

اسماعیل رضایی  
دماوند از روستای نوا

توانایی‌ها: در تابستان

اطلاعات پایه - کوهپیمایی آلاین - کوهنوردی - آیینیسم

آلاین



UIAA

**اطلاعات پایه**

۵	..... محیط زیست
۷	..... ۱. محیط طبیعی
۲۳	..... ۲. هواشناسی
۴۳	..... ۳. جهت یابی
۷۱	..... <b>هدایت گروه</b>
۷۳	..... ۱. مدیریت گروه
۷۷	..... ۲. تصمیم گیری
۸۵	..... <b>سازگاری با محیط</b>
۸۷	..... ۱. تغذیه و آب رساندن به بدن
۹۱	..... ۲. سرما
۹۹	..... ۳. ارتفاع
۱۰۳	..... ۴. صاعقه
۱۰۷	..... ۵. خورشید
۱۰۹	..... <b>نجات</b>
۱۱۱	..... ۱. محافظت، خبر رسانی، مراقبت
۱۲۵	..... ۲. تخلیه مصدوم
۱۳۱	..... ۳. جبهه کمکهای اولیه

**کوهپیمایی آلپاین**

۱۳۵	..... ۱. تجهیزات
۱۳۹	..... ۲. سفر در کوهستان
۱۴۹	..... ۳. بهداشت در سفرهای آلپاین
۱۵۵	..... ۴. درجات کوهپیمایی آلپاین
۱۵۹	..... ۵. مدیریت و رهبری یک سفر
۱۶۹	..... ۶. ارزیابی

**سنگ نوردی**

۱۷۳	..... ۱. تجهیزات
۱۸۷	..... ۲. اتصال
۲۰۱	..... ۳. مسیرهای تک مرحله ای (حداکثر یک طول طناب)
۲۱۳	..... ۴. کارگاه حمایت
۲۲۵	..... ۵. مسیرهای چند مرحله ای (حداکثر یک طول طناب)
۲۳۱	..... ۶. فرود
۲۴۱	..... ۷. توصیه‌ها و رفع اشکال
۲۵۹	..... ۸. درجه های مختلف سنگنوردی
۲۶۱	..... ۹. ارزیابی

**کوه نوردی**

۲۶۷	..... ۱. تجهیزات
۲۷۱	..... ۲. کار با طناب
۲۷۹	..... ۳. سنگ نوردی
۲۹۵	..... ۴. کارگاه‌های حمایت در برف و یخ
۳۰۵	..... ۵. نجات در شکاف یخی
۳۱۳	..... ۶. توصیه‌ها و رفع اشکال
۳۲۱	..... ۷. درجات کوهنوردی
۳۲۷	..... ۸. ارزیابی





# آپاین

توانایی‌ها: در تابستان

اطلاعات پایه - کوهمیایی آپاین - کوهنوردی - آلپینسم

## کتابچه ای برای استفاده‌ی کاربردی

من تا به حال کوهنوردان زیادی را از اقصی نقاط جهان دیده‌ام که به من گفته‌اند دانش کوهنوردی خود را از مطالعه‌ی شکل‌های کاتالوگ‌های پتزل به دست آورده‌اند. این کاتالوگ‌ها همیشه منبع خوبی برای اطلاعات بوده‌اند.

وقتی که ژان-ژاک الیوت اولین دبیر کل بنیاد پتزل (تاسیس شده در سال ۲۰۰۵) پیشنهاد تالیف یک کتابچه بر اساس این شکل‌ها را ارائه کرد، بلافاصله قبول کردم. متن گویا و روان خواهد بود. تلاش شده که هر شخصی با هر جنسیت، ملیت و سطحی از سواد بتواند از این کتابچه استفاده کند. بدین گونه بود که اولین رونوشت را از این کتاب تهیه کردیم. این کتاب در کشور نپال به مرحله‌ی آزمون گذاشته شد و با همکاری موسسه کوهنوردی نپال، بنیاد پتزل و فدراسیون جهانی کوهنوردی و صخره نوردی (UIAA) مورد تست قرار گرفت.

کتاب با اقبال خوبی مواجه شد و می‌توان گفت حالا از دوران کودکی به نوجوانی رسیده است. این کتاب همواره با تزریق انگیزه و انرژی از طرف بنیاد پتزل و فدراسیون جهانی کوهنوردی (UIAA) همراه بوده و توانسته در بسیاری از سازمان‌ها جای خود را به عنوان مرجع اول اطلاعات باز کند. این چایی که در دست شماست در حال حاضر به روزترین ویرایش کتاب است. اما به طور کلی کتاب در چاپ‌های متوالی همواره در حال تغییر و تحول است. این نوشته‌ها در حال تکامل و گسترش هستند تا جوانب دیگری از دنیای آلپاین را نیز پوشش دهند.

این کتاب برای هر کسی که بخواهد در کوهنوردی، کوهپیمایی یا سنگنوردی به درجه مربی راهنما برسد مانند یک رساله است. البته باید اشاره داشت که مطالب این کتاب وحی منزل نیست! مطالب این کتاب مفاد قانون نیستند و اجرای آنها اجباری نیست. تعدادی از اعضای ارشد فدراسیون جهانی UIAA نیز دست به تولید راهنماهای پیچیده تر و پیشرفته تری زده‌اند. هدف این کتابچه پوشش چنین مسائلی پیچیده ای نیست. بدیهی است که برای انجام هر کاری چندین روش وجود

دارد و هر کسی ممکن است روش خاص خود را بیسندد. ممکن است بحث هایی بر سر بهتر بودن هر یک از تکنیک ها وجود داشته باشد، اما پرداختن به این بحث ها هدف این کتاب نیست. در واقع تکنیک تایید شده واحدی در UIAA وجود ندارد.

این کتاب راه حل های کاربردی را منعکس می کند و یک آموزش عملی است برای تکمیل مهارت هایی که یاد گرفته اید اما هنوز بر آنها کاملا مسلط نیستید. این کتاب نیز مانند نمونه های مشابه خود به هدف پیروی از استانداردهای آموزشی نوشته شده است که در کمیسیون کوهنوردی UIAA تدوین شده اند. مخاطب هدف این استانداردها، افراد یا سازمان هایی هستند که داوطلبانه در پی افزایش دانش و مهارت کوهنوردی خود و به حداقل رساندن ریسک های مربوطه هستند. در تمامی متون کمیسیون از ترکیب "لیدر داوطلب" استفاده شده است، و این فرمت نوشتاری در این کتاب نیز رعایت خواهد شد.

شکل های فراوان این کتاب و سادگی آن باعث می شوند که بتوان در هر شرایطی از آن استفاده کرد. بنابراین تمامی کوهنوردان و سنگنوردان از تمام طبقات اجتماعی و در هر نقطه ای از دنیا می توانند با آن ارتباط برقرار کنند.

برای تمام کاربرانی که از هر جای جهان این متن را می خوانند آرزوی سفرهای کوهستانی پرماجرا می کنم. باشد که این ماجراها را با آگاهی کامل از خطراتی که ممکن است پیش رو باشند از سر بگذرانیم و علاوه بر مقابله با خطرات، کسانی را که از این خطرات آگاه نیستند نیز در معرض خطر قرار ندهیم.



**Pierre Humblet**

رئیس کمیسیون کوهنوردی فدراسیون بین المللی  
کوهنوردی و سنگنوردی (UIAA)

## طبیعت ایران

شیراز و کرمانشاه زاگرس را به شمالی، میانی و جنوبی بخش می کنند.

**کوه های مرکزی:** از جنوب کوه های تالش تا شمال غرب بلوچستان ادامه دارند. ویژگی این کوه ها کمی باران، وزش بادهای شدید، تغییر ناگهانی هوا، فصلی بودن رودها و کشاورزی محدود است. امتداد این رشته کوه های شمال غربی - جنوب شرقی است و حدود ۱۵۰۰ کیلومتر درازا دارند. گروه کوه های قافلانکوه، خرقان، کرکس، شیرکوه، کرمان، جبال بارز در کوه های مرکزی جای گرفته اند.

**کوه های شرقی:** با وجود فرازی نسبتاً بلند، کوه ای شرقی در شمار خشک ترین کوه های ایران شمرده می شوند. این رشته کوه ها از شمال به جنوب به چهار گروه بخش می شوند.

۱- خراسان شمالی ۲- خراسان میانی ۳- خراسان جنوبی ۴- سیستان و بلوچستان و بشاگرد

### کوه های آتشفشانی ایران

در ایران پنج کوه آتشفشانی وجود دارد. آتشفشان های سهند (۳۷۰۷ متر) و سیلان (۴۸۱۱ متر) در آذربایجان، کوه آتشفشان دماوند در البرز مرکزی و آتشفشان های تفتان (۳۹۴۱ متر) و بزمان در سیستان و بلوچستان قرار دارند. دماوند پرفراز ترین کوه آتشفشانی ایران، ۵۶۱۰ متر و بزمان کم فرازترین کوه آتشفشانی ایران ۳۵۰۳ متر فراز دارد.

### غارهای طبیعی ایران

تا کنون در ایران حدود ۲۵۰۰ غار کشف شده است که بیشتر آن ها غارهای طبیعی و کارستی هستند. ژرفترین غار ایران «جوجار» با ژرفای ۱۳۰۰ متر در کوه های زاگرس و طولانی ترین غار ایران «غار نمکی قشم» با حدود ۶۰۰۰ متر درازا در جزیره ی قشم جای دارند.

### رودهای ایران

رودهای ایران در پنج حوضه ی آبریز جای دارند. **حوضه ی دریای مازندران:** ارس، سپیدرود، هراز، چالوس، اترک

**حوضه ی دریای پارس (خلیج فارس) و دریای عمان:** کارون، کرخه، جراحی، زهره، موند، سرباز

ایران در محل برخورد بزرگترین نوار بیابانی دنیا یا نوار کوهستانی آلپ - هیمالایا جای دارد. نوار بیابانی از صحرای بزرگ آفریقا تا صحرای گبی در مغولستان ادامه دارد و نوار آلپ - هیمالیا از کوه های پیرنه در مرز فرانسه - اسپانیا آغاز می شود و به کوه های هیمالایا و فلات تبت ختم می شوند. به دلیل جای داشتن در این دو نوار، نیمی از کشور ایران را کوه ها و یک چهارم آن را بیابان ها تشکیل داده اند. سیمای طبیعی کشور از ناهموار (کوه)، هموار (بیابان، جلگه، کناره ی ساحلی)، منابع آبی (رود، دریاچه و تالاب، چشمه، آبشار) و غار تشکیل شده است. حیات وحش نیز بخش زنده ی طبیعت ایران شمرده می شود.

### کوه های ایران

کوه های ایران در چهار رشته اصلی ۵۴٪ از مساحت کشور را پوشانده اند و ایران را به سرزمینی کوهستانی با میانگین ارتفاعی ۱۲۰۰ متر تبدیل ساخته اند. چهار رشته ی اصلی کوه های ایران عبارتند از: کوه ای شمالی، کوه های زاگرس، کوه های مرکزی و کوه های شرقی.

**کوه های شمالی:** این کوه ها مانند کمانی بزرگ دامنه ی کوه آرارات در غرب آغاز و تا کوه های آلاذغ در خراسان کشیده شده اند و بر اثر برخورد خرد قاره ی ایران با صفحه ی توران به وجود آمده اند. این کوه ها حدود ۱۲۵۰ کیلومتر درازا دارند و از سه بخش کوه های آذربایجان، کنه های تالش، کوه های البرز تشکیل شده اند.

**کوه های زاگرس:** از دامنه های کوه آرارات در مرز ایران - ترکیه آغاز و تا جنوب ایران، شمال تنگه هرمز امتداد یافته اند و حدود ۱۶۰۰ کیلومتر درازا دارند. زاگرس نتیجه ی برخورد صفحه ی عربستان با خرد قاره ی ایران است و به دلیل حرکت سپر عربستان به جهت شمال شرق، این کمربند کوه زایی هنوز پویا است. بخش هایی از زاگرس نام خود را از ایل های کرد، لر، بختیاری و بویراحمد گرفته است. زاگرس سرچشمه ی بسیاری از رودهای مهم ایران است. جلگه های



حوضه ی آبریز دریاچه ارومیه: زرینه رود، سیمینه رود، تلخه رود

حوضه آبریز مرکزی: زاینده رود، قمرود، قره چای، کر، هلیل رود

حوضه ی شرقی: کشف رود، هریرود، هیرمند

### بیابان های ایران

با توجه به تعریفی که از بیابان می شود و از منظر ژئومورفولوژی، یا اقلیم شناسی یا پوشش گیاهی به آن نگاه شود، بیابان های ایران از ۲۵٪ تا ۵۵٪ مساحت کشور را در بر گرفته اند. دو بیابان مهم ایران دشت کویر و بیابان لوت است:

**دشت کویر:** بیابانی که در نیمه ی شمالی و نیمه ی شرقی کشور جای دارد. بیشترین امتداد شرق-غربی آن ۶۷۵ کیلومتر از غرب دریاچه ی حوض سلطان تا خراسان و امتداد شمالی - جنوبی آن از ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر است. دشت کویر در استان سمنان، خراسان، یزد، اصفهان گسترده شده است.

**بیابان لوت:** بیابانی که در نیمه ی جنوبی و نیمه ی شرقی کشور جای دارد. بیشترین امتداد شرق-غربی آن ۱۶۰ کیلومتر و امتداد شمالی-جنوبی آن ۳۲۰ کیلومتر است. دشت کویر در استان های کرمان، خراسان و سیستان و بلوچستان قرار دارد.

### کناره های ساحلی

سه کناره ساحلی در ایران دیده می شود:

۱- کناره ی دریای عمان که از خلیج گواتر در آخرین نقطه ی جنوب شرقی ایران آغاز می شود و تا مصب رود میناب در شمال تنگه ی هرمز ادامه دارد.

۲- کناره ی دریای پارس که از مصب رود میناب در شمال تنگه ی هرمز تا مصب اروندرود در آخرین نقطه ی جنوب غربی ایران ادامه دارد.

۳- کناره ی دریای مازندران که از خلیج گرگان و بندر ترکمن آغاز و تا بندر آستارا ادامه دارد.

### دریاچه و تالاب های ایران

تالاب از دریاچه های کم عمق، مناطق مردابی، برکه های طبیعی تشکیل می شود که به طور موقت یا دائم آب دارند. این آب می تواند آب ساکن، آب روان، آب شیرین، آب شور و یا آب نیمه شور باشد. تالاب ها در جهان نقش مهمی نداشتند تا در سال ۱۹۷۱ میلادی که کنوانسیون رامسر با حضور ۱۸

کشور در رامسر برای محافظت از آن ها تصویب شد. در ایران حدود ۲۵۰ تالاب وجود دارد.

### آثار طبیعی ایران در فهرست یونسکو

ایران ۲۴ اثر در فهرست میراث جهانی دارد از این تعداد دو اثر، اثر طبیعی شمرده می شود: بیابان لوت و جنگل های هیرکانی در شمال ایران.

### مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط زیست

سازمان حفاظت محیط زیست برای نگهداری از زیستگاه های مهم جانوری و گیاهی بخش هایی از ایران را به چهار منطقه تقسیم کرده است. در ایران و با مصوبه سازمان حفاظت محیط زیست ۳۱ پارک ملی، ۴۶ پناهگاه حیات وحش، ۳۸ اثر طبیعی ملی و ۱۶۹ منطقه حفاظت شده جای دارند.

### ورزش های در طبیعت (غیر سالی) ایران

تقریباً تمام ورزش های غیر سالی را می توان در طبیعت ایران انجام داد. کوه نوردان در غالب استان های ایران به کوه های بالای ۳۰۰۰ متر به راحتی دسترسی دارند. با توجه به آن که یک چهارم ایران از بیابان پوشیده شده است مسیرهای بسیاری برای پیمایش بیابان های ایران وجود دارد و نیز می توان مسیرهای جدیدی برای کویر پیمایی طراحی کرد. وجود جنگل و به ویژه جنگل های هیرکانی در شمال ایران، دوستداران خود را دارد که به پیمایش جنگل بپردازند. دره نوردی اکنون رشته ورزشی محبوبی شده است و دوستدارانش می توانند در برنامه های گوناگون دره نوردی با درجه های گوناگون شرکت کنند. رفتینگ یا قایق رانی در آب های خروشان در دو بخش اکتشاف و اجرای گشت های ایمن انجام می شود. بیش از ۹۰ سایت سنگ نوردی برای دوستداران سنگ نوردی وجود دارد که در آن ها به تمرین سنگ نوردی می پردازند و کلاس های سنگ نوردی را برگزار می کنند. حدود یک قرن است که ورزش اسکی در ایران انجام می شود، اسکی بازان در ایران از ۱۷ پیست برای اسکی کردن استفاده می کنند، اما اسکی کردن در بیرون از پیست نیز در ایران رایج است. چتربازان با استفاده از پاراگلایدر، پاراگلایدر موتوردار و کایت از ۸۶ سایت پروازی در ایران استفاده می کنند.

# فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران

شده است که هر روز علاوه بر تولیدات جدید، لوازمی تخصصی تر را وارد بازار این ورزش می کنند. از این جمله می توان به شرکت پتزل اشاره نمود که علاوه بر تولید لوازم با چاشنی نمودن آموزش توانسته نقش مؤثری در رشد و افزایش ایمنی کوهنوردان داشته باشد.

کتاب حاضر محصولی است مشترک که طی سالهای اخیر به چندین زبان منتشر شده و به عنوان یک منبع قابل اعتماد توانسته در آموزش ها مؤثر باشد.

ضمن قدردانی از شرکت کوه ویسی و مربیانی که در ویرایش این کتاب نقش داشته اند امیدواریم این کتاب بتواند بخشی از نیازهای آموزشی کوهنوردیمان را مرتفع و زبان مشترکی باشد در ورود کوهنوردان ایرانی به عرصه های جهانی.

رضازارعی

رئیس فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی

کوهنوردی از جمله رشته هایی است که آموزش و افزایش مهارت در آن نقش حیاتی دارند. همچنین کارایی لوازم در این رشته به طور حیرت انگیزی در افزایش کیفیت فعالیت مؤثر می باشد.

فدراسیون جهانی کوهنوردی با بیش از ۹۰ سال سابقه (تاسیس ۱۹۳۲)، علاوه بر فعالیت در زمینه ورزشهای مرتبط با طبیعت طی سه دهه گذشته گام (بک) در عرصه رقابتهای ورزشی نیز نهاده است. در حال حاضر بالغ بر ۶ میلیون نفر به صورت رسمی عضو فدراسیون های ملی زیرمجموعه UIAA هستند و میلیون ها نفر نیز از اطلاعات مرتبط با این ورزش بهره می برند که ممکن است عضو فدراسیون ملی خود نباشند ولی با علاقه به این رشته می پردازند. تخصصی شدن رشته های زیرشاخه کوهنوردی نظیر سنگنوردی داخل سالن، کوهنوردی با اسکی، دوی کوهستان که هر کدام تبدیل به فدراسیون جهانی اختصاصی شده اند و رشته هایی چون یخنوردی، سنگنوردی طبیعت، دیواره نوردی و ... موجب شده تا تولید لوازم، نقش زیادی در ایجاد اشتغال و رونق گرفتن صنعت این ورزش داشته و از سوی دیگر بسیاری از ورزشکاران این رشته ها به عنوان راهنما یا مربی راهنما در کوهنوردی صاحب شغل شوند. شرکت های زیادی نیز توسط ورزشکاران کوهنورد که به نیازهای خود و هموردانشان آشنایی دارند تاسیس



رضا زارعی  
رئیس فدراسیون کوهنوردی و  
صعودهای ورزشی

## مشارکتی داوطلبانه در ایمنی کوهنوردان

پتزل به عنوان کتابچه راهنمای تخصصی که در آن تکنیک ها با استفاده از شکل توضیح داده شده است، جهت استفاده عموم به فارسی ترجمه شده و در دسترس ورزشکاران این رشته قرار گرفته است. شرکت کوه ویسی همواره سعی کرده به عنوان حامی مالی در کنار فدراسیون کوهنوردی در برگزاری مسابقات و مناسبات مختلف ایفای نقش کند و همچنین ارتباط نزدیک خود را با مربیان این رشته ها حفظ نماید.

اکنون نیز این افتخار را داریم که با ترجمه این کتابچه راهنما به زبان فارسی، گامی دیگر در جهت رشد سطح دانش و مهارت کوهنوردان و سنگنوردان برداریم. امید است ترجمه این کتابچه راهنما که استفاده از آن را برای فارسی زبانان آسانتر می کند، باعث بالا رفتن دانش و آگاهی و در نتیجه بالا رفتن ایمنی خوانندگان آن شود.

در پایان شرکت کوه ویسی صعود های ایمن و لذت بخشی را برای همه عزیزان آرزومند است.

خط مشی شرکت کوه ویسی که فعالیت خود را در زمینه واردات و آموزش تجهیزات تخصصی کوهنوردی، نجات و ایمنی و همچنین تولید مواد غذایی دانش بنیان از سال ۱۳۷۹ آغاز کرد، همواره این بوده است که تلاش فراوانی در جهت معرفی تجهیزات تخصصی و نوآورانه در کنار آموزش تکنیک های جدید نموده است. احداث دیواره یخنوردی و ایجاد مسیرهای سنگنوردی و کوهنوردی در شهرک صنعتی رینه - لاریجان در جوار کارخانه تولید محصولات فریزدرای جهت تحقیق و توسعه محصولات و خدمات خود و همچنین برگزاری دوره های تخصصی نجات بوسیله طناب، برگزاری دوره های تخصصی نجات سوئیس آلپاین توسط مدرس سوئیس و برگزاری دوره های بهمن شناسی و آموزش دستگاه های ردیابی در بهمن توسط مدرس اتریشی، گام هایی است که در جهت برآورده شدن این خط مشی برداشته شده است.

علاوه بر بخش تخصصی، در راستا ارتقا سطح فرهنگ عمومی کوهنوردی و سنگنوردی، کارگاه های آموزشی سالانه برای نمایندگان فروش این شرکت که به عنوان آخرین نفر از زنجیره فروش با کوهنوردان و سنگنوردان در تماس هستند، برگزار گردیده است. همچنین کاتالوگ های شرکت



تهمورث سرایی پور  
مدیر شرکت کوه ویسی

## احتیاط!

فعالیت‌های کوهنوردی و آلباین ماهیتا خطرناک هستند و ممکن است به جراحات جدی و حتی مرگ منجر شوند. لازم است که هنگام استفاده از تجهیزات، آموزش‌های لازم توسط مربی ماهر داده شوند. شما مسئول تصمیمات و اعمال خود هستید.

