در نقطه ای از سطح زمین بیرون می زند. ژلی فلوکسیون در اثنای ذوب برف ها از اردیبهشت تا اواسط تابستان به ویژه در دامنه های شمالی البرز و شرقی تالش فعال هستند. به علت پوشش یکپارچه مراتع در منطقه گیلان، این پدیده بیشتر به دلیل عدم گسست خاک، در زیر قشر خاک سطحی و به شکل غده های مدور ظاهر می شود. سطح مراتع پوشیده از این برآمدگی های کوچک است. چنانچه حجم تراکم گل زیاد باشد، اغلب در امتداد خطی عمود بر شیب دامنه ها، ریشه ها از هم گسسته و شیارهای مشخصی به وجود می آورند. این پدیده به صورت لغزش های کوچک مطابق و به شکل پله هایی ظاهر می شوند. در مراتع به دلیل استمرار حرکت دام ها از طریق لگد مال کردن به شکل تثبیت شده ای در آمده اند، اگر این پدیده در اثنای ذوب لایه سطحی زمین های یخ بسته، وقتی قشر یخ بسته سطحی تا عمق خاصی ذوب شود و به گل روانی تبدیل شود در حالیکه لایه زیرین هنوز یخ بسته است شکل گیرد آن را ژلی فلوکسیون می نامند. این حالت گل آلود زیر چمن، به ویژه در کوهنوردی در اوایل بهار در مناطق مرتعی گیلان به صورت مشخصی در هنگام پیاده روی احساس می شود.

۵-شناسایی و دوری از پهنه های لغزشی، در جهت کاهش میزان فرسایش.

۶-بهسازی مسیر در مناطقی که پوشش خاک سطحی از بین رفته و رخنمون سنگی مشاهده شده است.

۳-مؤلفه ها و ملاحظات مسیر از نظر طبیعت گردی و کوهنوردی

۱-آبادی ها و مراکز خدماتی مسیر:

تعیین و ایجاد مراکزی برای تهیه مایحتاج کوهنوردی یا محصولات محلی
تعیین و ایجاد محل‌های برای اسکان موقت و دائمی.
راهکار:

خانه بوم گردی، روستا، پناهگاه موقتی الزامی در طول مسیر
مشخص کردن مکان‌های دارای پوشش تلفن همراه
شناسایی و معرفی راهنمایان محلی و رسمی

جدول ۲: راهنمایان محلی و رسمی.

شماره	نام و نام خانوادگی	محل جغرافیایی	راه‌های تماس

ایجاد امکانات امدادرسانی

انتخاب مکان فتوسل جهت شارژ احتمالی وسایل برقی

۲- شناسایی و معرفی چشمه‌ها و محل‌های برداشت آب

۳- مشخص کردن نوع مسیر از لحاظ:

درجه سختی فنی

شیب مسیر

مدت زمان تقریبی و مسافت صعود مسیر

۴- مولفه‌ها و شرایط مخاطره‌های طبیعی

۱- در صورت وجود باد فون (باد گرم) در منطقه کوهستانی مورد نظر، ترجیحاً مسیر انتخابی در صورت وجود گونه‌های جنگلی، جهت جلوگیری از آتش‌سوزی جنگل به دلیل پوشش برگ کف جنگل، از مراتع صورت گیرد.

گرم‌باد وزش هوای خشک و گرمی است که تحت شرایطی خاص در دامنه پشت به باد کوه‌ها ایجاد می‌شود. زمانی که در دامنه رو به باد، هوای مرطوب به سمت قله کوه‌ها صعود می‌کند، در صورت داشتن رطوبت کافی، اشباع شده و پس از تشکیل ابر و ریزش جوی رطوبت خود را از دست داده، خشک می‌شود و با گذر از عرض کوهستان در دامنه پشت به باد، به طرف ته دره یا دشت نزول می‌کند. بنابراین در نتیجه نزول هوا به صورت بی‌دررو خشک، هوای نزولی گرم‌تر و خشک‌تر از

هوای اولیه در دامنه رو به باد خواهد بود. چون وضعیت‌های منطقه‌ای منجر به شکل‌گیری اینگونه بادهای می‌شوند این بادهای عمدتاً به وسیله مردم بومی شناسائی و نام‌گذاری شده‌اند. مانند «فون» در آلپ، «چینوک» در راک، «کانتنبری نور ویستر» در نیوزلند، «برگ» در آفریقای جنوبی، باد «زوندا» در آند، سانتا‌آنا در کوه‌های جنوب کالیفرنیا.

۲- شناسایی کانال‌های عبور سیلاب و پهنه‌های سیل‌خیز در منطقه کوهستانی.

بخش دوم
ملاحظات رفتاری و بوم‌شناختی

۱- عدم استفاده از لباس و تجهیزات با رنگ داغ

- برخی از گونه‌های حیات وحش خصوصاً پرندگان رنگ‌ها را می‌بینند (حتی با توان تفکیک بالاتر از انسان) و تنوع رنگی پرندگان جهت جلب توجه جنس مخالف ناشی از این جنبه تکاملی هست. از این رو پوشیدن لباس‌هایی با رنگ‌های داغ مانند قرمز، نارنجی و زرد سبب جلب توجه شده و نهایتاً تغییر رفتار جانوران در کوتاه و بلندمدت می‌شود. لذا حتی‌الامکان در فصل جفت‌گیری حیوانات از لباس‌هایی به رنگ سرد و اکروماتیک استفاده شود. هرچند در صعودهای کوه‌نوردی در مناطق برف‌گیر استفاده از لباس‌هایی با رنگ داغ، اجتناب‌ناپذیر است.

۲- به جا گذاشتن اشیاء در طبیعت

- Neophobia , Neophilia به ترتیب به معنای جذب به اشیاء جدید و ترس از اشیاء جدید می‌باشد که عموماً در حیات وحش دیده می‌شود. وجود هرگونه وسیله و شیئی جدید اعم از خودرو، چادر کوه‌نوردی، نایلون (خصوصاً رنگی) بطری آب معدنی، پاکت سیگار و... سبب جلب توجه برخی گونه‌ها می‌شود و برعکس وجود برخی اشیاء سبب ترس بعضی از حیوانات و دوری آن‌ها می‌شود. از این رو دور ریز یا باقی گذاشتن هر نوع وسیله جدیدی در طبیعت، بر رفتار گونه‌ها اثر می‌گذارد.

۲- دور نریختن مواد غذایی در طبیعت

- دور ریختن غذا با هدف تامین غذای حیوانات در کوهستان اشتباه است. زیرا حیوانات وحشی به واسطه برخورداری از بقایای غذای دور ریخته شده به این نوع روش تغذیه عادت کرده و در بلندمدت رفتار یک جمعیت حیات وحش تغییر می‌یابد. مراجعه مکرر حیواناتی مانند خرس، گراز، روباه یا شغال و... به سمت چادر یا محل اطراق کوه‌نوردان که عمدتاً ناشی از جستجو برای غذا است می‌تواند علاوه بر تغییر رفتار عواقب خطرناکی را در مواجهه حیات وحش با مردم (کوه‌نورد، گردشگر و بومی) به وجود آورد. ولی می‌توان از بقایای غذایی برای حیوانات اهلی استفاده کرد.

۳- عدم استفاده از عطر، ادکلن و مواد آرایشی

برخی حیوانات از جمله خرس، گراز، مرال به شدت نسبت به بو حساس هستند لذا استفاده از عطر ادکلن و مواد آرایشی در زیستگاه‌های بکر سبب جلب توجه آن‌ها شده که گاهی ترس و جلب توجه این حیوانات را به دنبال دارد. خصوصاً حرکت در خط‌الراس‌ها به واسطه وزش باد بیشتر به انتشار این مواد کمک می‌کند و یا در روزهای گرم در مناطق جنگلی ماندگاری این بو بیشتر می‌شود.