این کتاب برای کسانی است که در زمینه‌ی کوهپیمایی، کوهنوردی و سنگنوردی فعالیت می‌کنند و در پی گسترش توانایی‌های خود در رشته مورد علاقه‌شان هستند. هدف از گردآوری این کتاب ایجاد مرجعی برای مربیان و لیدرهای آینده است که در چارچوب فدراسیون جهانی کوهنوردی و سنگنوردی فعالیت می‌کنند. شیوه‌ها و تکنیک‌های مطرح شده در این کتاب الزاما بهترین یا تنها روش نیستند. ممکن است در برخی موقعیت‌ها تکنیک‌هایی که در این کتاب مطرح نشده اند نیز معتبر باشند. آمادگی جسمانی و سطح توانایی افراد نیز می‌تواند در اجرای تکنیک موثر باشد، لذا باید با در نظر گرفتن این موارد ریسک را تخمین زد. این کتاب راه حل‌های امتحان شده ای را ارائه می‌کند که برای تسلط به آنها به تکرار و تمرین نیاز است. با وجود تمام دقت و تلاشی که در تالیف این کتاب به عمل آمده ممکن در گوشه ای از آن اشتباهی سهوی وجود داشته باشد. بنابراین باید آموزه‌های این کتاب را زیر نظر یک مربی ماهر یاد گرفت.

در شکل‌های آموزشی در مواردی از علامت خطر استفاده شده است که توجه خواننده را به خود جلب می‌کند و یادآور می‌شود که این تکنیک در صورت اجرای اشتباه می‌تواند خطرات جانی جدی به همراه داشته باشد.

توضیحات ارائه شده صد درصد کامل نیست و تمام جزئیات را در بر ندارد. بهتر است برای استفاده از هر ابزار به دفترچه راهنمای مخصوص آن نیز مراجعه شود.

هر کس مسئول تصمیمات و اقدامات خود است. هر فردی پیش از رفتن به کوهستان و استفاده از ابزارآلات و تکنیک‌ها باید به نکات زیر توجه کند:

- پیش از استفاده از هر گونه تجهیزات تمام متون آموزشی و اطلاعات مربوط به آنها را بخواند.
- آموزش مناسب برای استفاده از هر یک از تجهیزات را دریافت کند.
- تمام نکات مربوط به ابزار مورد استفاده، ضعف‌ها و محدودیت‌های آن را بشناسد.
- ریسک مربوط به استفاده از تجهیزات مورد نظر را بداند و بپذیرد.
- بی توجهی به هر یک از موارد فوق می‌تواند موجب خسارات جانی شدید شود.

© UIAA – Petzl Foundation بنیاد پترل

First Edition of Iran – Legal registration, January ۲۰۱۹

تمام حقوق متعلق به UIAA و بنیاد پترل است.

هر گونه کپی برداری به شکل پرینت یا دست نویس غیر قانونی است. اجازه‌ی بازنشر مطالب و تصاویر توسط بنیاد پترل صادر می‌گردد.

Contributor on page ۳۳۰

# اولویت در آموزش

دیر زمانست که قصد دارم دین خود به جامعه‌ی کوهنوردی ادا کنم. جامعه‌ی ای که در طی سالیان دراز باعث بقای ما شده است. ما در بنیاد پتزل که در سال ۲۰۰۵ تاسیس شده به فعالیت‌های سودمند همگانی در زمینه‌ی کوهنوردی می‌پردازیم.

در کنار بهبود کیفیت محصولات همیشه برای ارتقای دانش کاربران و به حداقل رساندن ریسک‌ها تلاش کرده ایم. تصاویر آموزشی فنی ما از ابتدا منبع اطلاعاتی مناسبی برای کاربران بوده‌اند.

و امروز بنیاد پتزل با تولید و نشر این کتاب درهای جدیدی را در این زمینه می‌گشاید. این مجموعه‌ی کاربردی اطلاعاتی را منعکس می‌کند که پتزل در طول بیش از سی سال تجربه به دست آورده است. تکنیک‌ها و روش‌های این کتاب همه توسط باشگاه‌های کوهنوردی و سازمان‌های مرتبط امتحان پس داده‌اند. بدین وسیله از تمام مربیان و اعضای داوطلبی که به نحوی در گردآوری این کتاب مهم نقش داشتند تشکر می‌کنم.

ما مشتاق کمک به تمامی افرادی هستیم که قصد ارتقای دانش کوهنوردی خود را دارند تا در برابر ریسک‌های آن آماده تر باشند.

با آرزوی زندگی پرماجرا برای تمامی شما!



پائول پتزل  
مدیر و موسس  
بنیاد پتزل  
Paul Petzl  
Petzl Foundation

برای اطلاعات بیشتر در مورد بنیاد پتزل:

[www.petzl-foundation.org](http://www.petzl-foundation.org)

## اطلاعات پایه

در دو قرن اخیر کوهستان به زمین بازی برای افراد شهرنشین بدل شده است که در میان کوه‌ها ارتباطی دوباره با طبیعت بکر را جستجو می‌کنند. محیط کوهستانی محیطی شکننده انعطاف پذیر، گاهی خطرناک و همواره سرشار از شگفتی‌هاست. جدا از یادگیری مهارت‌های آلپاین، لذت کوهنوردی با امنیت بیشتر افزایش می‌یابد. در این بخش تلاش شده که خواننده به درک بنیادی از محیط کوهستانی دست یابد. پیش از آغاز فعالیت کوهپیمایی، کوهنوردی و یا سنگنوردی لازم است که آشنایی لازم را با کوه کسب کنیم.

دانش



نوع محیط

A



هدایت گروه

B



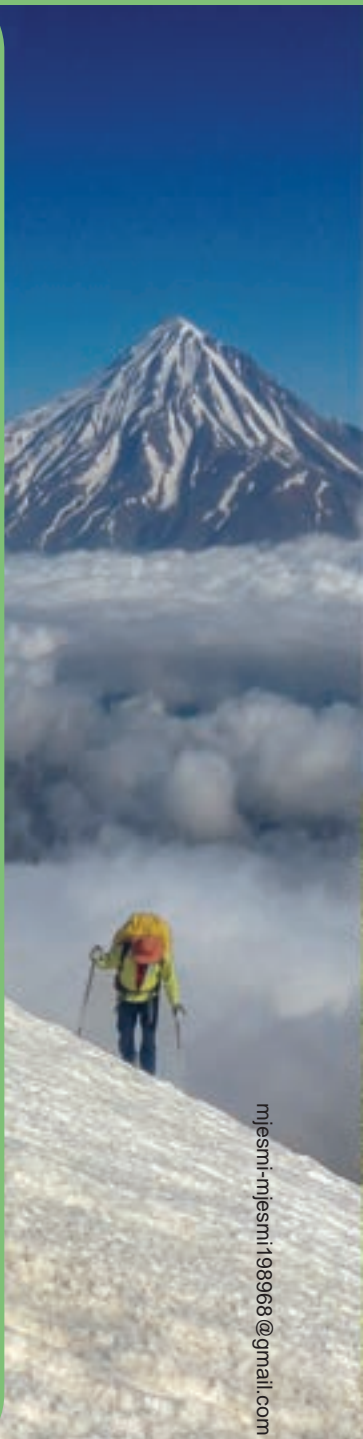
سازگاری با محیط

C



نجات

D





پایه دانش





## محیط

کوه‌ها خود را به پهنه‌ی آسمان می‌فشارند و در عوض از تمام قدرت آن بهره‌مند می‌گردند. در ارتفاع بالای آنها فضا سردتر، پر باد تر و خشک تر است و بیشتر در معرض اشعه‌های خورشیدی قرار دارد. بارندگی در دامنه‌ها بیشتر است، به همین دلیل این مناطق پوشیده از گیاه هستند. اما در کوه‌های بلند آب و هوا به کلی متفاوت است. در تابستان با بارش برف مواجه هستیم و در زمستان هوای ملایمی در بالای ابرها داریم. شدت ناملایمات آب و هوایی بیشتر است و طوفان‌ها سهمگین هستند. برای لذت بردن از محیط‌های کوهستانی باید طبیعت دمدمی مزاج آن را بشناسید و در عین حال در سطوح ناهموار آن مسیریابی کنید.

۱. محیط طبیعی ص ۷

۲. هواشناسی ص ۲۳

۳. جهت یابی ص ۴۳





کوهپیمایی، کوهنوردی و سنگنوردی ورزش‌های روزمره نیستند. این ورزش‌ها در محل‌هایی دور از شهر انجام می‌شوند. در محیط‌هایی طبیعی که تعادلی حساس دارند، گیاهان و جانورانی که در ارتفاع زندگی می‌کنند به مرور زمان با شرایط آب و هوایی ویژه‌ی این محیط‌ها سازگار شده‌اند. کوهنورد باید موازی با ارتقای مهارت تکنیکی و ورزشی خود، شناختی را که از کوه دارد بالا ببرد و در شگفتی قدرت انطباق موجوداتی که در آن ارتفاع زندگی می‌کنند شریک شود.

۱.۱. طبقه‌بندی بر اساس ارتفاع

۱.۲. سازگاری و حیات در کوهستان

۱.۳. انواع صخره‌ها

۱.۴. یخچال‌های طبیعی

۱.۵. خطرات محیطی

۱.۶. مدیریت زباله در کوهستان

۱.۷. اصول رفتاری صحیح

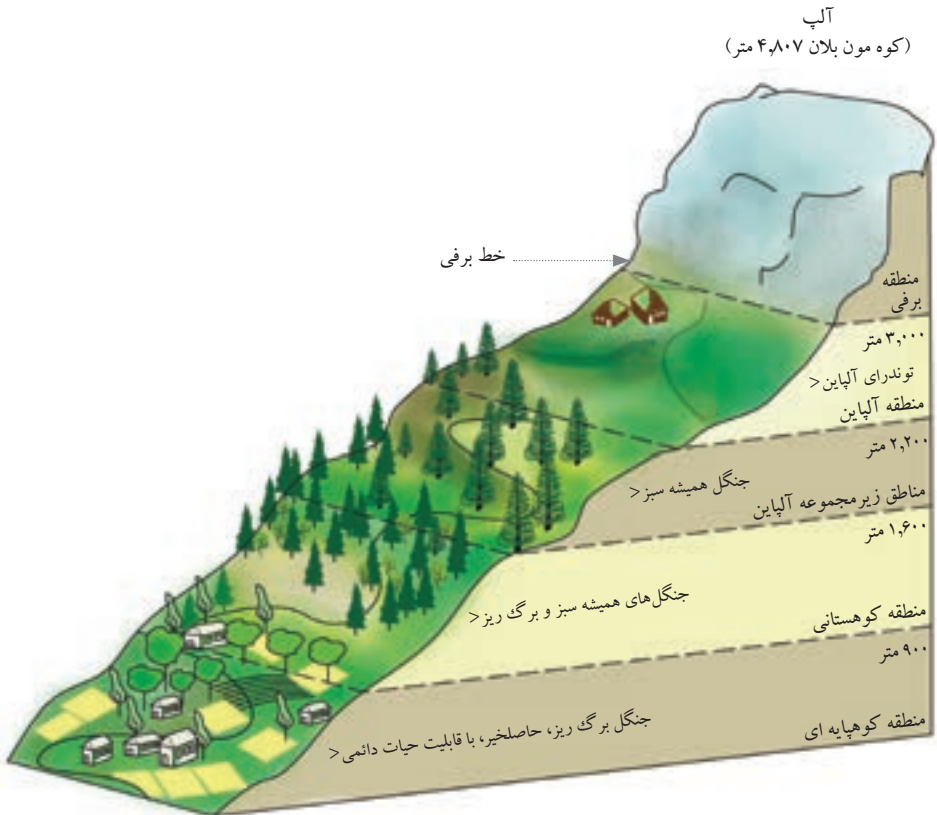


علم کوه - حصارچال  
اسماعیل رضایی

## طبقه بندی بر اساس ارتفاع

هر چه ارتفاع افزایش می‌یابد درختان کوتاه‌تر می‌شوند تا با هوای سردتر و شرایط دشوارتر سازگار شوند. البته طبقات ارتفاعی در تمام کوه‌ها از یک ارتفاع بخصوص شروع نمی‌شوند و از لحاظ پوشش گیاهی و حیات وحش نیز هر کوه با دیگری تفاوت دارد. این تفاوت اقلیم از تفاوت میان ویژگی‌های طبیعی هر کوه و همچنین تفاوت موقعیت جغرافیایی ناشی می‌شود.

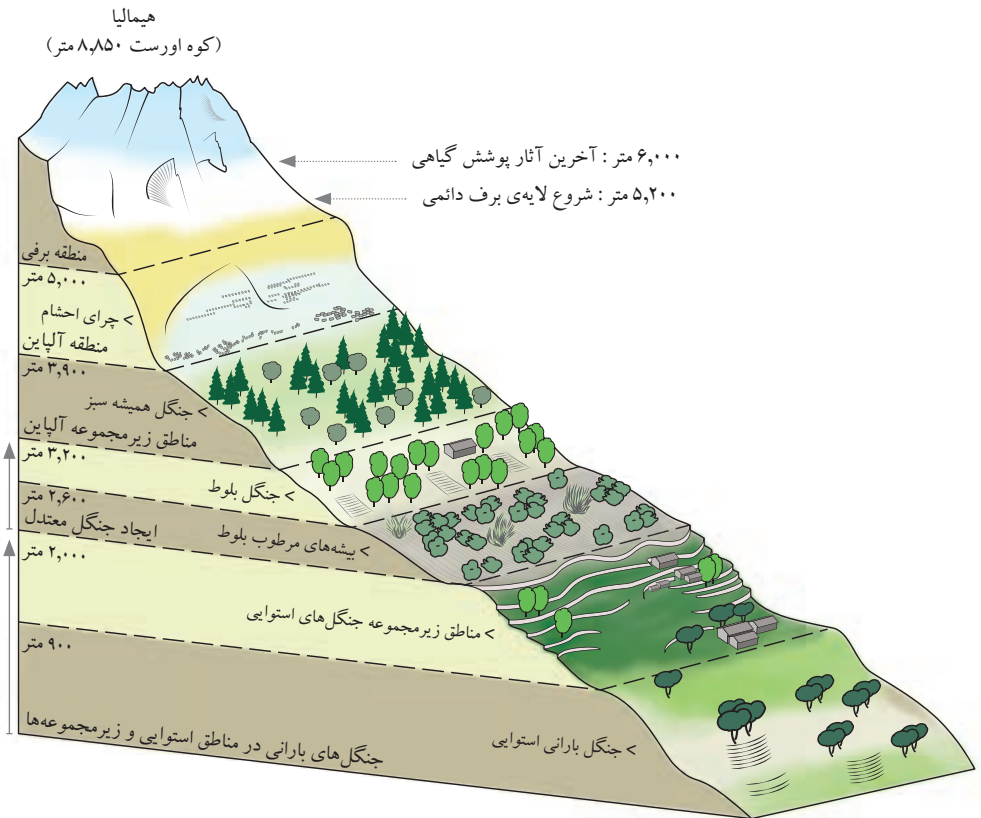
در کوهستان توزیع گونه‌های جانوری و گیاهی با توجه به اقلیم طبقه بندی می‌شود. در ارتفاعات بالاتر فشار و دمای هوا کاهش می‌یابد و در نتیجه گونه‌های گیاهی و جانوری در ارتفاعات مختلف و شیب‌های مختلف (از لحاظ در معرض آفتاب بودن یا نبودن) متغیر هستند. دسته بندی آنها "طبقه بندی بر اساس ارتفاع" خوانده می‌شود. جغرافیدانان مناطق کوهستانی آلپ و هیمالیا را بر اساس ارتفاع به پنج دسته اصلی تقسیم می‌کنند.





به بیان ساده تر هر ۱۰۰ متر بالا رفتن در کوهستان معادل ۱۰۰ کیلومتر حرکت به سمت شمال (در نیمکره شمالی) و یا ۱۰۰ کیلومتر حرکت به سمت جنوب (در نیمکره جنوبی) است.

ارتفاع گرفتن مانند گذشتن از مدارهای زمین و حرکت به سمت قطب است. در کوه‌های آلپ اگر شما از زمین‌های حاصلخیز در ارتفاع ۹۰۰ متری به یک قله یخی ۳۵۰۰ متری بروید مانند این است که از محیط مدیترانه‌ای جنوب اروپا به مناطق قطبی شمال اروپا سفر کرده باشید.

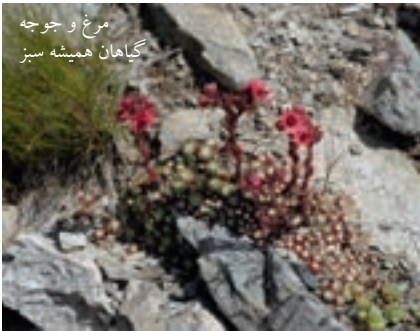


## سازگاری و حیات در کوهستان

هوای کوهستان سرد، خشک و پر باد است. تفاوت دمای شب و روز در آن زیاد است و سطح اکسیژن پایینی دارد، بنابراین محیط دشواری برای زندگی انسان است. به ازای هر صد متری که ارتفاع بالا می‌رود فصل باروری گیاهان حدود یک هفته کاهش می‌یابد. در کوه‌های آلپ در ارتفاع ۲۵۰۰ متری این دوران با توجه به جهت کوه و عرض جغرافیایی آن به یک تا دو ماه کاهش پیدا می‌کند. چنین شرایطی در کوه‌های هیمالیا از ارتفاع ۴۰۰۰ متر به بالا اتفاق می‌افتد. در ارتفاعات بالاتر از حد مذکور، فصل باروری تنها چند هفته به طول می‌انجامد. شرایط سخت باعث می‌شود که حیات جانداران در کوهستان با هم‌نوعانشان در نقاط پست متفاوت باشد. جانداران در این نقاط ناگزیر اند شیوه‌های دیگری برای بقای حیات خود بیندیشند.

### سازگاری گیاهان

- ❶ قد کوتاه گیاهان در ارتفاعات بالا سبب مقاوم تر شدن آنها در برابر باد می‌گردد.
- ❷ گیاهانی که عضو بالشتی شکل دارند آب و مواد مغذی را در خود ذخیره می‌کنند و می‌توانند در محیط‌های خشک و صخره‌ای زنده بمانند.
- ❸ چنین گیاهانی شاخ و برگ چندانی ندارند در عوض برگ‌های آنها ضخیم یا مجعد است که بتوانند رطوبت بیشتری را نگه دارند.
- ❹ این گیاهان فتوسنتز موثرتری دارند و عطر و رنگ شدیدتر گل‌های آنها گرده افشانی توسط حشرات را تسهیل می‌کند.
- ❺ شیره‌ی این گیاهان یخ نمی‌زند.
- ❻ فراوانی گیاهان همیشه سبز که برای تولید مثل نیازی به گرده افشانی ندارند.



مرغ و جوجه  
گیاهان همیشه سبز



کوه بلوت  
(سنتوره)



Androsace



## سازگاری جانوران

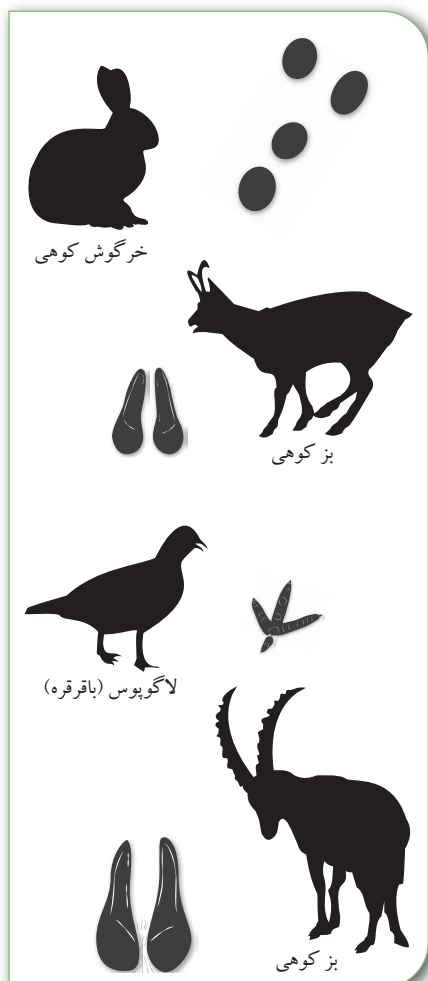
- سیستم تنفسی بهبود یافته برای سازگاری با محیط‌های کم اکسیژن (عقاب و بز کوهی).
- مهاجرت (پرنده‌گان و پروانه‌ها)، خواب زمستانی (موش خرماي کوهی)، مرگ کاذب (قورباغه و مار) برای جان سالم به در بردن از سرمای زمستان.
- پوشش پشمی گرم‌تر و سفیدتر (برای استتار) در زمستان.
- عادت داشتن معده به غذای کمتر در زمستان (بز کوهی).
- پنجه‌هایی به شکل کفش کوه برای حرکت بهتر در برف (خرگوش کوهی، باقرقره).
- فعالیت کمتر برای صرفه جویی در مصرف انرژی. مراقب باشید که در زمستان مزاحم استراحت حیوانات نشوید. پرواز طولانی مدت و مکرر موجب خستگی مفرط جانوران می‌گردد.



موش خرماي کوهی



خرس گریزلی



خرگوش کوهی

بز کوهی

لاگویوس (باقرقره)

بز کوهی

## انواع صخره‌ها

### سنگ آهک

### گرانیت

گرانیت نوعی سنگ آذرین است که از سرد شدن تدریجی مواد مذاب در زیر پوسته‌ی زمین حاصل می‌گردد. این سنگ از کریستال‌های کوارتز، میکا و فلدسپات تشکیل شده است که به آسانی با چشم غیر مسلح قابل رویت هستند و ساختار دانه‌ای به آن می‌بخشند که مورد تحسین سنگنوردان است. این سنگ ساختاری متراکم دارد که به شکل شیار، شکاف، بال‌های محکم و گاه زائده‌های ناپایدار وجود دارد. گرانیت با توجه به نوع آب و هوا می‌تواند رنگ خاکستری، قهوه‌ای و یا نارنجی داشته باشد. گرانیت نارنجی توده مون بلان (فرانسه)، یوسمیت (کالیفرنیا) و ترانگو تاورز (پاکستان) از مرغوب‌ترین‌های دنیا به شمار می‌روند.

سنگ آهک نوعی سنگ رسوبی است که در کف دریا از بقایای اسکلت آبریان و صدف‌ها و غیره تشکیل می‌شود. این رسوبات در طی میلیون‌ها سال به سنگ تبدیل می‌شوند. جریان آب به راحتی سنگ آهک را شکل می‌دهد، بنابراین می‌توان آن را به شکل‌های مختلفی از جمله تخته سنگ‌های منحنی، شیار دار و سوراخ دار پیدا کرد. ساختمان و شکل آن به شکستگی نیز بستگی دارد. این سنگ‌ها معمولاً سفید یا خاکستری هستند و در مناطق خشک گاهی رگه‌های اخراپی نیز در آنها مشاهده می‌شود. دامنه‌های کوهستان آلپ در فرانسه و سویس (شارتروز، ورکور، شبله، اپنزل)، کوه اورست و بخش زیادی از کوه‌های راکی در کانادا از سنگ آهک تشکیل شده‌اند.