۴- اجتناب از سروصدا

گونه‌های جانوری وحشی بنا به روند تکامل و شرایط زیستگاهی خود در برخی حواس بسیار قوی هستند مانند حس بینایی در پرندگان شکاری یا بویایی در خرس و گراز و یا شنوایی در مرال و شوکا. ماهیت زندگی جانورانی که در

زیستگاه‌های متراکم (از پوشش گیاهی) زندگی می‌کنند و قادر به استفاده حداکثر از حس بینایی نیستند به ناچار از حس شنوایی خود برای بقا استفاده می‌کنند و کوچک‌ترین صدا برای جانورانی مانند مرال و شوکا قابل درک است. از این‌رو رعایت حداکثر سکوت در چنین زیستگاه‌های به حفظ جمعیت این گونه‌ها در محل زیستگاه کمک می‌کند. بنابراین ترجیحاً و در صورت امکان باید از حرکت روی خط‌الراس‌ها پرهیز کرده و حتی‌الامکان چند متر پایین‌تر از خط‌الراس حرکت کرد.

۵- محدود کردن استفاده از موبایل و اینترنت در کوهستان

چشم انسان قادر به دیدن طیف نور مرئی است ولی بسیاری جانوران علاوه بر آن قادر هستند امواج ماورای بنفش، مادون قرمز و حتی رادیویی را حس و درک کنند. از این‌رو استفاده از موبایل و اینترنت در بلندمدت بر پراکنش جانوران امتداد مسیر و محل اقامت، تاثیر منفی می‌گذارد. عدم حضور خفاش‌ها در سال‌های اخیر در محیط‌های شهری عمدتاً از فعالیت امواج و پارازیت‌ها است.

۶- جلوگیری از انتشار گیاهان غیر بومی

گونه‌های بومی (جانوری یا گیاهی) به گونه‌هایی اطلاق می‌شود که مراحل تکامل خود را در زیستگاه سپری کرده‌اند و نسبت به پارامترهای محیطی (فیزیکی، شیمیایی و زیستی) سازگار شده‌اند. ورود گونه‌های غیربومی می‌تواند در رقابت با گونه‌های بومی توان رشد و انتشار بالاتری داشته باشد و در بلندمدت با حذف گونه‌های بومی، جانشین آن‌ها شود. پیامد این امر از نظر اقتصادی، زیستی، بیماری‌زایی و... بسیار حائز اهمیت است (مانند آزو لا و سنبل آبی) از این‌رو تدابیر سختی برای جلوگیری از انتشار گونه‌های بومی، اتخاذ می‌شود.

فعالیت‌های کوه‌نوردی از چندراه می‌تواند سبب انتشار این گونه‌ها شود:

۶-۱- انتشار بذر و هسته گیاهان: هسته، بذر و یا اندام‌های زایای میوه‌های مصرف شده توسط کوه‌نوردان در طول مسیر و یا در محل اقامت می‌تواند در بلندمدت سبب انتشار آن‌ها شود.

۶-۲- انتقال بذر از طریق کفش و وسایل کوه‌نوردی: کوه‌نوردانی که به مناطق مختلف می‌روند احتمال انتقال بذر گیاهان مناطق مختلف کشور از طریق کفش، عصا، کوله، چادر و... وجود دارد. از این‌رو ضد عفونی کردن کفش و البسه (مثل استفاده از کلر) همانند ورود به دامداری‌ها و مرغ‌داری‌ها، الزامی است. لازم به ذکر است اتخاذ این روش در ورود به پارک‌های ملی امری الزامی است.

۶-۳- رهاسازی حیوانات در طبیعت: نگهداری حیوانات در منزل در بلندمدت برای بسیاری از افراد دشوار می‌شود، از این‌رو رهاسازی آن‌ها در مکان‌های طبیعی (مثل ماهی و لاک‌پشت در تالاب و رودخانه، یا پرندگان در مناطق جنگلی و...) ظاهراً به عنوان یک راه حل مناسب تلقی می‌شود. ولی انتشار این گونه‌ها در اکوسیستم‌های طبیعی بسیار خطرناک

است و می‌تواند سبب انتشار سریع و وسیع آن‌ها شده و یا منجر به تولید مثل با گونه‌های بومی شده و تغییرات ژنتیکی را به همراه داشته باشد.

۷- تطابق فعالیت‌های کوهنوردی با رفتارهای زیستی حیات وحش

رفتار، یکی از مهمترین وجوه تمایز حیات وحش با سایر زیست‌مندان است. گونه‌های حیات وحش در هر رده‌ای (پستاندار، پرنده و...) در طول سال رفتارهای زیستی مختلفی به شرح زیر از خود به نمایش می‌گذارند:

- لانه‌سازی
- جفت‌یابی
- مستی و جفت‌گیری
- تخم‌گذاری
- خوابیدن روی تخم
- تولد توله
- تولد جوجه‌ها، تغذیه و نگهداری
- خروج توله‌ها از لانه
- زمستان خوابی
- مهاجرت
- تغذیه
- حفظ قلمرو

بروز هر یک از رفتارها بسته به نوع گونه، فرق می‌کند. از این‌رو رعایت نکات لازم برای جلوگیری از تغییر چنین رفتارهای در فعالیت‌های کوهنوردی بسیار ضروری است و لازمه این امر آگاهی از رفتار زیستی گونه‌های بارز می‌باشد تا به تفکیک ماه‌های سال، تقویم زمانی مشخصی، وجود داشته باشد.

جدول ۳: جدول رفتار زیستی و فنولوژی.

۸- حفاظت از گونه‌های گیاهی و جانوری بارز

اکوسیستم‌های کوهستانی زیستگاه بسیاری از گونه‌ها است. ارزش و عملکرد گونه‌ها یکسان نیست، از بین گونه‌های جانوری مختلف برخی اندمیک^۱، نادر^۲، رلیک^۳، کلیدی^۴، پرچم^۵، در خطر انقراض^۶ و .. می‌باشند. از این‌رو اولویت بندی به منظور حفاظت از گونه‌های بارز، ضروری است و لازم به ذکر است برخی از فعالیت‌های کوهنوردی در تضاد با اصول حفاظت است. در منطقه مطالعاتی (اینجا درفک) کبک دری و سیاهگوش وابستگی مستقیم به مناطق مرتفع کوهستانی و صخره‌ای دارند و گونه‌های مرال و شوکا در مسیر صعود جنگلی و ماهی خال قرمز در رودخانه‌ها از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردار هستند. در بین گونه‌های گیاهی هم گونه‌های ارس، زربین و سرخدار در محدوده مطالعاتی آسیب‌پذیر هستند.

به منظور حفاظت از این گونه‌ها و زیستگاه‌ها و رویشگاه‌ها رویکردها و راهبردهای مختلفی وجود دارد که مهمترین آن‌ها عبارتند از:

- شناسایی محدوده پراکنش گونه‌های فوق و ایجاد کمترین تداخل فعالیت‌های کوهنوردی در این محدوده‌ها
- شناسایی کریدورهای مهاجرتی گونه‌های فوق و عدم قطع ارتباط این کریدورها و همچنین عدم ایجاد سازه
- افزایش آگاهی عمومی کوهنوردان در خصوص گونه‌های فوق از طریق نصب تابلو، تهیه و توزیع بروشور بین کوهنوردان.
- ایجاد حداقل منابع آلاینده (آب، خاک، صدا و ...) به منظور حفظ امنیت زیستگاه.
- عدم تخریب و تغییر زیستگاه و رویشگاه.
- کنترل تردد در زیستگاه گونه‌ها به منظور عدم تغییر در رفتار زیستی گونه‌ها.
- ممانعت از قطع درختان مذکور.