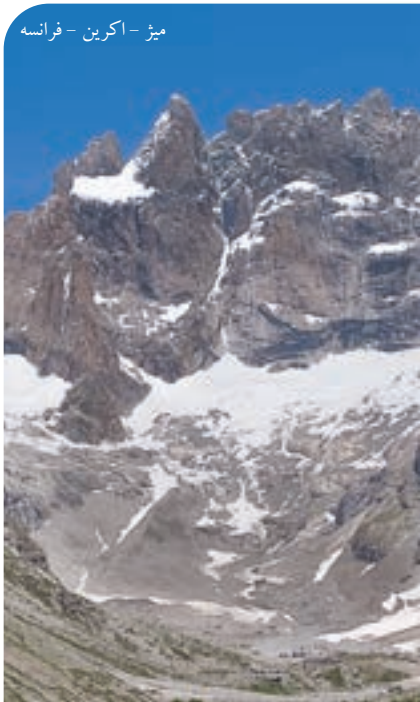


گرانیت علم کوه  
عکس: محمد صبوری



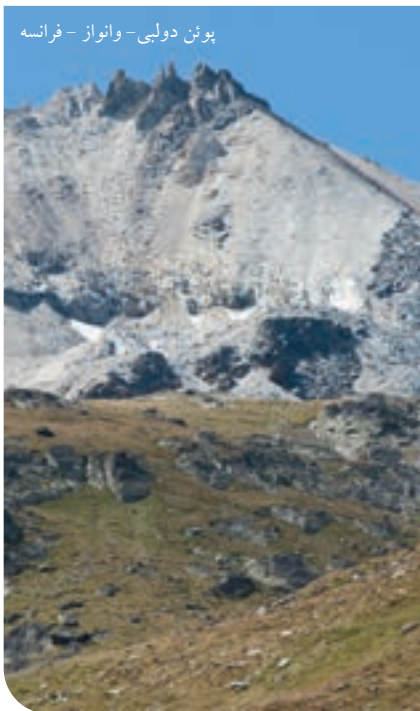
آهکی بیستون  
عکس: آرام بخشش





### گنیس

گنیس نیز از کوارتز، میکا و فلدسپات تشکیل شده است. نسبت این مواد در تشکیل سنگ گنیس در هر کوه متفاوت است. گنیس حاصل تحمل فشار و حرارت بسیار زیاد است. زمین‌شناسان آن را سنگ دگرگونی می‌خوانند. بر خلاف گرانیته، کریستال‌های این سنگ با چشم غیر مسلح قابل رویت نیستند. گنیس معمولاً دارای رگه‌های درشت کوارتز یا میکا است. این سنگ از لایه‌هایی تشکیل شده است که بین چند سانتیمتر تا چند دسیمتر ضخامت دارند. کوه‌های مرتفع وله در سوییس (دُم ده میسبل)، بخش‌های مرتفع اکرین در آلپ جنوبی (میژ، اولان) و قله‌های بلند پاکستان (K۲، نانگا پاربات) از گنیس تشکیل شده‌اند.



### شیست

این سنگ‌ها در فشرده شدن لایه‌های پوسته‌ی زمین تولید می‌شوند. فشرده شدنی که به ایجاد کوه‌ها منجر می‌شود. سنگ‌های شیست المان‌های رسوبی مانند سنگ آهک و کریستالی مانند گرانیته و گنیس را با هم دارند. شیست نیز مانند گنیس در دسته‌ی سنگ‌های دگرگونی طبقه بندی می‌شود. شیست از لایه‌های شکننده‌ی ورق مانند‌ی تشکیل شده است که ضخامت آنها می‌تواند از چند میلیمتر تا چند سانتیمتر باشد. کوه‌هایی که از شیست تشکیل شده‌اند دیواره‌های بلندی ندارند، به جای آن سطوح شیب دار مختلفی با شیب‌های متفاوت دارند. مانند کوه کویراس در قسمت جنوبی آلپ فرانسه، کوه برگس در کانادا و قله لاداخ در هندوستان.

## یخچال‌ها

از ارتفاع مشخصی (۳۰۰۰ متر در آلپ و ۵۰۰۰ متر در هیمالیا) که بالاتر می‌رویم میزان سالانه‌ی بارش برف از برفی که ذوب می‌شود بیشتر است. برف متراکم شده و به یخ تبدیل می‌شود، سپس به آرامی به سمت دره‌ها حرکت می‌کند. این اتفاق یخچال را تشکیل می‌دهد. یخچال‌های کوچک ۱۰ متر در سال سرعت دارند اما یخچال‌های بزرگتر در اروپا (آلپ) با سرعت ۲۰۰ متر در سال حرکت می‌کنند. یخچال‌های کوه اورست می‌توانند تا ۸۰۰ متر در سال نیز سرعت داشته باشند.



**۱- دیواره و سیرک یخچالی:** برف در این قسمت متراکم می‌شود. یخبندان‌های مکرر از طرفی و بهمن از طرف دیگر باعث می‌شود که قسمت‌های لبه دار کوه شسته شوند و از بین بروند. یخچال‌ها پس از شستن لبه‌ها و رسیدن به دره‌ها در آنجا تشکیل یخ سخت و متراکم می‌دهند.

**۲- یخچاک:** شکافی در دل یخچال با عرض متغیر (از چند سانتیمتر تا چند متر) که مرز میان یخچال متحرک و دیواره‌ی سنگی یا یخی بالای آن را مشخص می‌ند.

**۳- خط برف:** خطی فرضی که نقاط متراکم یخچال را از نقاطی که در آنها سرعت ذوب برف نسبت به تجمع آن بیشتر است جدا می‌کند. نقاطی که ذوب در آنها بیشتر است معمولاً در تابستان هیچ برف و یخی ندارند. در اینجا کوهنوردان بر روی سطح یخی حرکت می‌کنند که با سنگ‌های ریز و درشت پوشیده شده است.

**۴- برجک‌های یخی:** هنگامی که زاویه شیب یخچال شدیداً افزایش می‌یابد یخ به علت نداشتن انعطاف بالا می‌شکند. این شکست منجر به ایجاد برجک‌هایی ناپایدار از جنس یخ می‌گردد که به آنها برجک‌های یخی می‌گویند.



**۶ - شکاف‌های طولی:** یخ در مرکز یخچال با سرعت بیشتری نسبت به کناره‌های آن حرکت می‌کند و همین امر باعث ایجاد شکاف‌هایی در راستای طول یخچال در لبه‌ها می‌شود. یخ‌های کناره‌های یخچال به علت تماس بیشتر با سنگ‌ها بیشتر ذوب می‌شوند و این امر به یخچال شکلی محدب می‌دهد که باعث تشدید ایجاد شکاف‌های طولی می‌گردد. راستای این شکاف‌ها با جهت حرکت یخچال موازی است.

**۵ - شکاف‌های عرضی:** این شکاف‌ها زمانی نمایان می‌شوند که زاویه یخچال به صورت تدریجی تغییر می‌کند و باعث شکافته شدن یخ در جهت عمود بر جهت حرکت یخچال می‌شود. نقاط یاد شده معمولاً ۳۰ تا ۴۰ متر عمق دارند.

یخچال‌های سلینا و اوول  
مون بلان - سوئیس



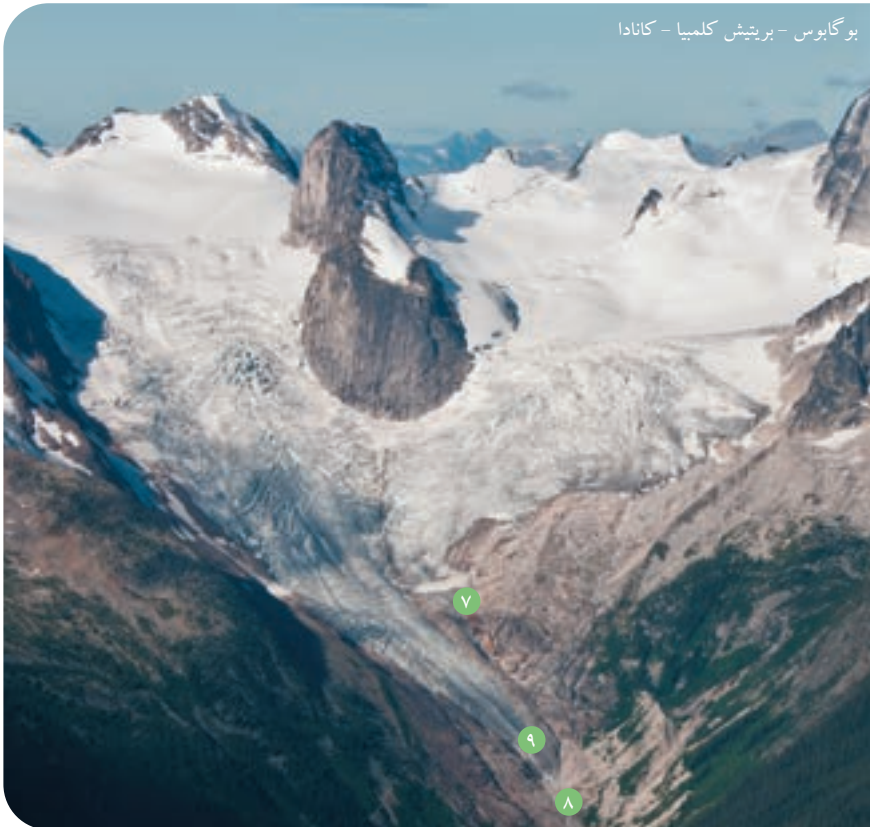
## یخچال‌ها (ادامه)

**۹ - دهانه‌ی یخچال:** یخچال در این قسمت باریک شده و پایان می‌یابد. در اینجا ذوب و تبخیر بالا مانع از ادامه‌ی راه یخچال به سمت اعماق دره می‌گردند. یخچال پیش رونده پایه ای برآمده دارد در حالی که یخچال پس رونده پایه ای مسطح دارد. در تابستان آب از دهانه‌ی یخچال جریان پیدا می‌کند و معمولا در آن غاری ایجاد می‌کند.

**۷ - یخ‌رفت جانبی:** لبه‌هایی که در طرفین یخچال قرار دارند و توسط آن شسته می‌شوند. این یخ‌ها طبیعتا در حاشیه‌ی یخچال هستند و معمولا شیب زیادی (حدود ۴۰ درجه) دارند.

**۸ - یخ‌های رفت انتهایی:** یخچال در حین حرکت سنگ‌های ریز و درشتی را که سر راهش قرار دارند در پایین خود دپو می‌کند. یخ‌های سخت انتهایی متشکل از گل و قطعات سنگ هستند. در این قسمت از یخچال رویش گیاهان سریع است. اولین گیاهان معمولا در فاصله ۲۰ متری پایین یخچال شروع به رویش می‌کنند.

بوگابوس - بریتیش کلمبیا - کانادا



- ❖ ارتفاع مسیر اول از یک مسیر چند مرحله‌ای سنگنوردی با آب شدن یخ بیشتر می‌شود و دیگر قابل استفاده نیست.
- ❖ رسیدن به برخی پناهگاه‌ها و یخچال‌ها نیازمند تجهیزات خاصی از جمله زنجیر، نردبان و ویافراتا است.
- ❖ قسمت‌هایی از اعماق زمین که همواره یخ زده هستند ذوب می‌شوند و در نتیجه بهمین‌ها و ریزش سنگ‌ها بیشتر اتفاق می‌افتند.
- ❖ دسترسی به آب آشامیدنی در پناهگاه‌ها محدود می‌گردد.
- ❖ یخچال‌ها بهترین شاهد و گواه بر گرمایش زمین هستند. از اواسط قرن بیستم، افزایش دمای ناشی از فعالیت‌های انسانی آب شدن یخچال‌ها را تسریع کرده است. آب شدن یخچال‌ها و تغییر اقلیم اثرات متعددی بر کوهستان‌ها دارند.
- ❖ باز شدن نا به هنگام شکاف‌ها و ترک‌ها می‌تواند موجب مسدود شدن مسیرهای کوهنوردی شود.
- ❖ در ابتدای تابستان برخی از مسیرهای برفی به یخ بدل می‌شوند. مسیرهای ترکیبی قدیمی دیگر یخ ندارند و با سقوط سنگ و بهمین کاملاً متلاطم می‌شوند.



یخچال Djouroutourloutchat - قفقاز - روسیه

## خطرات طبیعی

کوهنوردی انواع مختلفی از خطر را به همراه دارد. به عنوان مثال: خطر مربوط به استفاده نادرست از تجهیزات، استفاده از تکنیک نامناسب و یا کمبود مهارت سنگنوردی با توجه به مسیر. خطرات طبیعی که از ویژگی‌های محیط اطراف ناشی می‌شوند و ما کنترل چندانی روی آنها نداریم.

این فصل در مورد خطرات طبیعی بحث می‌کند. در گام اول با شناختن این خطرات می‌توانیم کمتر در معرض آنها قرار بگیریم. در گام بعدی با آگاهی از این خطرات و بررسی‌های بیشتر می‌توانیم سطح ریسک را تا حد ممکن پایین آوریم و یا عواقب احتمالی چنین خطراتی را کم کنیم.

### ریزش سنگ

صورت سقوط برجک یخ را مشخص کنید.

● اطمینان پیدا کنید که به لوازم مورد نیاز (مثلاً کرامپون) مجهز هستید.

● با سرعت اما بدون عجله و دستپاچگی حرکت کنید. در طول راه نایستید و سعی کنید سرعتی ثابت داشته باشید.

● تیم‌ها را یکی یکی از زیر برجک یخی رد کنید و فاصله میان آنها را حفظ کنید تا در صورت بروز حادثه افراد کمتری در آن واحد در معرض خطر باشند.

### نقاب‌ها

نقاب‌ها نیز مانند شاخه‌های یخی هر لحظه امکان سقوط دارند. شکست آنها ممکن است از وزن کوه نیز ناشی شود. برای کاهش ریسک:

● از حرکت در مکان‌هایی که ممکن است مسیر سقوط نقاب باشند خودداری کنید.

● اندازه‌ی نقاب را از یک نقطه مناسب از وجه کناری بررسی کنید.

● هنگام حرکت در طول یک نقاب تا حد امکان از نزدیک شدن به یال خودداری کنید. برخی نقاب‌ها ممکن است با توجه به اندازه چند متر عقب‌تر از یال دچار شکست شوند.

● به دنبال ردپاهایی که به سمب لبه‌ی نقاب می‌روند حرکت نکنید.

● در صورت نیاز برای ایمنی بیشتر از تبر یخ و طناب استفاده کنید (مراجعه شود به بخش "تجهیزات برای پیمودن یخچال‌ها" در فصل آلپینسیم)

خطر ریزش سنگ از دیواره‌های عمودی گرفته تا سطوح کم شیب را تهدید می‌کند. کوهنوردان، سنگ نوردان و کوهپیمایان همه در معرض خطر ریزش سنگ هستند. احتمال ریزش سنگ در برخی نقاط خاص و در برخی شرایط خاص بیشتر است.

● تخته‌سنگ‌های ناپایدار و یا صخره‌هایی که از سنگ‌های پر ترک ساخته شده‌اند (مانند سنگ آهنگ در شرایط آب و هوایی بد)

● نقاط طبیعی که برای روان شدن سنگ‌ها مناسب هستند (شکاف‌ها، گلوگاه‌ها، معبرها و دره‌ها)

● نقاطی که در آنها استحکام سنگ‌ها کم است یا پوشش برفی به تازگی ذوب شده.

● دمای زیاد در ارتفاعات بالا که سبب ذوب شدن یخ‌های زیرزمینی می‌شود.

● حضور و حرکت حیوانات و کوهنوردان در بالای شیب‌ها.

● باد شدید یا باران‌های طوفانی.

### سقوط برجک‌های یخی

برجک‌های یخی در بالای یخچال‌ها در هر زمانی امکان سقوط دارند. حرکات یخچالی باعث می‌شود که این برجک‌ها جدا شده و واژگون شوند. تا حد امکان باید از حرکت در زیر این برجک‌های یخی اجتناب کرد. اگر در شرایطی ناچار به حرکت در زیر برجک‌های یخی بودید نکات زیر را رعایت کنید:

● نقطه‌ی جدا شدن احتمالی برجک یخی را تخمین بزنید و پیش بینی کنید که در صورت سقوط به چه سمتی خواهد رفت. مسیرهای مناسب برای فرار در



## بهمن

در زمستان خطر بهممن افرادی را که برای کوهپیمایی، کوهنوردی و یا سنگنوردی به کوهستان می‌روند تهدید می‌کند. در تابستان نیز این خطر به قوت خود باقی است. در ارتفاعات بالا (بالای ۳۵۰۰ متر در آلپ) اگر شرایط آب و هوایی برای مدتی نامناسب باشد در وسط تابستان نیز شاهد شرایط زمستانی هستیم. همانطور که در زمستان ممکن است یک حرکت کوچک از یک کوهنورد باعث ایجاد بهممن و حوادث ناگوار شود، در تابستان نیز یک لغزش کوچک می‌تواند برای بر هم زدن ثبات یک گروه کوهنوردی کافی باشد. اقدامات احتیاطی لازم شامل موارد زیر هستند:

❖ عزیمت شبانه برای صعود در برف. سطوح ایزو ترم، درجه باید مشخص شود.

❖ احتیاط مضاعف هنگام پیمودن مسیر در ارتفاع بالا در صورت وقوع شرایط آب و هوایی نامناسب. صبر کردن در صورت نیاز برای تثبیت و محکم شدن برف (در تابستان چند روز کفایت می‌کند)

## شکاف‌ها

برف می‌تواند روی شکاف‌های عمیق یخچالی را بپوشاند و آنها را مخفی کند. استفاده از تکنیک مناسب روی طناب (مراجعه شود به بخش "کار با طناب" در فصل آلپینیسیم). در صورت بروز حادثه با تسلط بر امر نجات در شکاف‌ها می‌توانید خود و یا هم تیمیتان را نجات دهید (مراجعه شود به "یخچال‌ها" در همین فصل و "نجات در شکاف‌ها" در فصل آلپینیسیم).

## شرایط بد آب و هوایی

شرایط بد آب و هوایی در کوهستان می‌تواند عواقب ناگواری داشته باشد. برای اجتناب از موقعیت‌های دشوار مربوط به آب و هوا و مدیریت آنها به بخش‌های "هواشناسی"، "جهت‌یابی" و "سازگاری با محیط" در همین فصل مراجعه کنید.



## مدیریت زباله در کوهستان

انداختن زباله در کوهستان علاوه بر اینکه چهره‌ی زیبای آن را خراب می‌کند تأثیرات مخربی نیز بر اکوسیستم کوه دارد. در این زمینه مسئولانه عمل کنید.

- ❶ تمام زباله‌های خود و دیگران را در کیسه‌ای بریزید. تجزیه شدن زباله‌ای مانند پوست پرتقال در کوهستان هفته‌ها به طول می‌انجامد، مگر اینکه حیوانات کوهی آن را بخورند.
- ❷ تمام تجهیزات، از جمله طناب، چادر، بطری و غیره را پس از استفاده جمع کنید.

### طول عمر انواع زباله در طبیعت



سیگار بدون فیلتر

۳ ماه



دستمال کاغذی

۳ ماه



پوست میوه

۳ - ۶ ماه



روزنامه

۳ - ۱۲ ماه



کبریت

۶ ماه



فیلتر سیگار

۱ - ۲ سال





قوطی فلزی

۱۰ - ۱۰۰ سال



فندک پلاستیکی

۱۰۰ سال



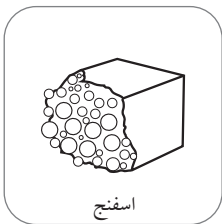
لیوان یک بار مصرف پلاستیکی

۱۰۰ - ۱,۰۰۰ سال



کیسه پلاستیکی

۱,۰۰۰ سال



اسفنج

۱,۰۰۰ سال



کارت تلفن

۱,۰۰۰ سال

## قوانین مدیریت صحیح

این فصل تا به اینجای کار به ماهیت حساس و آسیب پذیر محیط زیست در کوهستان پرداخته است. لیدرها، سرپرست‌ها و مربیان سنگنوردی و کوهنوردی باید با عمل به قوانین ابتدایی الگویی برای سایرین باشند.



- ❖ زباله را به حال خود رها نکنید. آن را در کیسه بریزید. فضولات انسانی را دفن کنید.
- ❖ به خصوص در زمستان، آرامش حیوانات وحشی را به هم نزنید. حیوانات را از راه دور با دوربین دو چشمی تماشا کنید.
- ❖ هیچ گلی از طبیعت برای خود برنارید، مگر با دوربین عکاسی. مراقب گونه‌های حفاظت شده باشید.
- ❖ هرگز از یک منطقه به مقدار زیاد تمشک، قارچ و هر میوه یا گیاه دیگری را برداشت نکنید.
- ❖ همیشه در مسیر اصلی حرکت کنید. از میانبر زدن پرهیز کنید زیرا این کار باعث فرسایش محیط زیست و نابودی گیاهان می‌شود.
- ❖ مشاهده و تمرین این قوانین را در مناطق حفاظت شده مانند پارک‌ها انجام دهید. تنها در مناطق مشخص شده اردو بزنید. فصل جفت گیری و آشیانه سازی حیوانات و پرندگان را در نظر داشته باشید و پس از عبور از هر منطقه آن را به حالت اولیه خود برگردانید.
- ❖ از روشن کردن آتش دوری کنید. در صورت روشن کردن آتش پس از پایان کار از خاموش بودن آن مطمئن شوید و پیش از ترک محل آن را به حالت اولیه خود بازگردانید.
- ❖ کوهنوردان باید به مسیرهای کلاسیک احترام بگذارند و با دریل و اضافه کردن بولت مسیرهای جدید اضافه نکنند. این کار به مسیرهای قدیمی آسیب می‌زند. برای اطلاعات بیشتر به مطالب مربوط به ارزش‌های بین المللی در UIAA و یا وبسایت ما مراجعه کنید.
- ❖ پیش از ایجاد مسیرهای جدید آشنایی لازم را با موسسات لازم و صاحبان زمین‌ها یا پارک‌هایی که از آنها عبور می‌کنید به دست آورید. برای این کار جلب رضایت کوهنوردان محلی نیز از طریق مدیریت آن محل لازم است.
- ❖ در صورت امکان از حمل و نقل عمومی برای رسیدن به کوه‌ها استفاده کنید یا حداقل با اتوموبیل تک سرنشین سفر نکنید.



صخره ها و یال‌های ساده در صورت بروز شرایط آب و هوایی نامناسب می‌توانند به مکان‌هایی خطرناک بدل شوند. کوهنوردان، سنگنوردان و کوهپیمایان به طور مستقیم تحت تاثیر شرایط آب و هوایی هستند. برای مقابله با طوفان لازم نیست شما حتماً یک هواشناس خبره باشید. کافی است بتوانید نشانه‌هایی را که خبر از شرایط آب و هوایی نامساعد می‌دهند شناسایی کنید یا بتوانید گزارش‌های هواشناسی را به درستی تحلیل کنید.

- ۲.۱. الگوهای آب و هوایی معمول در کوهستان‌های جهان کدام اند؟
- ۲.۲. فشار اتمسفریک چیست؟
- ۲.۳. ابرها چه انواعی دارند؟
- ۲.۴. سیستم پرفشار چیست (ضد طوفان)؟
- ۲.۵. تاثیرات سیستم پرفشار چیست؟
- ۲.۶. طوفان ایزوله چگونه شکل می‌گیرد؟
- ۲.۷. چگونه می‌توان آغاز یک طوفان ایزوله را شناسایی کرد؟
- ۲.۸. سیستم کم‌فشار چیست؟
- ۲.۹. در سیستم کم‌فشار چه اتفاقاتی می‌افتد؟
- ۲.۱۰. با رسیدن جبهه‌ی هوای گرم چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۲.۱۱. با رسیدن جبهه‌ی هوای سرد چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۲.۱۲. چگونه باید گزارشات هواشناسی را تفسیر کرد؟
- ۲.۱۳. چگونه باید شرایط هوایی را در منطقه شناسایی کرد؟



## الگوهای آب و هوایی معمول در کوهستان‌های جهان کدام اند؟

### آلپ

به سیستم‌های کم فشار وابسته است. در آلپ شاهد بارش سنگین باران هستیم. به استثنای آلپ جنوبی در فرانسه که آب و هوای مدیترانه ای دارد و کشور اتریش که دارای آب و هوای قاره ای است. آلپ کوهستانی قابل دسترسی است و در تمام طول سال می‌توان از آن دیدن کرد. امکان اسکی از مهر تا خرداد ماه وجود دارد. کوهنوردی و کوهپیمایی معمولاً در بازه‌ی زمانی خرداد تا آبان انجام می‌پذیرد. در صورت انتخاب محل مناسب می‌توان در سراسر طول سال در آلپ کوهنوردی کرد.

### کوه‌های قفقاز

این کوه‌ها اقلیم متنوع تری دارند. بخش غربی کوه‌های قفقاز اولین بخشی است که سیستم کم فشار به آن می‌رسد، بنابراین بارش‌های جوی در این مناطق بیشتر هستند. بخش شرقی این کوه‌ها آب و هوایی قاره ای دارد. در قفقاز غربی بهار پر باران ترین فصل است در حالی که در قفقاز مرکزی و شرقی بیشترین بارش‌ها در تابستان اتفاق می‌افتد. می‌توان گفت کل منطقه تابستان گرمی دارد. دما به خصوص در بخش شرقی نسبتاً بالاست. این کوه‌ها معمولاً در پاییز هوای معتدل و با ثباتی دارند. میان کوهپایه‌های شمالی و جنوبی قفقاز نیز تفاوت وجود دارد. کوهپایه‌های شمالی معمولاً زمستان‌های سختی را تجربه می‌کنند در حالی که کوهپایه‌های جنوبی از جریان‌های هوای قطبی در امان هستند و آب و هوایی مدیترانه ای دارند. بهترین فصول برای درنوردیدن این کوه‌ها تابستان و پاییز است.

ترتیب فصل‌ها در اکثر کوهستان‌ها به حالت عادی است. کوه‌های آلپ از مهر تا فروردین ماه در شرایط زمستانی قرار دارند. در طول زمستان دوره‌های غیر طوفانی (هوای سرد و خشک) با سیستم‌های کم فشار تغییر می‌کنند. سیستم‌های کم فشاری که ریزش‌های جوی را به شکل برف در ارتفاعات پایین با خود به همراه دارند. بهار تنها فروردین و اردیبهشت ماه را به خود اختصاص می‌دهد. تابستان از خرداد تا مرداد ماه به طول می‌انجامد و ماه‌های تیر و مرداد به نسبت گرم تر هستند. پاییز در شهریور ماه آغازی زود هنگام دارد. تغییر فصل‌ها در آلپ مانند تمام اروپا

یک روز پس از بارش برف در ولدوست





## هیمالیا

◀ غرب (پاکستان، کشمیر): کوه‌های بلند پاکستان و شمال هندوستان کاملاً از باران‌های موسمی که از سمت شرق می‌آیند در امان هستند. تابستان از تیر تا شهریور ادامه پیدا می‌کند؛ در این زمان هوا معتدل است، گرمای زیادی در طول روز وجود ندارد و شب‌ها هوا خنک است. با آمدن مهر ماه دمای هوا پایین می‌آید. از آبان به بعد برف مسیرهای کوهنوردی را مسدود می‌کند و در بهار دیر هنگام کوهستان در اردیبهشت ماه آب می‌شود. تیر، مرداد و شهریور بهترین ماه‌ها برای کوهنوردی در هیمالیا هستند.

در کوه‌های هیمالیا آب و هوای هر قسمت با قسمت دیگر متفاوت است. باران‌های موسمی در بخش غربی و تبت تاثیر کمتری دارند.

◀ مرکز و شرق (نیپال، هندوستان، بوتان): این مناطق سه فصل اصلی دارند. فصل سرد و خشک که از مهر تا اسفند ماه ادامه دارد. در ارتفاعات بالا در این فصل سرما بسیار شدید است. فصل گرم و خشک از فروردین تا اردیبهشت ماه ادامه دارد. فصل باران‌های موسمی با هوای گرم و مرطوب خود از خرداد آغاز می‌شود و تا شهریور ادامه می‌یابد. سفرهای کوهنوردی در این منطقه در فروردین و اردیبهشت انجام می‌شوند. در پاییز نیز از پایان شهریور تا آبان ماه برای کوهنوردی مناسب است.

آب و هوای موسمی در کوه‌های آنپورنا - نیپال



## الگوهای آب و هوایی معمول در کوهستان‌های جهان کدام‌اند؟

### همیالیا


### آند

رشته کوه آند در نیمکره جنوبی واقع شده است، به همین دلیل شرایط متفاوتی نسبت به کوهستان‌های اروپا و آسیا دارد. اقلیم هر نقطه از آند با نقطه دیگر متفاوت است. شمال آن آب و هوایی مرطوب، مناطق مرکزی آب و هوای خشک و جنوب آن آب و هوایی خنک و مرطوب دارند.

❶ **شمال (تبت):** زمستان از مهر تا اسفند ماه به طول می‌انجامد. در زمستان شب‌ها بسیار سرد هستند و روزها نیز دمای پایین و باد زیادی دارند. از فروردین تا خرداد هوا معتدل و آفتابی است. تیر و مرداد ماه‌هایی گرم و آفتابی هستند. رشته کوه همیالیا مانع بارانهای موسمی می‌شوند و به قسمت‌های مرتفع فلات راه پیدا نمی‌کنند. البته باران‌های موسمی در قله‌های واقع در مرز میان تبت و نپال مشاهده می‌شوند. فصل کوهنوردی از اسفند تا خرداد، و در پاییز از پایان شهریور تا آبان ماه ادامه دارد.



زمستان در کوردیلرا کویمسا کروز - بولیوی



تابستان در قسمت جنوبی تیرا دلفوگو خنک است

❖ **شمال (ونزوئلا، کلمبیا، اکوادور):** رطوبت در این منطقه از سایر مناطق رشته کوه بیشتر است. فصل خشک از آذر تا فروردین (آذر تا دی در اکوادور) به طول می‌انجامد و بهترین فصل برای بازدید از این منطقه است. از فروردین تا آبان ماه فصل مرطوب را شاهد هستیم که در کشورهای مختلف متفاوت است.

❖ **مرکز (پرو، بولیوی، آرژانتین، شیلی):** زمستان در این مناطق تحت تاثیر بادهای جنوبی است و اردیبهشت تا مهر به طول می‌انجامد. در این زمان آب و هوا خشک، خنک و پایدار است. بهترین فصل برای کوهنوردی و کوهپیمایی همین زمان است. تابستان از مهر تا فروردین ماه به طول می‌انجامد و دوران مرطوب و ناپایداری است.

❖ **جنوب (جنوب شیلی، جنوب آرژانتین):** تابستان در پاتاگونیا و تیرا دلفوگو تحت تاثیر بادهای جنوبی از آذر تا اسفند ماه به طول می‌انجامد. هوا در پاتاگونیا معتدل ولی در تیرا دلفوگو خنک است. بادهای مداوم تاثیر سرما را تشدید می‌کنند. زمستان از خرداد تا شهریور طول می‌کشد و بسیار سرد و پر باد است. فصل تابستان برای سفرهای کوهنوردی مناسب تر است.

## آلاسکا

زمستان بسیار سهمگین (تا ۵۰- درجه) از مهر تا فروردین ماه. بهار بسیار کوتاه است و فقط در اردیبهشت ماه شاهد آن هستیم. تابستان در خرداد آغاز می‌شود و تا مرداد ادامه می‌یابد. پاییز به اندازه‌ی بهار کوتاه است و تنها در مهر ماه و کمی از آبان به طول می‌انجامد. بیشتر سفرهای کوهنوردی در این منطقه در اردیبهشت و خرداد انجام می‌شوند. مسیریابی در خرداد و تیر ماه مناسب و مطلوب است.

## فشار اتمسفریک چیست؟

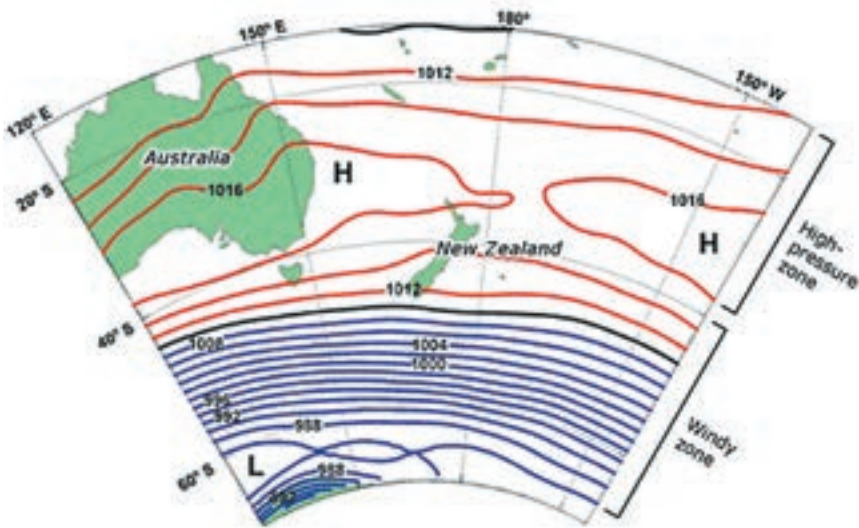
فشار اتمسفریک یکی از عناصر تعیین کننده برای پیشبینی وضعیت هواست.

سیستم‌های کم فشار و پر فشار استفاده می‌شود. فشار اتمسفریک با ابزاری به نام بارومتر اندازه گیری می‌شود. فشار اتمسفریک کره زمین در سطح دریا برابر با ۱۰۱.۵ کیلوپاسکال یا ۱۰۱۵ هکتوپاسکال است. هر منطقه ای با فشار بالاتر از این حد منطقه پرفشار محسوب می‌شود. مناطق با فشار کمتر از فشار اتمسفر منطقه کم فشار نامیده می‌شوند. عبارت کم فشار معمولاً مترادف با تلاطم و هوای بد است.

- گفته می‌شود که هوای بد در سیستم‌های کم فشار با سرعت بیشتری حرکت می‌کند. در واقع افت سریع فشار هوا معمولاً توسط سیستم‌های کم فشار کوچک ولی شدید، مانند طوفان‌های زمستانی، انجام می‌شود. - اگر افت فشار با سرعت کمتری انجام شود سیستم کم فشار وسعت بیشتر و شدت کمتری خواهد داشت. در چنین شرایطی هوای متلاطم ممکن است تا چندین روز پابرجا باشد.

این فشار از نیرویی حاصل می‌شود که لایه های هوا از بالا وارد می‌کنند و تعریف ریاضی آن نیرویی است که توسط اتمسفر زمین به مقطع یک سانتیمتر مربعی از زمین وارد می‌شود. این فشار با افزایش ارتفاع کاهش می‌یابد. فشار اتمسفریک با واحدهایی چون هکتوپاسکال، کیلوپاسکات، میلی بار و ارتفاع جیوه سنجیده می‌شود.

فشار در نقاط هم ارتفاع نیز ممکن است متفاوت باشد. چگالی هوا در نقاط مختلف یکسان نیست پس نیرویی که از وزن آن حاصل می‌شود هم می‌تواند متفاوت باشد. توده‌ی هوای گرم چگالی کمی دارد بنابراین سیستمی از هوای کم فشار ایجاد می‌کند در حالی که توده‌ی هوای سرد چگالی بالایی دارد و به تولید سیستم هوای پر فشار می‌انجامد. این تفاوت‌ها در نقشه‌های مخصوصی که ایزوبارها (خطوط منحنی که نقاط هم فشار را نشان می‌دهند) مشهود هستند. از این نقشه‌ها برای شناسایی



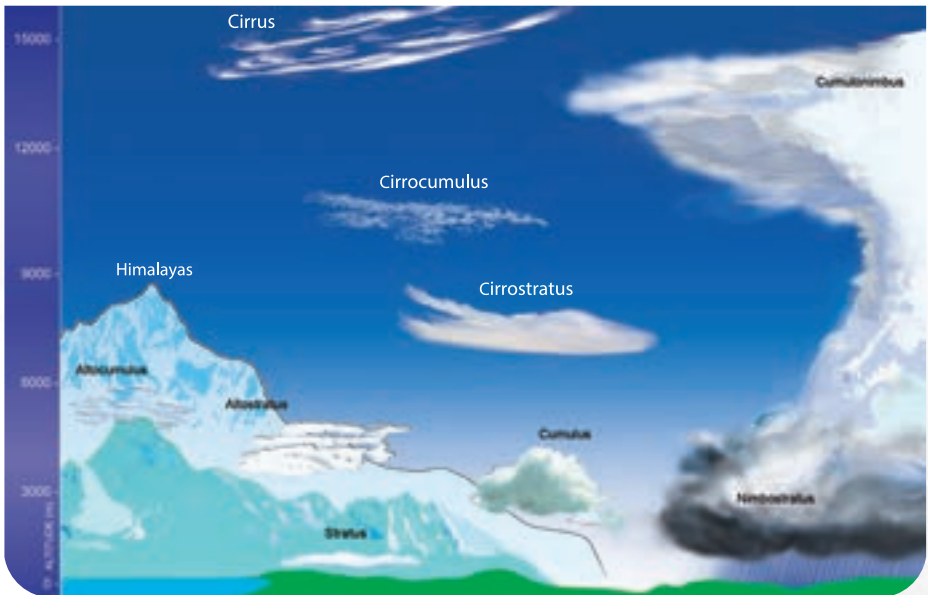


## ابرها چه انواعی دارند؟

تفسیر کردن شکل ابرها اطلاعات هواشناسی مهمی به دست می‌دهد. به طور کلی دو خانواده‌ی اصلی از ابرها وجود دارد: ابرهای کومولوس که به طور عمودی شکل می‌گیرند و ابرهای استراتوس که در راستای افقی گسترش می‌یابند. در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰/۳۰۰۰ متر تمام اسامی ابرها با پیشوند «آلتو» همراه هستند و در ارتفاع بالای ۶۰۰۰ متر پیشوند «سیرو» می‌گیرند.

### انواع متفاوت ابرها

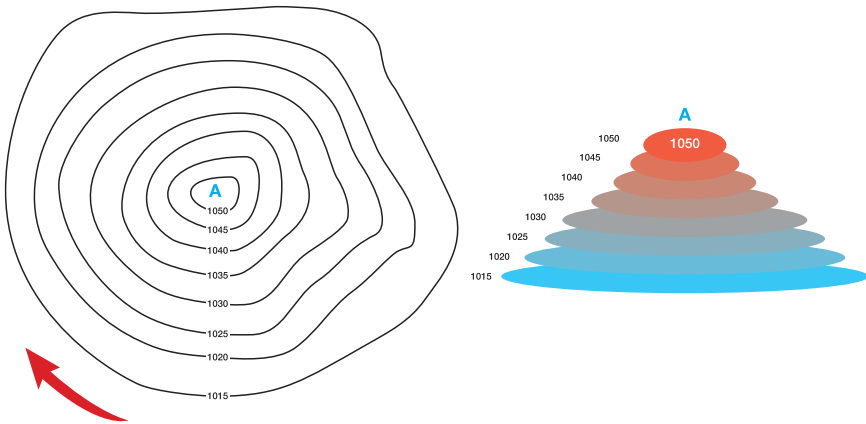
- ۱ - کومولوس
- ۲ - آلتوکومولوس
- ۳ - سیروکومولوس
- ۴ - استراتوس
- ۵ - آلتو استراتوس
- ۶ - سیرو استراتوس
- ۷ - سیروس
- ۸ - کومولونیمبوس
- ۹ - نیمبو استراتوس



## سیستم پرفشار چیست (ضد طوفان)؟

ضدطوفان یا سیستم پرفشار سیستمی از بادهاست که به دور مرکزی پرفشار در حال گردش هستند. هوایی که بیشتر از ۱۰۱۵ هکتوپاسکال یا میلی بار و یا بیش از ۳۰ اینچ جیوه فشار داشته باشد هوای پرفشار محسوب می شود. سیستم های پرفشار از توده های هوای سرد و پایدار تشکیل شده اند. ویژگی های سیستم های پرفشار به شرح زیر است:

- ❖ در نیمکره شمالی در جهت عقربه های ساعت گردش می کنند و در نیمکره جنوب خلاف جهت.
- ❖ حرکتی رو به پایین دارند که در ارتفاعات بادهای همگرا و در نقاط کم ارتفاع بادهای واگرا ایجاد می کند.
- ❖ به علت دما پایین رطوبت کمی نیز دارند.
- ❖ مساحتی بزرگ معمولاً با شعاع حدود ۱۰۰۰ کیلومتر، که به نسبت از سیستم های کم فشار بزرگتر است.
- ❖ گردش آهسته تر هوا نسبت به سیستم های کم فشار که باعث می شود مناطق برای مدت بیشتری تحت تأثیر سیستم باشند.



توزیع فشار در یک سیستم ضدطوفان می تواند با یک کوه مقایسه شود. قله یا بلندترین نقطه بیشترین فشار را دارد.

## تأثیرات سیستم پرفشار چیست؟

در مناطقی که با توجه به عرض جغرافیایی خود طبیعتاً آب و هوای معتدل دارند سیستم پرفشار باعث بهتر شدن هوا می‌شود. با این حال این سیستم مانع طوفان و رعد و برق‌های محلی نمی‌شود. واضح‌ترین تأثیرات سیستم پرفشار در کوهستان عبارت‌اند از:

- محافظت نسبی در برابر هوای متلاطم.
- گسترش اندک ابرها (کومولوس) در ارتفاع کم، و آسمانی صاف در ارتفاعات بالا.
- بادهای ضعیفی که پیشینی رفتار آب و هوایی و گرمایی منطقه را آسان‌تر می‌سازند.

### روز در زمستان

● سیستم‌های پرفشار معمولاً از یک جریات هوای سرد و خشک قطبی نشئت می‌گیرند. به همین دلیل روزهای آفتابی در زمستان سردتر هستند.

● در دره‌ها سرد شدن سطح زمین در شب باعث وارونگی دما می‌شود و لایه‌ای از هوا به وجود می‌آورد. اگر لایه‌ای از استراتوس در بالای آنها به وجود بیاید در نتیجه هوای روز از هوای شب نیز سردتر خواهد بود.

### روز در تابستان

- در روزهای آفتابی اشعه‌های خورشید زمین را گرم می‌کنند و دما را بالا می‌برند.
- ابرهای کومولوس در مقاطعی از این اتفاق جلوگیری می‌کنند.

### شب در تابستان

- نبود ابرها موجب یخ بستن در ارتفاعات می‌شود.

### شب در زمستان

- هوا بسیار سرد است و تجهیزات مناسب هوای سرد مورد نیاز است.



سرچال به علم چال  
عکس: حمید محمد نظر

## طوفان ایزوله چگونه شکل می‌گیرد؟

طوفان در کوهستان می‌تواند فاجعه بار باشد. طوفان‌ها باعث ایجاد باد شدید، بارش سنگین باران یا تگرگ و همچنین صاعقه می‌شوند. عامل ایجاد تمام طوفان‌ها ابر کومولونیمبوس است که بیشترین نرخ رشد عمودی را میان ابرها دارد. اگرچه این ابر از فاصله‌ی چندصد متری زمین آغاز می‌شود ارتفاع نقاط بالایی آن در آلپ می‌تواند به ۱۰۰۰۰ متر برسد. یک ابر کومولونیمبوس می‌تواند حامل هزاران تن آب و یخ باشد که با جریان هوای رو به پایین با سرعتی بیش از ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت در حرکت هستند.

شدن گرما آزاد می‌کنند. توده‌ی هوا به اندازه کافی مرطوب است. هوای گرم تولید شده می‌تواند به سمت بالا حرکت کند و هوای مرطوب بیشتری را محصور کند. این توده سرانجام به جایی می‌رسد که دیگر برای بالا رفتن به گرمای خارجی نیازی ندارد و گرمای حاصل از تبلور بخار آب گرمای مورد نیاز آن را برای بالا رفتن تامین می‌کند. با این منبع انرژی نامحدود، ابر می‌تواند طی مدت زمان کوتاهی به کومولونیمبوس تبدیل شود.

❖ اگر هوا به اندازه‌ی کافی گرم و مرطوب باشد شرایط برای ایجاد ابر کومولونیمبوس مهیاست. در محیط‌هایی مانند آمریکای شمالی، اروپا و استرالیا این اتفاق در گرمترین روزهای سال رخ می‌دهد.

جبهه‌های سرد در سیستم‌های پرفشار می‌توانند موجب تولید کومولونیمبوس شوند. در شرایطی نیز این ابرها می‌توانند در حالت ایزوله در هوای مساعد تولید شوند که به آن طوفان گرم گفته می‌شود. توپوگرافی کوهستان برای ایجاد این نوع از طوفان مناسب است. بنابراین مهم است که علائم وقوع طوفان را بشناسیم.

❖ در شرایط مربوط به سیستم‌های پرفشار لایه‌هایی از هوا که در تماس با سطوح شیبدار و صخره‌ها گرم شده اند به آرامی بالا می‌روند. در این لایه‌ها هوای بالا رونده با افزایش ارتفاع سردتر می‌شود. سپس بخار آب موجود در هوا متراکم می‌شود و تشکیل ابرهای کومولوس را می‌دهد. این ابرها هنگام تشکیل

کومولونیمبوس



## چگونه می‌توان آغاز یک طوفان ایزوله را شناسایی کرد؟

شکل‌گیری طوفان‌های ایزوله در تابستان به راحتی در آسمان قابل مشاهده است.