۹- کنترل تردد وسایل نقلیه در مناطق کوهستانی

۱. گونه‌هایی هستند که انتشار محدودی دارند و محدوده پراکنش آن‌ها می‌تواند در یک زیستگاه کوچک، یک استان و یا حداکثر یک کشور باشد.
۲. به گونه‌هایی اطلاق می‌گردد که دارای جمعیت کمی بوده و هستند و در زیستگاه‌های محدودی دیده می‌شوند.
۳. گونه‌های رلیک یا باستانی بازمانده تاریخ تکامل طبیعی زمین بشمار می‌روند و در طول زمان با سازگار شدن در برابر تغییرات محیطی به رشد و تولیدمثل و بقا خود ادامه داده‌اند.
۴. گونه‌هایی هستند که نقش مهمی در کارکردهای اکوسیستم‌ها و خود نگهداری آن‌ها ایفا می‌کنند. حفاظت از این گونه‌های در ثبات و تضمین موجودیت اکوسیستم‌ها بسیار اساسی است.
۵. گونه‌هایی که در راس هرم اکولوژیک قرار می‌گیرند، عموماً جثه بزرگی دارند و به دلیل نقش خود در اکوسیستم تضمینی برای حفظ هرم و ثبات اکوسیستم هستند.
۶. این گونه‌ها به دلایلی همچون شکار، تخریب و تجزیه زیستگاه، آلودگی، معرفی و ورود گونه‌های غیر بومی و مهاجم در خطر انقراض قرار دارند.

تردد وسایل نقلیه موتوری علاوه بر افزایش فرسایش خاک، به واسطه تولید صدا و انتشار آلاینده‌های هوا می‌تواند بر گونه‌های گیاهی و جانوری اثر بگذارد به‌طوری‌که آلودگی صوتی ناشی از فعالیت موتور وسایل نقلیه یا برخورد لاستیک با زمین یا اصطکاک هوا می‌تواند در فصل زادآوری موفقیت زادآوری برخی گونه‌ها از جمله پرندگان را تحت تاثیر قرار دهد همچنین گل‌سنگ‌ها در اثر انتشار گاز دی‌اکسید گوگرد از بین می‌روند. نور چراغ وسایل نقلیه در اثر کثرت تردد سبب جذب خزندگانی مانند لاک‌پشت (دریایی) و برخی دوزیستان می‌شوند و عموماً حشرات در شب جذب منبع نور می‌شوند. تردد در جاده‌های جنگلی یا مناطق علفزاری باعث تکه‌تکه شدن زیستگاه‌ها شده و باز خورد منفی جانوران به این مناطق محرز، است.

۱۰- کنترل ضوابط ایجاد سازه در محیط

ایجاد سازه (عموماً ابنیه) با ایجاد سروصدا همراه می‌باشد که می‌تواند در فصل زادآوری روی گونه‌هایی همچون پرندگان اثر بگذارد. جنس سازه‌ها (پناهگاه، سرویس بهداشتی، تابلوها و ...) باید از جنس محیط باشند (در جنگل چوب و در مناطق مرتفع از سنگ یا خشت و گل و ..) تا علاوه بر رعایت بافت منظر، استتار نیز صورت پذیرد و اثرات بصری آن‌ها کاهش یابد. رنگ‌های سرد (سبز، قهوه ای، طوسی) تطابق بیشتری با محیط دارند. همچنین نور شبانه چادرهای اقامتی یا استفاده مکرر از چراغ قوه‌های قوی و نورافکن‌ها در بلندمدت بر رفتار جانوران، اثر می‌گذارد.

۱۱- مدیریت پسماند و پساب

پسماند و پساب انسانی علاوه بر احتمال افزایش بروز آلودگی می‌تواند مورد استفاده حیات‌وحش قرار گیرد از این‌رو اجتناب از دور ریختن پسماندهای جامد، مواد مغذی، مواد نفتی و روغنی و یا سمی الزامی است و برای فاضلاب انسانی احداث چاه جاذب یا سپتینک، ضروری است.

پرهیز از نزدیکی با لاشه حیوانات مرده در مناطق بکر، الزامی است زیرا همیشه حیواناتی مانند کفتار، خرس و ... می‌توانند در کمین برای تغذیه از آن‌ها باشند.