- در اواسط صبح (حدود ساعت ۱۰) در صورتی که ابرهای کومولوس کوچک شروع به شکل گرفتن کنند باید نگاهی دقیق به آسمان داشت. این ابرها انباشته می‌شوند و به طور عمودی گسترش می‌یابند. یک علامت خطر ناپایداری جوی را نشان می‌دهد که می‌تواند به طوفان منتهی شود. در هنگام ظهر اگر
- این ابرهای سفید رنگ در قسمت کف رنگ تیره داشته باشند احتمال وقوع طوفان بیشتر می‌شود. اگر این ابرها به شکل برج‌های بلند هستند احتمالاً وقت عقب نشینی فرا رسیده است.
- اگر ارتفاع ستون ابرهای کومولوس تا ظهر به حد قابل توجهی نرسد احتمال وقوع طوفان کم است.

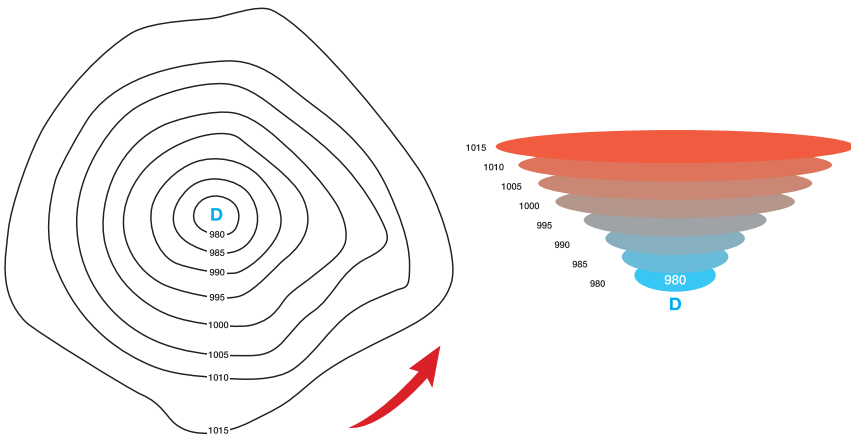
شکل‌گیری ابرهای کومولوس متراکم



## سیستم کم فشار چیست؟

سیستم‌های کم فشار (طوفان‌های گردبادی) محدوده‌هایی هستند که در آنها بادهای دوار حول محور یک مرکز کم فشار می‌چرخند. فشار در این سیستم‌ها کمتر از ۱۰۱۵ هکتوپاسکال یا ۳۰ اینچ جیوه است. سیستم‌های کم فشار از هوای ناپایدار تشکیل می‌شوند و بیشتر در مناطق گرم و مرطوب کره زمین قابل مشاهده هستند.

- ❖ ویژگی‌های سیستم‌های کم فشار به شرح زیر است:
- ❖ در نیمکره شمالی در خلاف جهت عقربه‌های ساعت گردش می‌کنند و در نیمکره جنوبی موافق جهت.
- ❖ بادها نسبت به سیستم‌های پرفشار شدیدتر هستند.
- ❖ سیستم‌های کم فشار به دمای بالا رطوبت زیادی نیز دارند.
- ❖ این سیستم‌ها معمولاً با ابر همراه هستند و اگر فعال شوند می‌تواند بارش نیز به همراه داشته باشند.
- ❖ حرکت همرفتی رو به بالا موجب ایجاد بادهای همگرا در سطح زمین و بادهای واگرا در ارتفاعات می‌شود.



توزیع فشار در یک سیستم طوفانی می‌تواند با یک کوه برعکس مقایسه شود. قله یا پست‌ترین نقطه کمترین فشار را دارد.

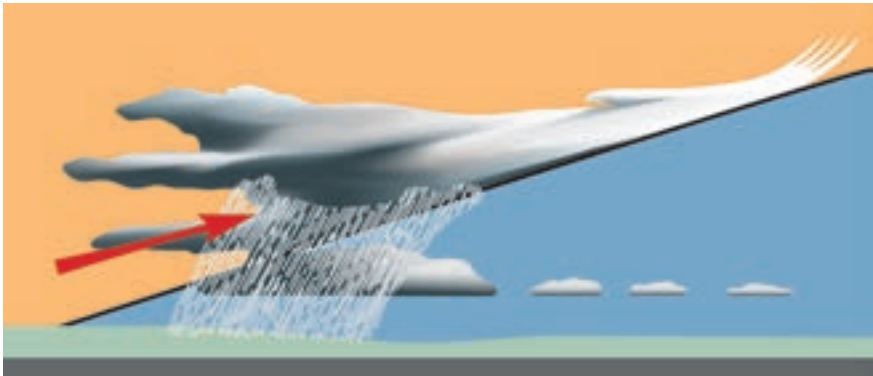
## در سیستم کم فشار چه اتفاقاتی می افتد؟

دو اتفاق معمولاً هنگام تشکیل سیستم های کم فشار می افتند.

### جبهه هوای گرم

باعث ایجاد ابرهای استراتوس می شود و بارش هایی به همراه دارد که نسبت به بارش های سیستم پرفشار شدت کمتر ولی پایداری بیشتری دارند.

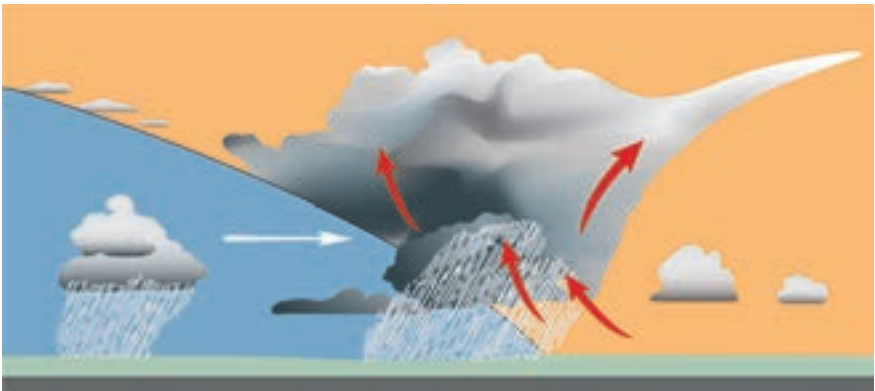
این جبهه عمدتاً هوای گرمی است که هوای سرد را به جلو می راند. توده ی هوای گرم به آهستگی بالا می رود. هوای سرد حاضر در مرز سیستم کم فشار آن را به سمت بالا می راند. این حرکت آهسته و عمودی



### جبهه هوای سرد

رو به بالا می تواند منجر به برف و بوران شود. هوای گرم به طور ناگهانی بالا می رود زیرا هوای سرد معمولاً با شیب و سرعت بیشتری حرکت می کند.

در اینجا برعکس حالت فوق، هوای سرد هوای گرم را به جلو می راند. این اتفاق موجب بارش های شدیدی می شود که حاصل بالا رانده شدن هوای گرم و مرطوب توسط هوای سرد است. این حرکت



## با رسیدن جبهه‌ی هوای گرم چه اتفاقی می‌افتد؟

رسیدن سیستم کم فشار مترادف با آب و هوای نامساعد است. اگر جبهه‌ی هوا فعال باشد می‌تواند موجب افت شدید دما، بادهای شدید و همچنین بارش باران و برف در سراسر رشته کوه شود. عبور انواع مختلف ابرها از آسمان می‌تواند علامتی برای نزدیک شدن سیستم کم فشار باشد. علائم زیر خبر از آمدن جبهه‌ی هوای گرم می‌دهند:

ابره‌ای آلتوستراتوس خبر از آمدن جبهه‌ی هوای گرم می‌دهند.

● ابر سیروس (ابرهایی با بافت نازک و پر مانند) اولین علامتی است که در آسمان مشاهده می‌شود.

زمانی که رسیدن جبهه‌ی هوا قطعی شد ابرهای دیگری نیز به ترتیب در آسمان ظاهر می‌شوند.

● ابرهای سیروستراتوس (پوشش سفیدی که به نرمی خورشید را می‌پوشاند) و سیروکومولوس (مانند گله‌های گوسفند) تابش مستقیم خورشید را مسدود می‌کنند.

● ابرهای آلتوستراتوس یک پوشش ضخیم را تشکیل می‌دهند و آسمان را یکدست سفید می‌کنند.

● ابرهای استراتوس و نیموستراتوس (ابره‌ای خاکستری که منطقه‌ی وسیعی را می‌پوشاند) آسمان را تیره می‌سازند و باران کم کم شروع می‌شود.

عبور سیستم کم فشار تأثیرات مشخصی بر شدت و جهت بادهای دارد.

● از راه رسیدن آن به وسیله‌ی باد اعلام می‌شود. در نقاطی که به علت عرض جغرافیایی خود آب و هوای معتدلی دارند، بادهای کوهستانی معمولاً تند هستند و از سمت جنوب می‌وزند.

● با نزدیک شدن سیستم کم فشار شدت باد افزایش می‌یابد. هر چه سیستم کم فشار قدرتمندتر باشد شدت بادهای بیشتر است.

● وزیدن بادهای شدید از سمت شمال بدین معناست که سیستم کم فشار در حال ترک منطقه است.



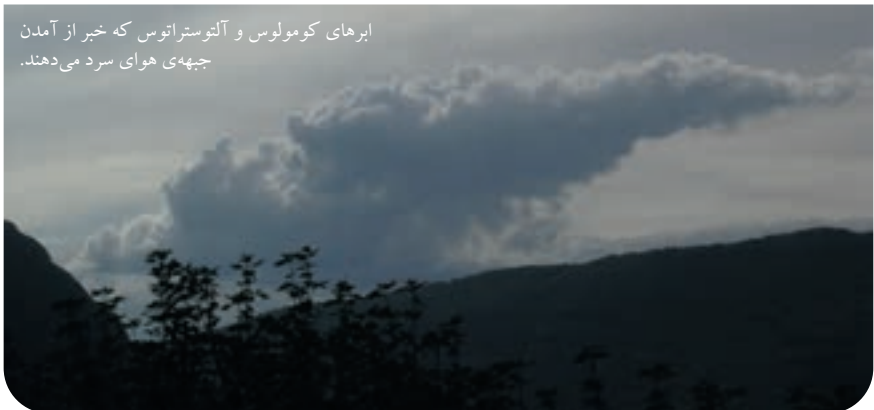
## با رسیدن جبهه‌ی هوای سرد چه اتفاقی می‌افتد؟

شناسایی جبهه‌ی هوای سرد نیازمند مهارت است. دانستن این پروسه حائز اهمیت است زیرا جبهه‌های هوای سرد به مراتب خطرناک‌تر از طوفان‌های ایزوله هستند. جبهه‌ی هوای سرد با بالا راندن هوای گرم در مسیر خود می‌تواند رشته‌ای از ابرهای کومولونیمبوس ایجاد کند. برخلاف طوفان‌های ایزوله انرژی مورد نیاز این ابرهای کومولونیمبوس نه از انرژی خورشید بلکه از برخورد دو توده‌ی هوا با خواص طبیعی متفاوت تامین می‌شود. بنابراین طوفان‌های حاصل از این ابرها شدت بیشتری دارند و مدت زمان بیشتری به طول می‌انجامند. در تابستان بارش‌های رگباری می‌توانند ساده‌ترین سفرهای کوهستانی را به امری خطرناک بدل کنند. در زمستان نیز بارش سنگین برف و همچنین بادهای شدید می‌توانند مسیر را ناپایدار و نامطمئن سازند. افت دما در یک جبهه‌ی هوای سرد می‌تواند قابل توجه باشد (تا -۲۰ درجه) پس از اینکه جبهه‌ی هوای سرد محل را ترک می‌کند نیز عواقبی از جمله آسمان طوفانی و بادهای شمالی باقی می‌مانند.

### علائم رسیدن جبهه‌ی هوای سرد:

- هوا مرطوب به نظر می‌رسد و دمای آن بالا است.
- با وجود صاف بودن آسمان مه رقیقی وجود دارد که دید در فواصل دور را مشکل می‌سازد.
- رشته‌ای از ابرهای کومولوس در هم تنیده با ارتفاع بالا از سمت غرب ظاهر می‌شوند. این مجموعه ابرها به سمت شرق حرکت می‌کنند (اگر جبهه‌ی هوا فعال باشد سرعت حرکت آنها بیشتر است)
- شدت باد جنوبی افزایش می‌یابد.
- در صورت مشاهده‌ی هر یک از علائم فوق احتمال از راه رسیدن جبهه‌ی هوای سرد در ۱۲ ساعت آینده وجود دارد. در چند ساعت آینده با شکل گرفتن ابرهای کومولوس در آسمان مه آلود می‌توان آمدن جبهه‌ی هوا را تایید کرد.

ابرهای کومولوس و آلٹوستراتوس که خبر از آمدن جبهه‌ی هوای سرد می‌دهند.



## چگونه باید گزارشات هواشناسی را تفسیر کرد.

در اروپا و آمریکا علاقه مندان به فعالیت در فضای باز از پیشبینی هواشناسی نسبتاً دقیقی برخوردار هستند که تا سه روز آینده را پوشش می‌دهد. البته ناپایداری توده‌های هوا می‌تواند دقت این پیشبینی‌ها را زیر سوال ببرد.

- در تابستان در منطقه آلپ اگر خط همدمای ۰ درجه بین ارتفاع ۴۰۰۰ تا ۴۵۰۰ متر باشد نشانگر هوای کوهستانی مساعد است. اگر هوا خشک و با ثبات باشد، در هنگام شب همه چیز یخ می‌زند و این به نفع کوهنوردان است. در صورت صاف بودن آسمان برف‌های خیس از ارتفاع حدود ۱۳۰۰ متر زیر خط همدمای ۰ درجه شروع به یخ زدن می‌کنند.
  - در تابستان اگر خط همدمای ۰ درجه در ارتفاعی زیر ۳۰۰۰ متر قرار داشته باشد نشانگر هوایی بی ثبات و خطرناک است.
  - از ارتفاع ۳۰۰ متر زیر خط همدمای ۰ درجه به بالا، بارش به شکل برف است و روی زمین می‌نشیند.
- در صورت امکان قبل از هر بار رفتن به کوهستان وضعیت آب و هوا را چک کنید. آمادگی داشته باشید که در صورت نامساعد شدن هوا برگردید و یا مقصد خود را تغییر دهید. تفسیر گزارشات هواشناسی را به طریق زیر انجام دهید:
- در ابتدا به مواردی که به دید شما مربوط می‌شوند (آسمان صاف، نیمه ابری، تمام ابری) و سپس به بارش (کم، متوسط، زیاد) توجه کنید.
  - ارتفاع خط همدمای ۰ درجه می‌تواند اطلاعات ارزشمند زیر را در اختیار شما قرار دهد:





■ به شدت و جهت باد توجه کنید. پس از گذراندن دوره‌ای از هوای مساعد، بادهای شدید اغلب خیر از آمدن آب و هوای پریشان می‌دهند. در کوهستان بادهای با سرعت بیش از ۳۰ کیلومتر در ساعت باعث کند شدن پیشروی می‌شوند و احتمال سقوط صخره‌ها و نقابها را افزایش می‌دهند. این بادهای می‌توانند توده‌های برف را نیز جابجا کنند و موجب ریزش بهمن شوند.

■ در نهایت، همواره تغییرات جدیدی را که در پیشینی سه روزه‌ی آب و هوا ایجاد می‌شود در نظر داشته باشید (ثبات، بهبود، بدتر شدن).



## چگونه باید شرایط هوایی را در منطقه شناسایی کرد؟

از راه رسیدن هوای نامساعد همیشه شکل ظاهری آسمان را تغییر می‌دهد. شناسایی علائم اولیه‌ی تغییر در آب و هوا معمولاً به شما فرصت می‌دهد که پیش از شروع طوفان شدید پناه بگیرید.

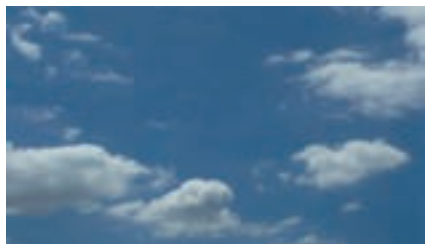
▀ ابرهای پر شکل سیروس خبر از افزایش رطوبت در ارتفاعات بالا را می‌دهند. این ممکن است علامتی برای هوای بی‌ثبات باشد.

▀ ابر نعلبکی شکلی بالای قله‌های بلند شکل می‌گیرد. این ابرهای عدسی شکل آلتوکومولوس نشانگر بادهای شدید در ارتفاعات هستند. اگر این ابرها گسترش یابند و به قله‌های دیگر نیز برسند هوا احتمالاً در ساعات آینده به بدی می‌گراید.

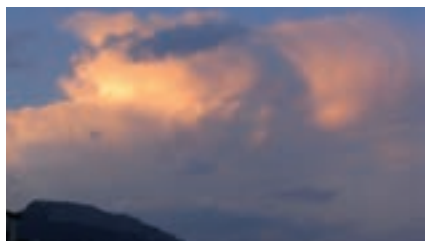


▀ وجود یک کومولوس کوچک در آسمان صاف در ابتدای روز می‌تواند نشانگر طوفان در بعد از ظهر باشد.

▀ اگر ابرهای سیروس افزایش یابند و خورشید یا ماه را بپوشانند، آمدن هوای نامساعد قطعی است.



▀ ابرهای کومولونیمبوس نشانگر طوفان شدید هستند.



▀ ابرهای سیروسی که دیواره‌ای از ابرها را پشت خود داشته باشند معمولاً نشانگر از راه رسیدن سریع جبهه‌ی هوای سرد هستند. جبهه‌ای که احتمالاً با هوای نامساعد و افت شدید دما همراه است. در این صورت باید هر چه سریع‌تر پناه بگیرید.



رد هواپیما پراکنده می شود و هوا خشک است. هوا مساعد باقی می ماند.



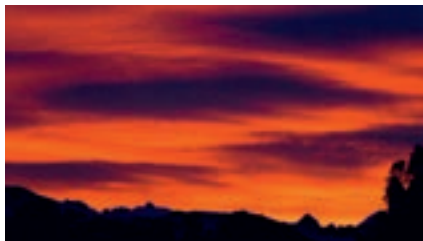
هواپیماها ردی از خود به جای می گذارند که به طور افقی پیشروی می کند و رطوبت را در ارتفاعات بالا می برد. این رطوبت می تواند هوا را کمی نامساعد سازد.



هنگام غروب آفتاب هوا قرمز رنگ است و هوای بد در حال حرکت به سمت شرق است. احتمالاً هوا بهتر خواهد شد.



هنگام طلوع خورشید هوا قرمز رنگ است که نشان از آمدن هوای نامساعد از سمت غرب دارد. احتمال بد شدن هوا می رود.



کوهها صاف و دقیق دیده می شوند که نشان از خشکی هوا دارد. هوا با ثبات است.



کوهها محو هستند که نشان از رطوبت هوا دارد. احتمال نامساعد شدن هوا وجود دارد.



ارتفاع سنج ارتفاع بالاتری را نشان می دهد، در حالی که ارتفاع شما افزایش نیافته است. این امر نشانگر افت فشار است که می تواند با نامساعد شدن هوا همراه باشد.



ارتفاع سنج ارتفاع پایینتری را نشان می دهد، در حالی که ارتفاع شما کاهش نیافته است. این امر نشانگر افزایش فشار است که می تواند با مساعد شدن هوا همراه باشد.





جهت یابی و پیدا کردن راه با نقشه و قطب نما از لذت بخش ترین بخش های کوهنوردی است. توانایی جهت یابی برای اتکا به نفس در کوهنوردی ضروری است. برای راهنمایی نیز یک لیدر باید توانایی جهت یابی را داشته باشد. چیزی با عنوان "جهت یابی حسی" وجود خارجی ندارد. این اصطلاح توسط کسانی اختراع شده است که در حقیقت اعتماد به نفس کمی برای جهت یابی در محیط های جدید دارند. نقشه خوانی، کار با قطب نما و پیدا کردن راه استعداد ذاتی نیستند، بلکه مهارت هایی هستند که باید آموخته و تقویت شوند.

### یادگیری جهت یابی

- ۳.۱. جهت یابی چیست؟
- ۳.۲. چگونه بدون نقشه جهت یابی کنیم؟
- ۳.۳. نقشه چیست؟
- ۳.۴. چگونه مقیاس دقیق را انتخاب کنیم؟
- ۳.۵. چگونه راهنمای نقشه را تفسیر کنیم
- ۳.۶. خط کنتور چیست؟
- ۳.۷. چگونه تفاوت میان قله و گودی را متوجه شویم
- ۳.۸. چگونه یک دره را از یک یال تشخیص دهیم و گردنه ها را بشناسیم؟
- ۳.۹. چگونه مقاطع را تفسیر کنیم و زاویه شیب را تخمین بزنیم؟
- ۳.۱۰. چگونه با نقشه و بدون قطب نما جهت یابی کنیم؟
- ۳.۱۱. چگونه نقشه را به طور مناسب بخوانیم؟
- ۳.۱۲. چه ابزارهایی همراه با نقشه استفاده می شوند؟

### یادگیری مسیریابی

- ۳.۱۳. قطب نما چیست؟
- ۳.۱۴. تفاوت میان شمال مغناطیسی و شمال حقیقی چیست؟
- ۳.۱۵. نقاط قوت و ضعف تکنولوژی GPS چیست؟
- ۳.۱۶. چگونه با نقشه و قطب نما جهت یابی کنیم؟
- ۳.۱۷. چگونه هنگامی که هوا صاف است جهت را پیدا کنیم؟
- ۳.۱۸. چگونه جهت ها را از روی زمین به روی نقشه منتقل کنیم؟
- ۳.۱۹. چگونه موقعیت خود را در هوای مساعد بیابیم؟
- ۳.۲۰. چگونه در شرایطی دید محدود جهت یابی کنیم؟
- ۳.۲۱. چگونه جهت ها را از روی نقشه به روی زمین منتقل کنیم؟

### برنامه ریزی و اجرای جهت یابی موثر

- ۳.۲۲. چگونه با قطب نما یک گروه را هدایت کنیم؟
- ۳.۲۳. چگونه مقصد خود را گم نکنیم؟
- ۳.۲۴. چگونه از موانع عبور کنیم؟
- ۳.۲۵. چگونه با قطب نما سفر خود را برنامه ریزی کنیم؟

## جهت یابی چیست؟

جهت یابی نیز مانند هر تکنیک دیگری قابل یادگیری است. "حس جهت یابی" که برخی مردم درباره‌ی آن صحبت می‌کنند افسانه‌ای بیش نیست. بهترین تعریف جهت یابی "دانستن این که کجا هستید و کجا باید بروید" است.

جهت یابی عبارت است از برقراری ارتباط قوی میان نقشه و مسیر واقعی. نقشه به شما این امکان را می‌دهد که بدانید در مسیر با چه چیزهایی روبرو هستید و مسیر واقعی به شما کمک می‌کند که پیشروی خود را روی نقشه مشاهده کنید. حتی با وجود GPS در فضای باز لازم است دانش کافی را برای کار با نقشه و قطب نما داشته باشید.