۱۲- کنترل کمی و کیفی آب

آب چشمه‌ها برای حیات وحش در محدوده گستره خانگی زیستگاه بسیار حیاتی است و پراکنش بسیاری از گونه‌های جانوری خصوصاً سم‌داران به پراکنش چشمه‌ها بستگی دارد از این‌رو استفاده دائمی از چشمه‌ها، یا ایجاد سازه در آن‌ها (مثلاً دیواره بتنی) یا نصب شیرآب و ... می‌تواند سبب ایجاد محدودیت استفاده برای حیات‌وحش شود حتی بوی البسه، وسایل و بدن افراد در چشمه‌ها سبب دوری حیات‌وحش و ایجاد حس ناامنی می‌شود، از این‌رو شناسایی چشمه‌هایی که کمترین تضاد کاربری یا استفاده بین انسان و حیات‌وحش وجود دارد باید در اولویت قرار گیرد. ساخت سرویس بهداشتی در بالادست چشمه، تالاب یا منبع آبی قابل شرب ممنوع و رعایت حریم کمی و کیفی رودخانه‌ها طبق مصوبه وزارت نیرو، الزامی است.

- فعالیت‌ها و فرایندهای انجام‌پذیر جهت تحقق دستیابی به مسیر(های) پاک، ایمن و سازگار با فعالیت‌های کوه‌نوردی را می‌توان در دسته تقسیم‌بندی کرد:

الف- فعالیت‌های مبتنی بر احداث تاسیسات و نصب تسهیلات شامل:

[?] نصب تابلو (راهنما، تفسیری، هشدار دهنده)

[?] پناهگاه چوبی (به ابعاد تقریبی ۵*۵ مترمربع) جهت توقف کوتاه‌مدت به عنوان سایبان در تابستان و زمستان که می‌تواند مسقف یا بدون سقف باشد)

[?] سرویس بهداشتی

[?] چندین نیمکت در طول مسیر (چوبی در جنگل و سنگی در بالاتر از حد رویش درخت)

[?] سطل زباله

[?] اجاق

[?] فوتوسل (جهت شارژ موبایل ، باتری و ..)

ب- فعالیت‌های اطلاع‌رسانی و آموزشی از طریق:

[?] نصب تابلو. تابلو ها در جنگل (چوبی) و بالاتر از حد رویش درخت (حکاکی روی سنگ). تابلوها می‌تواند هم تفسیری و هم هشداردهنده باشند. در تابلوهای هشدار می‌توان از مضامین بازدارندگی: آتش‌سوزی، عدم قطع درخت و بوته و ... می‌تواند باشد.

[?] چاپ بروشور

[?] ایجاد سایت و اپلیکشن

[?] به‌کارگیری افراد محلی به عنوان راهنما

[?] معرفی گونه‌های گیاهی و جانوری بارز منطقه

[?] معرفی جاذبه‌های انسانی (اماکن تاریخی، مذهبی، باستانی و فرهنگی)

[?] معرفی جاذبه‌ای طبیعی منطقه

معرفی ویژگی‌های جمعیتی و فرهنگی روستاهای منطقه

معرفی منازل در روستاهای نزدیک هر مسیر جهت اقامت شبانه و تامین غذا با هدف بهبود وضعیت معیشتی

بومیان

معرفی اثرات منفی گردشگری کوهستان

معرفی موارد ایمنی و زیست‌محیطی مسیر

مستندات

جهت ارائه شیوه‌نامه مسیر سبز کوهستان، در دو ماه اخیر تعداد ۶ جلسه چند ساعته جهت نیل به اهداف شکل گرفته است. علاوه بر این گروهی در فضای مجازی جهت تسهیل در نظرخواهی و هم‌افزایی تشکیل شد، که در بسیاری موارد تبادل نظر در این بخش انجام گرفت. شیوه عمل بدین گونه است که تمامی متخصصین شرایط، مولفه‌ها و پیشنهادات خود را آماده کرده، در اختیار دیگر اعضا قرار داده و سپس، در جلسه‌های هم‌افزایی، افراد نسبت به هر بند این شیوه‌نامه تبادل نظر کرده، اصلاحات، انتقادات و پیشنهادات خود را اعلام کرده، و در صورت رای اکثریت اعضا، این موارد اعمال می‌شود.



شکل ۱: جلسه هم‌اندیشی اعضا کمیته مسیر سبز کوهستان