بنابراین هر چه شرایط خارجی (جنگل، مه، طوفان و غیره) دشوارتر باشند نیاز به جهت یابی و دانستن موقعیت فعلی خود حساس تر است. در صورت گرفتار شدن در هوای نامساعد، ادامه دادن راه خطرناک است. در این هنگام بهترین راه این است که پناهگاهی پیدا کرده و منتظر بمانید تا هوا صاف شود و امکان جهت یابی دوباره فراهم گردد.



بند یخچال  
عکس: اسماعیل رضایی



## چگونه بدون نقشه جهت یابی کنیم؟



راه‌های زیادی برای جهت یابی بدون نقشه در مسیرهای ناشناخته وجود دارند. بهترین راه این است که نخست جهت شمال را پیدا کنید سپس با توجه به محیط اطراف تصویری ذهنی از نقشه برای خود در نظر بگیرید و آن را با قطب نما همگام سازی کنید.

بدون نقشه و قطب نما می‌توانید از موارد زیر استفاده کنید.

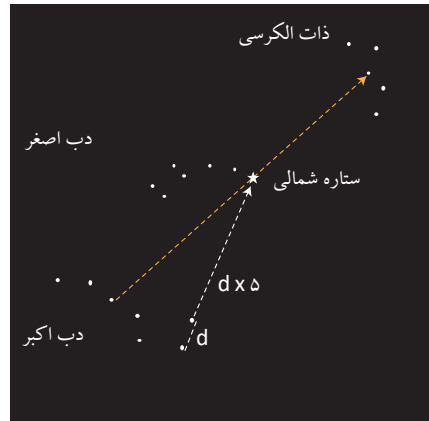
### مسیر خورشید:

- در نیمکره جنوبی خورشید از شرق طلوع و در غرب غروب می‌کند و در حوالی ظهر دقیقاً در شمال قرار دارد.

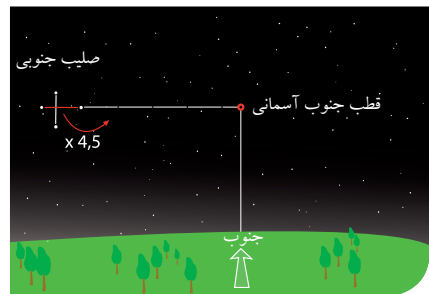
- خورشید در شرق طلوع و در غرب غروب می‌کند. در قسمت فرانسوی آلپ خورشید در تابستان در ساعت ۱:۳۰ ظهر و در زمستان در ساعت ۱۲:۳۰ ظهر سمت جنوب را نشان می‌دهد (این زمان برای کوه‌های پیرنه به ترتیب ۲ و ۱ ظهر است).

### ستارگان:

- در صورت صاف بودن آسمان در نیمکره شمالی می‌توان ستاره‌ی شمالی را در انتهای دب اصغر پیدا کرد. اگر این صورت فلکی به طور واضح مشخص نبود می‌توانید آن را در میان دب اکبر و ذات‌الکرسی که دو صورت فلکی مشهور هستند بیابید. ستاره‌ی شمال در فاصله‌ای تقریباً پنج برابر فاصله‌ی میان دو ستاره‌ای که در دو سر گودی دب اکبر قرار دارند و در جهت خط واصل همین دو ستاره قرار دارد.



- در نیمکره جنوبی می‌توانید صورت فلکی صلیب جنوبی را پیدا کنید که متشکل از چهار ستاره است که یک صلیب کوچک و کمی مایل را نشان می‌دهند. محور بزرگتر صلیب را ۴.۵ برابر طول خودش به سمت افق امتداد دهید. انتهای این خط جنوب را نشان می‌دهد.



## نقشه چیست؟

نقشه یک طرح دوبعدی و تخت روی کاغذ است که سطحی از کره زمین را نشان می‌دهد. کره زمین گرد است. در یک نقشه استاندارد شمال در بالای صفحه قرار دارد. مدارها و نصف النهارها در کناره‌های نقشه مشخص هستند. در برخی نقشه‌ها مدارها و نصف النهارها به صورت خطوطی متقاطع رسم شده‌اند. دانستن جای مدارها و نصف النهارها برای استفاده از قطب نما ضروری است.

### مراجعه کارتوگرافیک

استوا  
خط فرضی‌ای که کره زمین را به دو نیمکره برابر شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند.

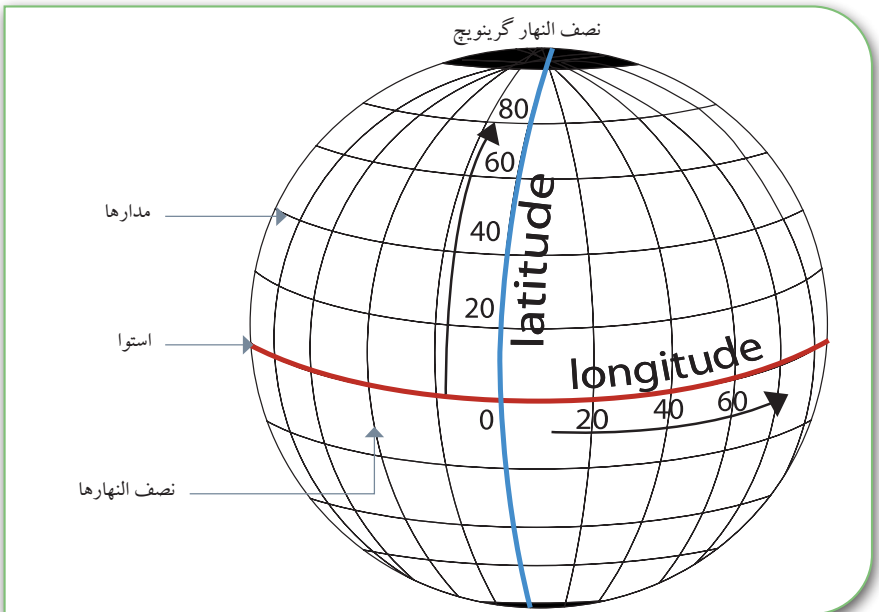
مدارها  
خطوط فرضی‌ای که در راستای غرب به شرق کره زمین قرار دارند و با استوا موازی هستند. استوا در واقع مدار ۰ درجه است و قطب شمال و جنوب به ترتیب در ۹۰ درجه شمالی و ۹۰ درجه جنوبی قرار دارند.

عرض جغرافیایی  
فاصله میان مدار مورد نظر و خط استوا.

طول جغرافیایی  
فاصله میان نصف النهار مورد نظر و نصف النهار گرینویچ.

نصف النهارها  
با استفاده از طول و عرض جغرافیایی می‌توان محل دقیق یک نقطه را روی کره زمین مشخص کرد.

یا خطوط طولی به نیم دایره‌های فرضی اطلاق



## چگونه مقیاس دقیق را انتخاب کنیم؟

بسته به نوع فعالیت باید نقشه‌های متفاوتی انتخاب کرد. مقیاس نقشه نسبتی را مشخص می‌کند که اندازه‌ها در نقشه نسبت به میزان حقیقی خود کوچک شده‌اند.

- هرچه مقیاس کوچکتر باشد سطح بیشتری از زمین روی نقشه پوشش داده می‌شود. برای مثال در مقیاس  $1/1000000$  می‌توان مساحتی حدود مساحت یک کشور را روی یک برگ کاغذ جای داد.
  - هرچه مقیاس بزرگتر باشد سطح کمتری از زمین روی نقشه پوشش داده می‌شود. مقیاس  $1/25000$  یک مقیاس معروف توپوگرافیک است که جزئیات بالایی دارد و برای مسیریابی پیاده
- مناسب است.  
با اندازه‌گیری فاصله روی نقشه به سانتیمتر و با تبدیل آن به وسیله مقیاس، می‌توان اندازه‌ی حقیقی روی زمین را به دست آورد.  
معمولاً در کوهستان از نقشه‌های  $1/25000$  و  $1/50000$  استفاده می‌شود.  
برای دقت بالا و مسیریابی با قطب نما در شرایط دشوار باید از نقشه‌هایی استفاده کرد که مقیاس آنها حداقل  $1/30000$  باشد.



1/500,000



1/300,000

### تفسیر مقیاس نقشه

●  $1/100,000$ : ۱ cm روی نقشه = ۱۰۰,۰۰۰ (1 km) روی زمین.

●  $1/50,000$ : ۱ cm روی نقشه = ۵۰,۰۰۰ (۵۰۰ m) روی زمین.

●  $1/25,000$ : ۱ cm روی نقشه = ۲۵,۰۰۰ (۲۵۰ m) روی زمین.



1/50,000

## چگونه راهنمای نقشه را تفسیر کنیم

علائم روی نقشه همه در کنار نقشه در کادری که به آن راهنما گفته می‌شود توضیح داده شده‌اند. راهنما ابزار مهمی برای فهم بهتر نقشه است. هر نقشه ای راهنمای منحصر به خود را دارد.



توپوگرافی (پستی و بلندی) روی نقشه با خطوط کنتور و یا سایه روشن نشان داده می‌شود. یک سمت کوه سایه زده و سمت دیگر آن سایه زده است. استاندارد سایه زنی در نقشه ها بدین گونه است که گویی خورشید دقیقاً در شمال غربی در زاویه ۴۵ درجه قرار دارد.

اغلب نقشه‌ها از رنگ‌های یکسانی برای نشان دادن انواع مختلف پوشش زمین استفاده می‌کنند:

● مشکی: هر چیزی که با دخالت انسان در طبیعت ایجاد شده باشد. رنگ مشکی همچنین برای نشان دادن صخره ها نیز به کار می رود.

● آبی: رودخانه، دریاچه، یخچال، اقیانوس.

● سبز: پوشش گیاهی، جنگل، بوته.

● سفید: مناطق شهری، چمنزارها، یخچال‌ها.

نحوه‌ی نشان دادن جزئیات روی نقشه ممکن است در کشورهای مختلف متفاوت باشد. همانطور که در این سه نقشه‌ی فرانسوی، ایتالیایی و سویسی مشاهده می‌کنید (۱/۵۰۰۰۰).

نقشه فرانسوی



نقشه ایتالیایی



نقشه سویسی



## خط کنتور چیست؟

خطوط کنتور خطوطی فرضی هستند که نقاط هم ارتفاع را به هم وصل می‌کنند. دقیقاً مانند ساختار پله ای شالیزارهای برنجکاری.

فاصله‌ی میان کنتورها اختلاف ارتفاع میان خطوط هم ارتفاع را نشان می‌دهد. این اختلاف در نقشه‌هایی که در کشورهای مختلف تهیه می‌شوند متفاوت است (معمولاً ۱۰ تا ۲۰ متر در نقشه‌های مقیاس بزرگ). اختلاف ارتفاع میان خطوط در راهنمای نقشه آمده است. هر چه این اختلاف ارتفاع کمتر باشد نقشه دقیق‌تر است.

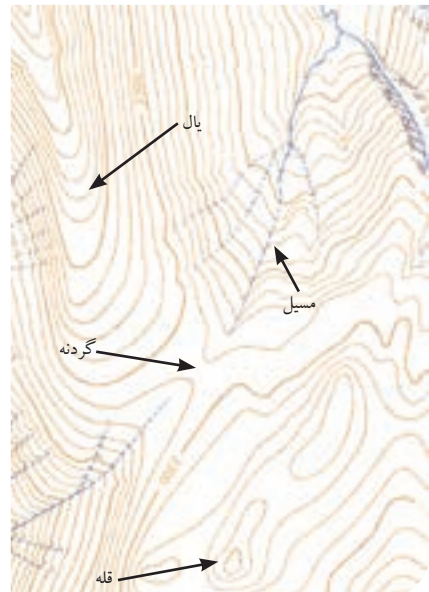


### شناسایی نوع سطح زمین

هر چه خطوط به هم نزدیکتر باشند شیب سطح بیشتر است. هر چه خطوط از یکدیگر دورتر باشند شیب سطح کمتر است. خطوط کنتور اصلی که پررنگ‌تر کشیده شده اند جهت شیب را نشان می‌دهند. خطوط کنتور اصلی به طور چهار خط در میان، بین باقی خطوط قرار دارند.

### تعیین جهت شیب

برای شناسایی بهتر جهت شیب اندازه‌ی دقیق ارتفاع خطوط کنتور اصلی مشخص شده است، به طوری که بالای عدد به سمت قله اشاره می‌کند. در این مثال B در بالای A واقع شده است. احتیاط! این قرارداد در برخی نقشه‌ها از جمله نقشه‌های سویسی و اسپانیایی وجود ندارد.



## چگونه تفاوت میان قله و گودی را متوجه شویم

### شناسایی قله

بدون سایه روشن در قله به هم می‌رسند. در اینجا خط ۷۰۰ مشخص می‌کند که ۷۰۳ ارتفاع بیشتری دارد.

در صورت درج نام و ارتفاع قله روی نقشه، شناسایی آن آسان است. قله جایی از نقشه است که در آن خطوط کنتور به شکل دایره‌های متحد المکز درمی‌آیند. همچنین قسمت‌های سایه روشن دار و



### شناسایی گودی

با کیفیت تر گودی‌ها با فلشی مشخص می‌شوند که به گودی آنها اشاره می‌کند.

خطوط کنتور همیشه به تنهایی نمی‌توانند امکان تشخیص قله و گودی را به شما بدهند. در نقشه‌های



## چگونه یک دره را از یک برآمدگی تشخیص دهیم و گردنه‌ها را بشناسیم؟

### تفاوت دره و برآمدگی

دارد. اگر جهت شیب را بدانیم، خطوط کنتور V شکلی که نوک پیکان آنها خلاف سمت قله است برآمدگی‌ها را نشان می‌دهند در حالی که خطوط V شکلی که نوک پیکان آنها به سمت قله است نشانگر دره‌ها هستند.

تشخیص این تفاوت بر خلاف تصور اصلا ساده نیست. خوشبختانه در دره‌ها و گودی‌ها معمولا مسیرهای آب وجود دارد که با رنگ آبی نشان داده می‌شود. حتی اگر در این مسیرها آب جریان نداشته باشد غالبا در انتهای آنها رودخانه یا جویی وجود



### شناسایی گردنه

خطوط کنتور هرگز گردنه را قطع نمی‌کنند و از آن دوری می‌جویند. در نقشه نیز می‌توان با مشاهده‌ی قله‌هایی که در دو طرف گردنه وجود دارند این امر را تایید کرد.

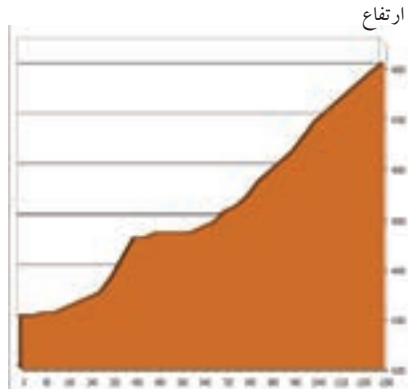


## چگونه مقاطع را تفسیر کنیم و زاویه شیب را تخمین بزنیم؟

ممکن است برای تعیین زاویه شیب روی نقشه به ذره بین نیاز داشته باشید. در شیب‌های تند خطوط کنتور بسیار به هم نزدیک می‌شوند اما همچنان با هم تماس ندارند. مماس شدن خطوط کنتور به معنای سطح عمودی یا تقریباً عمودی صخره یا یخ است.

ممکن است بخواهید شیب را با دقت بیشتری محاسبه کنید. این نیاز مخصوصاً هنگام برنامه ریزی برای مسیر اسکی و یا بررسی ریسک بهمن احساس می‌شود. نقشه‌های سویسی با مقیاس ۱/۵۰۰۰۰ (سری آبی) شیب‌های بالای ۳۰ درجه را با سایه روشن قرمز مشخص می‌کنند.

برای انتخاب بهترین مسیر و پیشینی تلاش مورد نیاز باید رفتار خطوط کنتور نسبت به یکدیگر را بررسی کرد. مسیر خود را با توجه به جمع و باز شدن خطوط از پیش تعیین کنید. با به دست آوردن تجربه کافی می‌توانید به محض دیدن نقشه سطح واقعی زمین را محسوس کنید.



فاصله به متر

اندازه گیر فاصله دو خط کنتور با خط کش به راحتی امکان محاسبه‌ی شیب را بدون محاسبات طاقت فرسا برای شما میسر می‌سازد. احتیاط! شیب‌ها معمولاً از آنچه در نقشه به نظر می‌رسند اندکی تندتر هستند.



جدول تبدیل برای نقشه‌های با مقیاس ۱/۲۵۰۰۰ و اختلاف ارتفاع ۱۰۰ متری میان خطوط کنتور.

(مثال: اگر فاصله میان دو خط کنتور با اختلاف ارتفاع ۱۰۰ متری روی نقشه ۴ میلیمتر باشد آنگاه زاویه شیب برابر ۴۵ درجه خواهد بود.)

فاصله به میلیمتر روی نقشه	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
زاویه به درجه	76	63	53	45	39	34	30	27	24	22



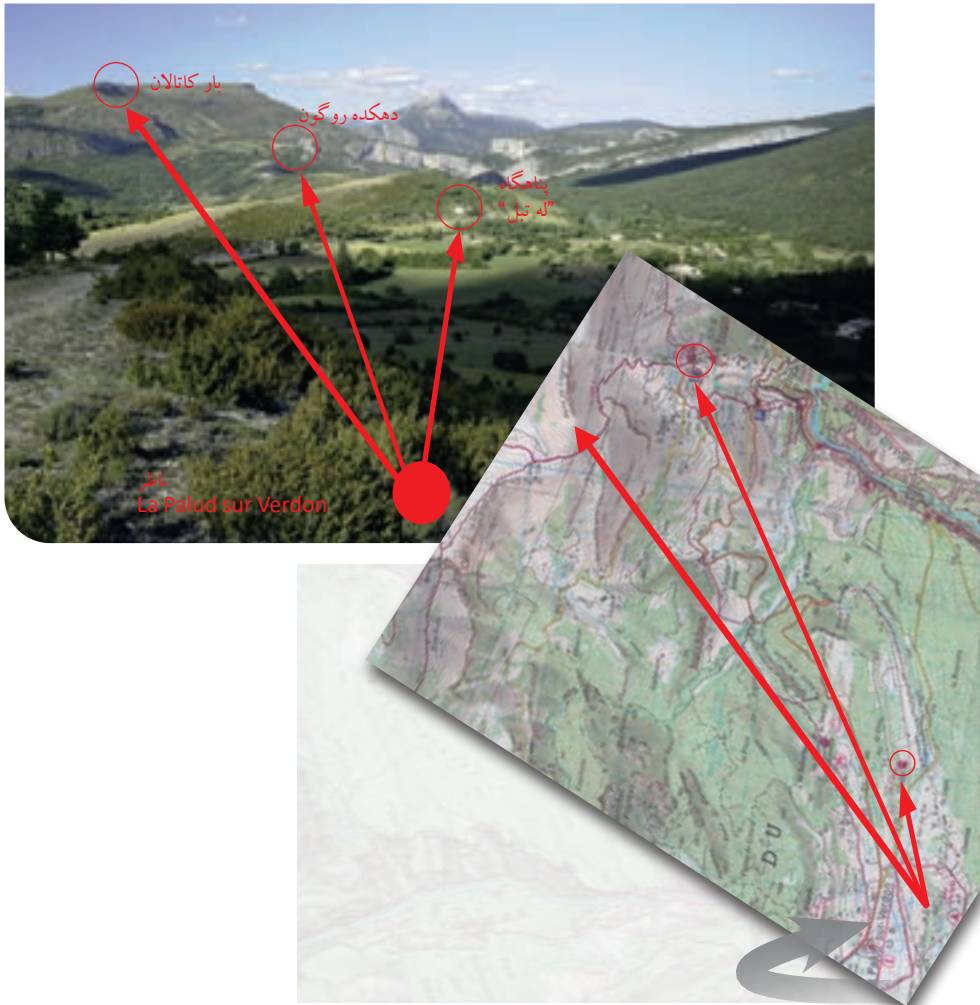
## چگونه با نقشه و بدون قطب نما جهت یابی کنیم؟

مشخص کردن شمال

جهت یابی درست نقشه

شمال همیشه در بالای نقشه است. نوشته‌هایی که نام محل‌ها را مشخص می‌کنند نیز همواره به گونه‌ای قرار گرفته‌اند که بالای آنها به سمت شمال است. قطب نما چهار جهت اصلی را نسبت به ناظر مشخص می‌کند.

اگر ویژگی‌های طبیعی منحصر به فرد به تعداد کافی در اطراف شما مشخص باشند معمولاً می‌توان آنها را روی نقشه نیز به آسانی پیدا کرد. نقشه را در جلوی خود نگه دارید و به گونه‌ای بایستید که هر یک از ویژگی‌های طبیعی روی نقشه با نمونه‌ی واقعی خود همراستا باشند. حالا نقشه‌ی شما در جهت درست قرار دارد.



## چگونه نقشه را به طور مناسب بخوانیم؟

### توجه به اطراف

زمین‌های کفی برای تنظیم و توجیح نقشه مناسب هستند. در صورت صاف بودن هوا می‌توان به راحتی ویژگی‌های طبیعی را در دوردست مشخص کرد. بهتر است علاوه بر نقاط دوردست به نقاط نزدیک نیز توجه کنید مبادا جزئیات از نظر شما خارج شوند. در جنگل تنها می‌توان جزئیاتی را دید که در فاصله نزدیک قرار دارند. جاده‌ها و تقاطع آنها با همدیگر از مهمترین موارد است.

در یک زمین صاف و کفی به جای توجه به خطوط کنتور بهتر است به دنبال ویژگی‌های طبیعی در دوردست باشید و موقعیت آنها را نسبت به ویژگی‌های طبیعی که نزدیکتر هستند بسنجید. در کوهستان از پستی و بلندی‌ها استفاده کنید. جزئیات زیادی از جمله جهت و زاویه شیب‌ها و ویژگی‌های جغرافیایی کوچک می‌توانند به شما کمک کنند که نقشه خود را همواره در راستای درستی نسبت به واقعیت نگاه دارید.

### انتخاب نقاط مرجع با استفاده مشاهده‌ی اطراف

در شعاع دید خود به دنبال نقاط ویژه و مرجع بگردید و سعی کنید آنها را روی نقشه نیز پیدا کنید تا نقشه در جهت درست قرار گیرد.

سطح اول مشاهده: هدف در این سطح از مشاهده پیدا کردن ویژگی‌های طبیعی برجسته در دوردست و همچنین اطراف است. شما کجا هستید و چه چیزهایی اطرافتان وجود دارند؟

سطح دوم مشاهده: هدف در این سطح پیدا کردن نقطه برجسته‌ای مانند جاده، دهکده یا چیزی شبیه به اینها در اطراف شماست. و یا بهتر است که یک پل یا نقطه تقاطع جاده و مسیر آب پیدا کنید.

در گاه‌های بعدی می‌توان با مشاهده‌ی پستی و بلندی‌های اطراف موقعیت یابی را دقیقتر انجام داد. طبقه بندی اطلاعات حاصل از مشاهدات، از دورترین تا نزدیکترین مشخصات محیط، امکان جهت یابی دقیق را فراهم می‌کند.

### نقشه‌ها چه محدودیت‌هایی دارند؟

نقشه‌ها با وجود اینکه از دقت بالایی بهره می‌برند ضعف‌هایی نیز دارند که برای استفاده‌ی بهتر از نقشه باید به آنها واقف بود.

- کوه‌ها در شرایط تابستانی خود در نقشه به تصویر کشیده شده‌اند. اگر در زمستان از نقشه استفاده کنید برخی از ویژگی‌های طبیعی واضح ممکن است زیر برف دفن شوند و یا یک سطح صاف ممکن است به یک سطح شیب‌دار برفی بدل شود. مهم: بعضی از

اختلاف ارتفاعات مهم ممکن است در فاصله‌ی بین خطوط کنتور نشان داده نشوند. برای مثال اگر اختلاف ارتفاع میان خطوط کنتور ۲۰ متر باشد یک تپه ۱۹ متری احتمالاً در میان آنها نشان داده نخواهد شد.

- نقشه‌ها ممکن است قدیمی و از رده خارج شوند. از زمان تولید نقشه ممکن است راه‌های جدیدی ایجاد شده باشند، یخچال‌ها حرکت کرده باشند و یا پوشش گیاهی منطقه دستخوش تغییر شده باشد.

- در برخی نقشه‌ها توضیحات اضافی در مورد مکان‌های توریستی ممکن است نقشه خوانی را دشوار کند.

- هر نقشه تا حدی تاریخ و فرهنگ کشور خود را بازتاب می‌دهد. حتی اگر تمامی قراردادهای در تمامی نقشه‌ها مشترک باشند باز هم نیاز است تا شما با نقاط قوت و ضعف نقشه‌های هر یک از کشورهایی که به آنها سفر می‌کنید آشنا باشید.





## چه ابزارهایی همراه با نقشه استفاده می‌شوند؟

بهتر است از نقشه به تنهایی استفاده نکنید. وسایل زیر به شما کمک می‌کنند که بهتر از نقشه خود استفاده کنید و از آن محافظت نیز به عمل آورید.

- جلد محافظ نقشه، آن را در برابر محیط محافظت می‌کند و به شما این امکان را می‌دهد که قسمت مورد نظر نقشه را باز نگه دارید. علاوه بر این، می‌توانید همیشه نقشه را به گردن داشته باشید تا بتوانید در صورت نیاز از آن استفاده کنید. نقشه‌هایی که از کاغذ ضد آب درست شده اند می‌توانند بدون جلد محافظ استفاده شوند، اما به هر حال باید با دقت از آنها محافظت کرد.
- مداد، پاک‌کن، خط‌کش و یک ذره‌بین کوچک می‌توانند هنگام نقشه خوانی به شما کمک کنند.
- مسافت‌سنج، که به کمک آن می‌توان مسافت را اندازه‌گیری کرد. کافی است پیچ را در راستای مسیر پیش روی خود بچرخانید تا فاصله را اندازه‌گیری کند. این ابزار در دو نوع آنالوگ و دیجیتال موجود است.
- شیب‌سنج خط‌کش خاصی است که برای اندازه‌گیری شیب به کار می‌رود. درجه بندی آن با خطوط کنتور نقشه هماهنگ هستند. این ابزار در تخمین ریسک بهمن بسیار موثر است.
- ارتفاع‌سنج نیز بسیار مفید است، زیرا ارتباط برقرار کردن میان نقشه و زمین را آسان می‌کند. این ابزار برای مسیریابی کوهستانی در آب و هوای نامساعد ضروری است. ارتفاع‌سنج ساعت‌های مچی دقت لازم را برای سفرهای کوهستانی دارد. برای دقت بیشتر بهتر است در طول مسیر در ارتفاعات مشخص ارتفاع‌سنج خود را کالیبره کنید. بهتر است این کار در هر ۴۰۰ متر پیشروی ارتفاعی و یا ۴ کیلومتر پیشروی طولی صورت گیرد. توجه داشته باشید که هر گونه تغییر در درجه‌ی ارتفاع‌سنج بدون کم یا زیاد شدن واقعی ارتفاع، خبر از تغییرات آب و هوایی می‌دهد.



## قطب نما چیست؟

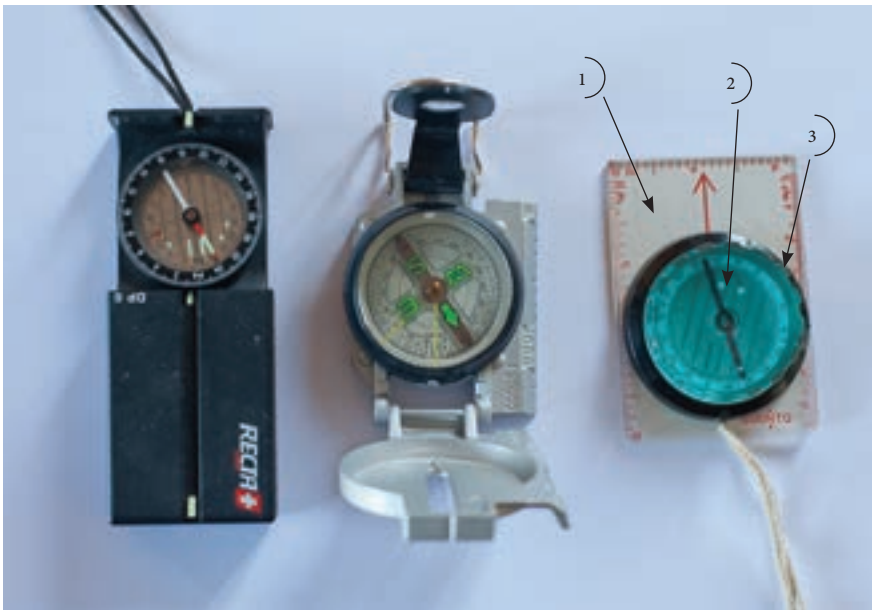
قطب نما به شما این امکان را می‌دهد که جهت خود را راحت‌تر روی نقشه بیابید.

قطب نما از سه بخش تشکیل شده است:

(۳) یک صفحه گردان که از ۰ تا ۳۶۰ درجه تقسیم شده است. ۰ برای شمال در نظر گرفته می‌شود. خطوط مداری و نصف النهاری که بر روی صفحه گردان چاپ شده اند راستای شمال-جنوب را نشان می‌دهند.

(۱) یک صفحه‌ی شفاف با یک فلش که جهت حرکت شما را مشخص می‌کند.

(۲) یک تیغه مغناطیسی که در مایعی شناور است و همیشه رو به شمال مغناطیسی قرار می‌گیرد.



هشدار: هر شی فلزی در نزدیکی شما می‌تواند موجب اختلال در کار تیغه‌ی مغناطیسی قطب نما شود.

برای جهت یابی در هوای نامساعد بهتر است از یک قطب نما‌ی دقیق همراه با آیینه استفاده شود. مانند تصویر فوق.

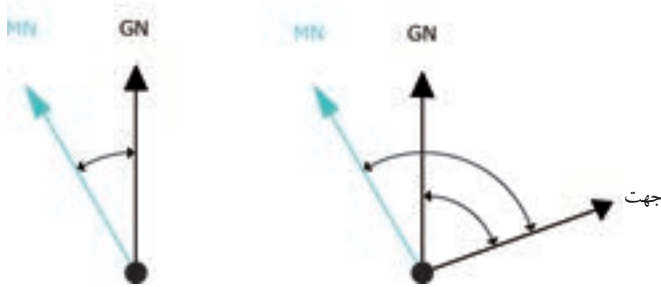


## تفاوت میان شمال مغناطیسی و شمال حقیقی چیست؟

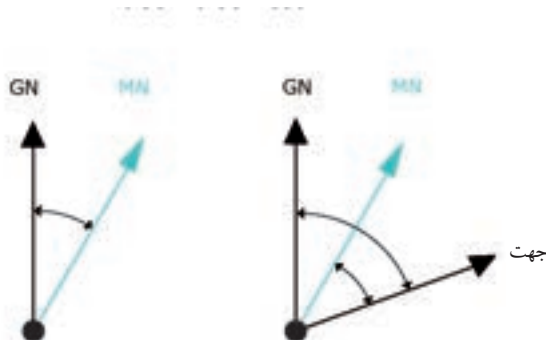
می‌شود. در آلپ، پیرنه و هیمالیا این اختلاف کمتر از ۲ درجه است. بنابراین در این مناطق نیازی نیست میزان انحراف را در هنگام تعیین مسیر لحاظ کنیم. البته اگر در محلی قرار داشته باشیم که میزان انحراف از ۲ درجه بیشتر شود (آلاسکا، پاتاگونیا، کانادا، گرین‌لند) باید شمال حقیقی را به کمک راهنمای نقشه پیدا کنیم.

تیغه‌ی مغناطیسی قطب نما همواره رو به شمال اشاره می‌کند. شمال مغناطیسی اندکی با شمال حقیقی تفاوت دارد. این تفاوت به "انحراف" موسوم است. خطوط میدان مغناطیسی زمین به طور دقیق در قطب شمال همرسی (هم رسی) ندارند. در مناطق قطبی تفاوت میان شمال مغناطیسی و شمال حقیقی قابل توجه است.

هر چه از قطب‌ها دور شویم میزان انحراف ناچیزتر



انحراف غرب



انحراف شرق

## نقاط قوت و ضعف تکنولوژی GPS چیست؟

سیستم موقعیت یابی جهانی یا (GPS (Global Positioning System یک سیستم آمریکایی است که با استفاده از امواج رادیویی موقعیت شما را مشخص می‌کند. ارتش آمریکا از تاریخ یکم ماه می سال ۲۰۰۰ دخالت خود را در این تکنولوژی رسماً قطع کرد و از آن به بعد دقت این تکنولوژی به حد چند متر رسیده است. ابتدا از آن فقط برای جهت یابی در هواپیماها و کشتی‌ها استفاده می‌شد اما در اواسط دهه‌ی اول قرن بیست و یکم تکنولوژی GPS به همراه نقشه‌های الکترونیکی میان کوهنوردان نیز محبوبیت یافت.

اشتباهات آن منجر به حادثه شده است. هر دستگاهی ویژگی‌های خاص خود را دارند، به همین دلیل توصیه می‌شود که در درجه اول به راهنمای استفاده‌ی محصولات مراجعه کنید. این تکنولوژی مخصوصاً در آب و هوای نامساعد برای جهت یابی بسیار مفید است اما ضعف‌های خاص خود را نیز دارد. برخی از دستگاه‌های GPS اطلاعات موقعیت را با نقشه دیجیتالی ترکیب می‌کنند. این دستگاه‌ها استفاده آسانتری دارند.

امروزه شما می‌توانید با انگشت خود یا با قلم به راحتی مسیرتان را روی یک نقشه دیجیتالی رسم کنید. دیگر نیازی به خواندن طول و عرض جغرافیایی از نقشه نیست. نیازی به یافتن مسیر با کامپیوتر پیش از شروع سفر نیست. گوشی‌های هوشمند نیز از GPS بهره می‌برند، البته اطلاعات آنها کمتر قابل اطمینان است.

اگرچه GPS توانسته بسیاری از کوهنوردان ماجراجو را به سلامت به خانه بازگرداند، در چند مورد نیز





## خطاهای معمول

- ❖ در بعضی مناطق (شکاف‌ها، دره‌های تنگ، مناطق قطبی) دستگاه‌های GPS در گرفتن سیگنال ماهواره دچار مشکل می‌شوند زیرا ماهواره‌ها اغلب در بالای خط استوا قرار گرفته‌اند. برای تعیین دقیق مکان لازم است ارتباط دستگاه با حداقل چهار ماهواره برقرار شود.
- ❖ ابرهای ضخیم، بارش برف و یا حتی یک جنگل متراکم می‌توانند در کار GPS تأخیر اندازند یا اختلال ایجاد کنند. صخره‌های بزرگ نیز ممکن است چنین تأثیری داشته باشند.
- ❖ دستگاه‌های GPS به انرژی زیادی نیاز دارند. پس همیشه باید باتری‌های تازه به همراه داشت. تنها در صورتی دستگاه خود را روشن نگاه دارید که تمام وقت مشغول مشاهده و برنامه ریزی مسیر هستید. در غیر این صورت دستگاه را تا حد ممکن خاموش نگه دارید. باتری‌ها در صورت گرم ماندن بیشتر عمر می‌کنند. بنابراین بهتر است دستگاه را نزدیک
- ❖ بدن خود نگاه دارید. حتما نقشه، قطب نما، ارتفاع سنج و سایر ابزار آلات مسیریابی را به همراه داشته باشید تا در صورت از کار افتادن GPS از آنها کمک بگیرید.
- ❖ در مورد سیستم مرجع نقشه خود (WGS84، CH ۱۹۰۳ و غیره) دچار اشتباه نشوید. اطمینان حاصل کنید که نقشه و GPS شما از یک سیستم استفاده می‌کنند. خطای دستگاه در بعضی شرایط ممکن است موقیت شما را تا ۱۰۰ متر جابجا نشان دهد.
- ❖ اگر از نقشه دیجیتالی استفاده می‌کنید اطمینان حاصل کنید که نقشه سازگاری لازم را با GPS شما دارد. برخی مدل‌ها تنها با نوعی خاص از نقشه سازگار هستند.
- ❖ مسیری را که دانلود کرده‌اید پیش از حرکت دوباره چک کنید. آیا این مسیر در عمل قابل پیمایش است؟ آیا این مسیر با اجتناب از خطرات انتخاب شده است؟



## توصیه‌هایی برای شروع

مدل جدیدی از GPS تهیه کنید که نقشه را به همراه خود داشته باشد. راهنما را به دقت مطالعه کنید و نکات مهم و کلیدی آن را روی یک برگ کاغذ یادداشت کنید و به همراه داشته باشید. در ابتدا با مسیرهای آشنایی که به آنها اطمینان دارید شروع کنید و از لبه‌ها و یال‌های دشوار دوری کنید. مطابقت نقشه و زمین را چک کنید.

**در هوای نامساعد پیشروی نکنید، مگر اینکه مطلقاً مجبور باشید.** این توصیه افراد ماهر را نیز شامل می‌شود. دستگاه GPS سطوح خطرناک مانند لبه‌ها، شیارها، یال‌ها و شیب‌های بهمین گیر را تشخیص نمی‌دهد. این موارد در صورت مه آلود بودن هوا گاهی با چشم نیز قابل مشاهده نیستند. جدا از مشکلات مسیریابی، هوای نامساعد می‌تواند مشکلات دیگری از قبیل سرما، اضطراب و کند کردن پیشروی به همراه داشته باشد که تمام این‌ها می‌توانند باعث پیچیده شدن سفر کوهنوردی شوند.

## چگونه با نقشه و قطب نما جهت یابی کنیم؟

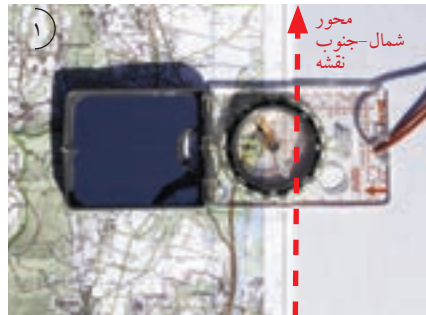
با کمک قطب نما می توان دقیقاً نقشه و مسیر واقعی را با هم منطبق کرد.

- ۱ - قطب نما را به طور افقی روی نقشه قرار دهید. قطب نما را به گونه ای قرار دهید که تیغه مغناطیسی در راستای شمال-جنوب نقشه قرار گیرد. برخی از نقشه ها (مثلاً نقشه فرانسوی ۱/۲۵۰۰۰) دارای خطوط GPS (آبی رنگ) و خطوط طول و عرض جغرافیایی (مشکی رنگ) هستند. استفاده از این خطوط برای یافتن طول و عرض جغرافیایی اهمیت دارد.



- ۲ - حالا نقشه ی شما در جهت درست قرار دارد. تیغه ای که شمال مغناطیسی را نشان می دهد با شمال نقشه هم جهت است.

توجه: در صورتی که اختلاف شمال حقیقی و مغناطیسی زیاد باشد باید این اختلاف را در این مرحله لحاظ کنید. برای مطالعه ی دقیق جزئیات به راهنمای نقشه مراجعه کنید.





## چگونه هنگامی که هوا صاف است جهت را پیدا کنیم؟

جهت یابی در کوهستان در صورت داشتن دید کافی امر دشواری نیست. برخی از ویژگی‌های توپوگرافیک زمین در نقشه نیز به راحتی قابل شناسایی هستند. تنها لازم است که درک درستی از نقشه داشته باشید و به محیط اطراف خود نیز با دقت نگاه کنید. قطب نما و ارتفاع سنج کار شما را بسیار آسان می‌کند.

### پیش از شروع سفر مسیر خود را برنامه ریزی کنید

کالیبره کردن ارتفاع سنج در ابتدای سفر بسیار حائز اهمیت است. بالا و پایین رفتن فشار اتمسفر می‌تواند تأثیرات جدی در میزان دقت آن داشته باشد.

در هنگام پیشروی مرتباً موقعیت خود را چک کنید. این چک کردن می‌تواند به صورت چشمی با یافتن ویژگی‌های طبیعی محیط اطراف و مطابقت دادن آنها با نقشه صورت گیرد. دیدن یک جاده یا یک ساختمان یا سنجدن ارتفاع می‌تواند موقعیت شما را مشخص کند. در کوهنوردی بهتر است هنگام بالا رفتن گاهی به عقب برگردید و محیط را به شکلی ببینید که بعداً هنگام فرود خواهید دید. اگر نمی‌توانید موقعیت خود را بیابید در صورت مساعد بودن هوا می‌توانید از تکنیک مثلث یابی استفاده کنید. این روش موقعیت دقیق شما را مشخص می‌کند و همچنین تمرین خوبی برای جهت یابی با قطب نما است.

با این کار فرصت لازم و زمان کافی را برای انتخاب بهترین مسیر خواهید داشت. آمادگی‌های لازم را شب قبل از آغاز مسیر در مکانی ایمن و مسقف انجام دهید. زمانی که در مورد ویژگی‌های طبیعی مسیر و سایر شرایط اطلاعات کسب کردید می‌توانید دوباره به نقشه نگاهی بیاندازید.

مسیر خود را با مداد مشخص کنید. نقاط مهم زمین از جمله یال‌ها، شیب‌های تند و دره‌های عمیق را مشخص کنید. مسافت سفر را با توجه به قابلیت‌های فیزیکی و تکنیکی گروه تعیین کنید و به مسیرهای برگشت اضطراری و نقاطی که می‌توان از آنها این برگشت را انجام داد فکر کنید.

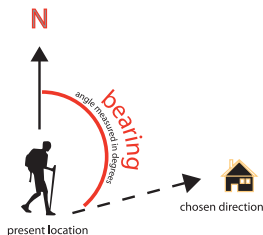
### تخمین درست مدت زمان یک سفر کوهنوردی

برای کوهپیمایی یا کوهنوردی در مسیرهای ساده می‌توان سرعت صعود را به طور حدودی ۴۰۰ متر ارتفاع بر ساعت و سرعت فرود را ۸۰۰ متر ارتفاع بر ساعت در نظر گرفت. در مسیرهای کفی سرعت استاندارد پیاده روی ۴ کیلومتر بر ساعت است. برای هر بار استراحت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه زمان در نظر بگیرید. در صورتی که تعداد اعضای گروه زیاد باشد، برخی از اعضا تازه کار باشند و یا نیاز به پوشیدن تجهیزاتمانند کرامپون وجود داشته باشد لازم است توالی استراحت‌ها افزایش یابد.

بنابراین مدت زمان طی مسیری که ۱۲۰۰ متر ارتفاع دارد و در ابتدای آن ۲ کیلومتر مسیر کفی وجود دارد به طریق زیر محاسبه می‌گردد.  
صعود: بر اساس سرعت متوسط ۴۰۰ متر بر ساعت = ۳ ساعت  
بعلاوه ۲ کیلومتر با سرعت ۴ کیلومتر بر ساعت = ۰.۵ ساعت  
کل صعود حدود ۳.۵ ساعت به طول خواهد انجامید.  
فرود: بر اساس سرعت متوسط ۸۰۰ متر بر ساعت = ۱.۵ ساعت  
بعلاوه ۲ کیلومتر با سرعت ۴ کیلومتر بر ساعت = ۰.۵ ساعت  
کل فرود حدود ۲ ساعت به طول خواهد انجامید.  
حالا باید برای هر ۶۰ تا ۹۰ دقیقه زمان استراحت اضافه کنیم. مجموع زمان مناسب برای فرود و صعود در حالت ایده آل ۷ ساعت خواهد بود.



## چگونه جهت‌ها را از روی زمین به روی نقشه منتقل کنیم؟



شمال چه روی نقشه و چه در محیط همیشه در یک جهت باقی می‌ماند. شمال جهت مرجع است و سایر جهت‌ها بر اساس آن سنجیده می‌شوند. راستاها با زاویه ای که با شمال دارند مشخص می‌شوند. قطب نما بهترین وسیله برای اندازه گیری این زاویه است.

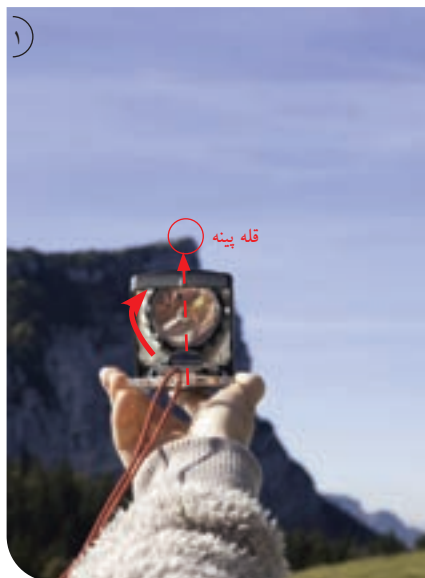
۳- قطب نما را بدون حرکت دادن شاخص طوری بچرخانید که قسمت پایینی شاخص با شمال نقشه هم جهت شود و در راستای نصف النهارها قرار بگیرد.

محور چرخش قطب نما موقعیت دقیق شما را روی نقشه نشان می‌دهد. پس از این که همه چیز تراز شد، لبه‌ی صفحه زیرین شفاف قطب نما جهت‌ی را که شما روی زمین دارید نشان می‌دهد.

برای شناسایی یک قله و یا اطمینان از مسیر خود مراحل زیر را دنبال کنید:

۱- فلش روی صفحه قطب نما را به سمت مورد نظر بگیرید. بدون حرکت دادن صفحه زیرین شاخص را طوری بچرخانید که شمال آن با شمال تیغی قطب نما هم راستا شود.

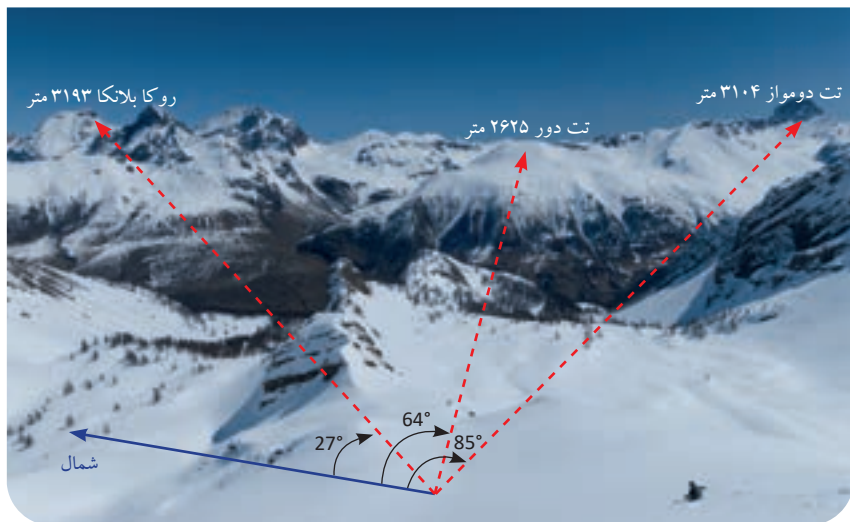
۲- قطب نما را روی نقشه قرار دهید و بدون حرکت دادن شاخص جای آن را طوری تنظیم کنید که لبه‌ی صفحه زیرین با موقعیت شما روی نقشه مماس باشد.



## چگونه موقعیت خود را در هوای مساعد بیابیم؟

با داشتن ویژگی‌های طبیعی قابل شناسایی در اطراف، شما می‌توانید از مثلث یابی برای تعیین جهت دقیق در نقشه استفاده کنید. در هوای مساعد احتمالاً نیازی به این کار نیست، اما با این وجود می‌توان با این روش اطمینان حاصل کرد که مسیر انتخابی درست است.

- سه نقطه را انتخاب کنید که می‌توانید آنها را به راحتی روی نقشه و روی زمین مشخص کنید. هر چه این نقاط از هم دورتر باشند نتیجه دقیق‌تر است.
- برای یافتن جهت جغرافیایی هر نقطه فلشی را که روی صفحه زیرین قطب نما است را به سمت آن نقطه بگیرید و سپس شمال قطب نما را با شمال نقشه منطبق کنید.
- حال جهتی را که یافته‌اید به نقشه منتقل کنید.
- راستای سه نقطه‌ای که انتخاب کرده‌اید در نقطه‌ای با هم تلاقی می‌کنند که موقعیت فعلی شماست.



## چگونه در شرایطی دید محدود جهت یابی کنیم؟

تعیین مسیر در کوهستان در آب و هوای مساعد مشکل چندانی برای نقشه خوان پدید نمی آورد. اما جهت یابی در شرایطی که دید محدود باشد داستان کاملاً متفاوتی دارد.

- در مه غلیظ حتی مجرب ترین کوهنوردان نیز هیچ مرجعی برای جهت یابی ندارند.
- در شرایط بد آب و هوایی نیز می توان با کمک قطب نما، نقشه و دستگاه GPS مسیر را پیدا کرد، اما این کار نیز بسیار دشوار است و احتمال خطا در آن بالاست، پس باید تا حد امکان از آن اجتناب کرد.
- در کوهستان در صورت مواجهه با آب و هوای نامساعد و دید محدود بهترین انتخاب ملغی کردن سفر کوهنوردی و بازگشتن است، مگر اینکه برای فرار از شرایطی خطرناک تر ناگزیر به ادامه ی مسیر باشید.
- مسیریابی در هوای بد به تمرکز و آرامش مضاعف و مداوم نیاز دارد.
- پیشینی مشکلات به شما کمک می کند که در دید محدود بهتر مسیریابی کنید.
- در صورت امکان قبل از اینکه مه شما را در بر بگیرد با استفاده از روش های بیان شده در قسمت «چگونه هنگامی که هوا صاف است جهت را پیدا کنیم؟» موقعیت دقیق خود را بیابید.
- اگر پیش از بد شدن هوا آن را پیشینی کنید می توانید یکی از بارزترین ویژگی های طبیعی (گردنه یا یال بزرگ) اطراف خود را نشان کرده و در صورت نامساعد شدن آب و هوا مسیریابی را با کمک نقشه و قطب نما و ویژگی طبیعی ذکر شده انجام دهید. تمام سختی ها و مشکلاتی که در این راه پیش رو دارید در این قسمت توضیح داده شده اند.



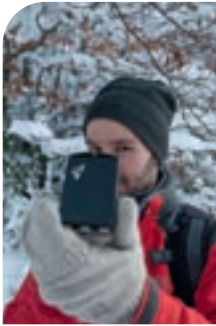
عکس: اسماعیل رضایی

## چگونه جهت‌ها را از روی نقشه به روی زمین منتقل کنیم؟

در آب و هوای بد و ویژگی‌های طبیعی کمتری قابل مشاهده هستند. باید از مواردی استفاده کرد که هم از فاصله دور و هم از فاصله نزدیک قابل رویت باشند. در میان این موارد قابل رویت نیز باید از جهتی پیروی کنید که با استفاده از نقشه مشخص کرده اید.

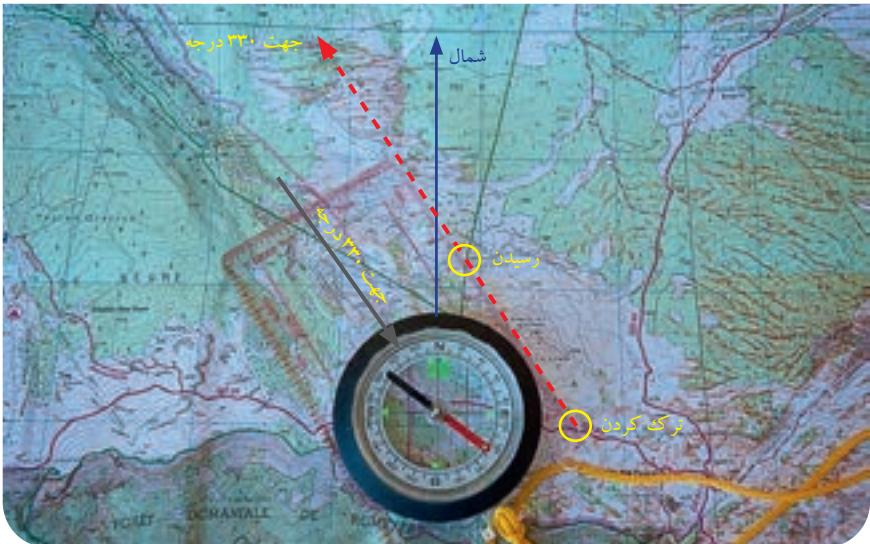
### تعیین جهت با نقشه

### دنبال کردن مسیر روی زمین



قطب نما را افقی نگه دارید و طوری بچرخید که شمال تیغه مغناطیسی و شمال شاخص قطب نما در یک راستا قرار گیرند. اشتباه رایج معکوس کردن جهت به میزان ۱۸۰ درجه را مرتکب نشوید. به یاد داشته باشید که شمال ۰ درجه و جنوب ۱۸۰ درجه است. فلهی که روی صفحه زیرین قرار دارد جهت مورد نظر را نشان می‌دهد.

لبه‌ی صفحه زیرین قطب نما را در راستای جهت حرکت مورد نظر خود قرار دهید. فلش قطب نما باید در راستای جهت حرکت شما باشد و به مقصد اشاره کند. بدون حرکت دادن صفحه زیرین قطب نما شاخص قطب نما را بچرخانید تا خطوط نصف النهار قطب نما با خطوط نصف النهار نقشه هم راستا شوند (نصف النهارها نباید با خطوط شطرنجی GPS اشتباه گرفته شوند). شمال شاخص قطب نما باید به شمال نقشه اشاره کند. به تیغه مغناطیسی توجه نکنید. خطوط نصف النهار نقشه شمال حقیقی را مشخص می‌کنند.



## چگونه با قطب نما یک گروه را هدایت کنیم؟

### دید محدود

زمانی که کاوشگر به نهایت فاصله قابل رویت می‌رسد باید صبر کند تا سایر اعضای گروه به وی نزدیک شوند. یک گروه دو نفره نیز می‌تواند به این روش پیشروی کند. به شرطی که دو نفر تحت هیچ شرایطی از دید یکدیگر خارج نشوند. در صورت لزوم می‌توان از دو کاوشگر استفاده کرد تا در زمان صرفه جویی شود.

برای اطمینان از صحت جهت انتخاب شده در نقاط کلیدی کاوشگر می‌تواند در راستای برعکس جهت یابی کند و سپس آن را از ۱۸۰ کم کند.

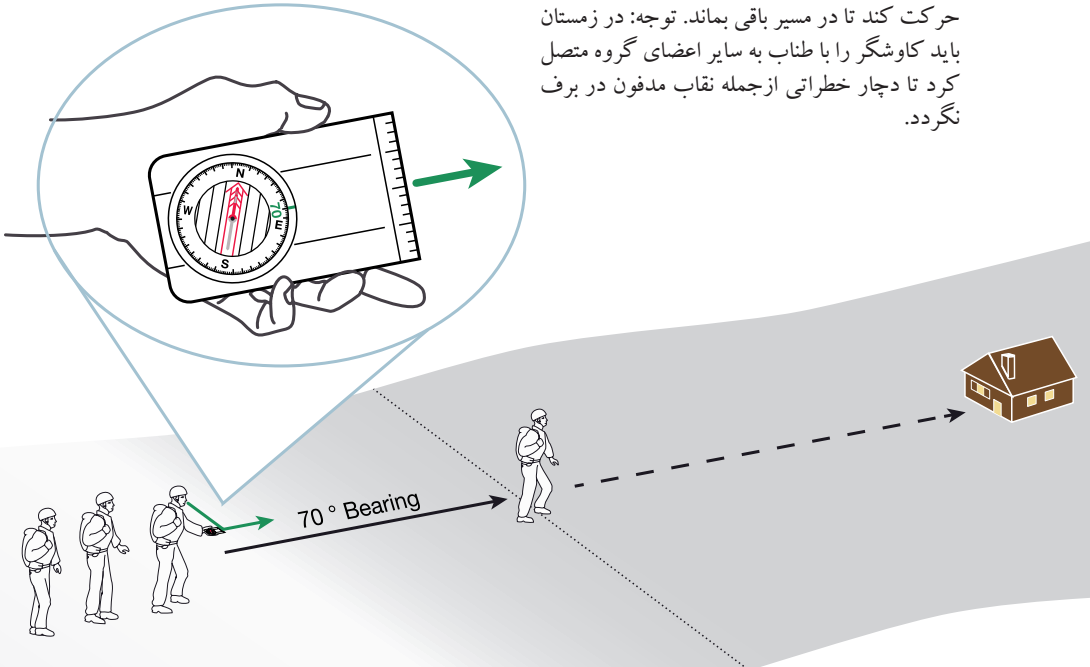
در برخی شرایط (باد، تاریکی و غیره) بهتر است هر یک از اعضای گروه یک چراغ پیشانی و یک سوت همراه خود داشته باشد و کدهای از پیش تعیین شده ای وجود داشته باشند، مثلاً سه سوت کوتاه یعنی حرکت به راست، دو سوت کوتاه یعنی حرکت به چپ و یک سوت بلند یعنی حرکت مستقیم.

کافی است یک ویژگی طبیعی بارز (درخت، لبه، ساختمان و غیره) را انتخاب کنید و به سمت آن بروید. وقتی به آن رسیدید این کار را تکرار کنید تا به مقصد برسید. این روش در صورت داشتن تمرین کافی ایمن ترین و موثر ترین روش در شرایط دید محدود است.

### دید بسیار محدود

یکی از اعضای باتجربه گروه را انتخاب کنید که بتواند خطرات را شناسایی کند و وی را به عنوان کاوشگر در خط جلوی گروه قرار دهید.

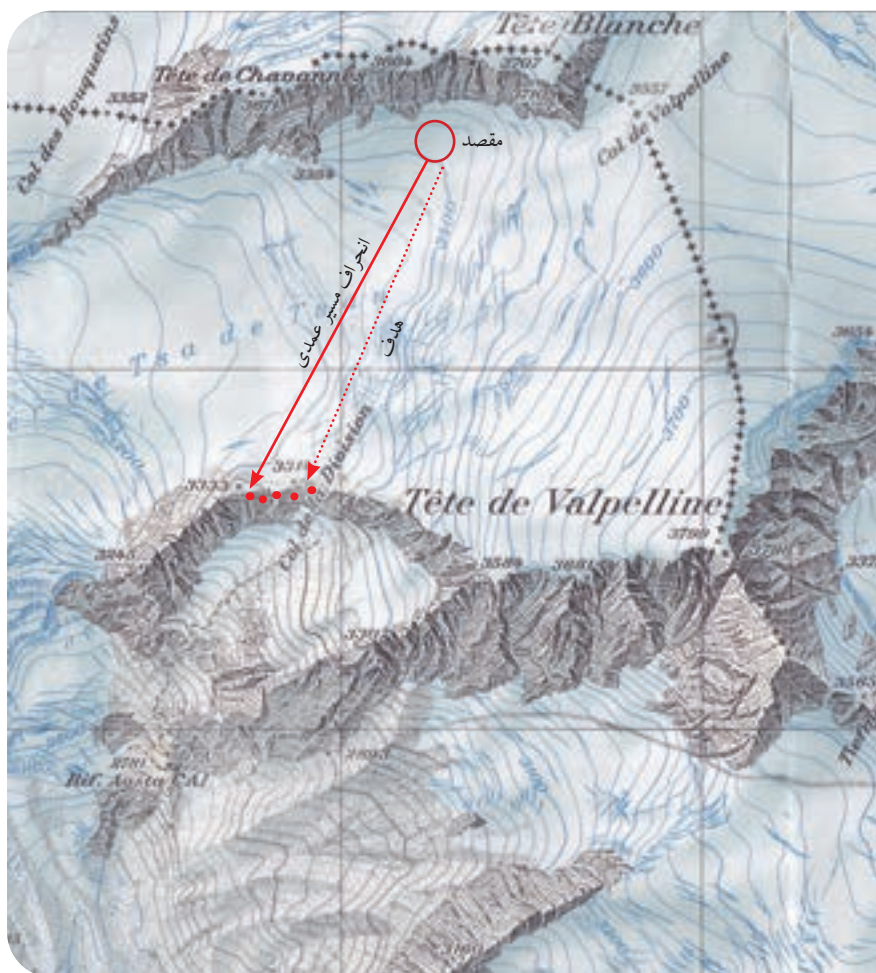
کاوشگر در فاصله ای قابل رویت (گاهی حتی کمتر از ۲۰ متر) جلوتر از لیدر گروه که مشغول جهت یابی است حرکت می‌کند. لیدر کاوشگر را هدایت می‌کند و به او می‌گوید که به راست یا چپ حرکت کند تا در مسیر باقی بماند. توجه: در زمستان باید کاوشگر را با طناب به سایر اعضای گروه متصل کرد تا دچار خطراتی از جمله نقاب مدفون در برف نگردد.



## چگونه مقصد خود را گم نکنیم؟

شدید در راستای خطوط کنتور حرکت کنید. سعی کنید مسیر انتخابی شما تا حد امکان در راستای خطوط کنتور باشد. در صورت امکان بهتر است افراد گروه در کنار یکدیگر حرکت کنند و از دید یکدیگر خارج نشوند تا ایمنی بیشتر باشد.

همیشه دور زدن خطر بهتر از پذیرفتن ریسک مواجه شدن با آن است. برای مثال در شکل زیر بهتر است اندکی به سمت غرب منحرف شوید. زیرا در این مسیر ویژگی‌های طبیعی قابل تشخیص (درختان و یال) وجود دارند که با کمک آنها می‌توان بهتر مسیر یابی کرد. پس از اینکه از صحت ارتفاع سنج خود مطمئن



## چگونه از موانع عبور کنیم؟

دره‌ها، جنگل‌ها، دریاچه‌ها و موانعی از این قبیل گاهی باقی ماندن در جهت تعیین شده را دشوار می‌کنند. بهترین راه این است که کاوشگر موانع را دور بزند. کاوشگر پس از دور زدن موانع جهت درست را باز می‌یابد.

در مثال زیر تغییر مسیر در وسط یک یخچال طبیعی را مشاهده می‌کنیم که احتیاط برای اجتناب از شکاف‌ها نیز باید در آن رعایت شود. ابتدا به راست می‌پیچیم و با شمردن قدم‌های خود از مسیر اصلی منحرف می‌شویم.

اگر محدودیت شدید دید اجازه عملیات فوق را به شما نداد کل گروه می‌تواند موانع را به شکل پیچیدن به راست، چپ، چپ و راست دور بزنند. بهتر است که در هر بار پیچیدن، یک زاویه ثابت داشته باشید (۹۰ درجه آسانترین انتخاب است) و تعداد قدم‌هایی را که از مسیر اصلی منحرف می‌شوید و به آن برمی‌گردید به خاطر بسپارید.





## چگونه با قطب نما سفر خود را برنامه ریزی کنیم؟

بهرتر است ابتدا در یک محل مسقف و ایمن با در نظر داشتن ویژگی‌های طبیعی قابل رویت و مشخص کردن آنها روی نقشه برنامه ریزی کنیم.

### با قطب نما

هر گاه امکان آن وجود داشت نقاط مرجع را در مسیر خود چک کنید. رسیدن به این نقاط گاهی مستلزم انحراف عمودی از مسیر (فصل ۳،۲۳.۸) است. مسیری را انتخاب کنید که تا حد امکان موانع کمتری در خود داشته باشد. همیشه دور زدن نقاط خطرناک و انتخاب مسیر طولانی اما ایمن بهتر از عبور از میان خطر است. در شرایط دید محدود بهترین راه همواره راه مستقیم نیست.

به کمک خطوط نصف النهار، قسمتی از نقشه را که با آن سر و کار دارید با خطوطی با فاصله دو سانتیمتر مشبک کنید (اگر نقشه شما از قبل مشبک یا شطرنجی نیست). احتیاط! در بسیاری از کشورها خطوط GPS با خطوط شمال-جنوب هم راستا نیستند. پیاده روی خود را در مراحل کوتاه (حداکثر ۸۰۰ متری) انجام دهید و از ویژگی‌های طبیعی قابل تشخیص استفاده کنید.



هدف‌های تعیین شده به راحتی قابل شناسایی هستند: صخره، گردنه، دره و خطوط کنتر اصلی.



پایه دانش



## هدایت گروه

محیط کوهستانی می تواند جوانب متفاوتی از شخصیت افراد را عیان کند. هنگام پیشروی در محیط سرد و مرتفع کوهستان، زیبایی مناظر می تواند موجب بروز احساسات قوی و گاه متناقض شود. این امر موجب تغییر در رفتار عادی افراد خواهد شد. رهبری یک گروه در چنین محیط خطرناکی نیازمند شناخت رفتار خود و به طور کلی رفتارهای انسانی است. این فصل همچنین چارچوبی برای برنامه ریزی یک سفر کوهستانی و پیش بردن آن ارائه می کند. این اطلاعات علاوه بر مربی راهنمایان کوهنوردی برای مربی راهنمایان کوهپیمایی و مربیان سنگنوردی نیز مفید است.

۱. مدیریت گروه

صفحه ۷۳

۲. تصمیم گیری

صفحه ۷۷

# B



اشترانکوه - دریاچه گهر  
عکس: اسماعیل رضایی





# B1

## مدیریت گروه

رهبری موفق نیازمند ایجاد جو مثبت و پویا در گروه و در عین حال ثبات در مدیریت است. ارتباطات گروه در ساعات اولیه سفر می‌توانند این پویایی را تعیین کنند. این فصل به مربی راهنمایان تازه کار کمک می‌کند که از اشتباهات رایج پرهیز کنند.

۱.۱. چگونه گروه خود را سازماندهی کنیم

۱.۲. رفتارهای معمول گروه



## چگونه گروه خود را سازماندهی کنیم

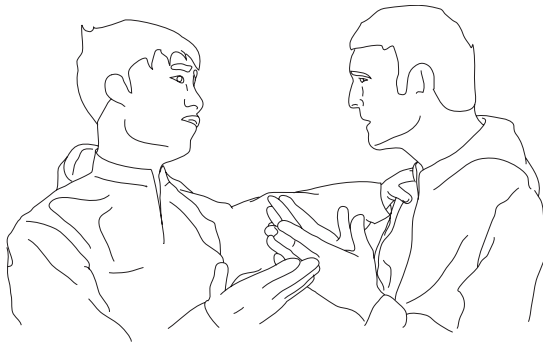
مهارت‌ها و رفتار یک لیدر از اهمیت خاصی برخوردار هستند.

### ویژگی‌های لیدر

### قوانین رهبری گروه

- آگاهی دائم از موارد ایمنی.
- روحیه تیمی بالا، اشتیاق و سخاوتمندی.
- دوستی با محیط زیست. توضیح موارد مختلف در مورد طبیعت و بیان آسیب پذیری آن.
- مهارت‌های تکنیکی هم در ورزش و هم در روانشناسی، متناسب با سختی مسیر انتخابی.
- توجیه به گروه.
- توانایی جلب توجه و تمرکز گروه و خنثی کردن تنش‌ها در صورت لزوم.
- سنجیدن سطح مهارت اعضای گروه.
- بررسی مسیر و مطلع ساختن اعضای گروه از جزئیات و تجهیزات مورد نیاز.
- تشویق به حضور موثر و فعال.
- گوش دادن به حرف‌های اعضا و ارائه راهکارهای مناسب.
- قابلیت تغییر دادن مسیر در صورت لزوم برای انطباق با شرایط ویژه عضو یا اعضای از گروه.
- ارائه توضیح کافی برای تمام تصمیمات.
- قابلیت انجام عملیات نجات در صورت لزوم.
- قابلیت بازرسی خود، انتقاد پذیر بودن.

### پایه ریزی جو گروه



- خود را معرفی کنید.
- از اعضای گروه بخواهید خود را معرفی کنند و در مورد دلایل و انگیزه‌های خویش برای سفر به کوهستان صحبت کنند. اگر اهداف و مطالبات هر یک از اعضا در ابتدای سفر مشخص شود لیدر راحت‌تر می‌تواند به تحقق آنها کمک کند. اگر هدف اعضا در سفر پیش رو قابل وصول نباشد لیدر باید آنها را از این امر مطلع کند.
- نام تمام افراد گروه را به خاطر بسپارید.
- برای سفر قوانین ابتدایی وضع کنید. مثال: «سرعت گروه باید با کندترین فرد تنظیم شود»، «با هم حرکت می‌کنیم و با هم برمی‌گردیم» و غیره.
- همواره از اعضای مجرب تیم در انجام کارها کمک بگیرید و از آنها تشکر کنید.
- در صورت مشاهده‌ی بد اخلاقی یا عدول از موارد ایمنی محترمانه اما با اقتدار دخالت کنید.

## رفتارهای معمول گروه

هویت گروه از اعضای آن سرچشمه می‌گیرد و افراد کارزماتیک جو گروه را تعیین می‌کنند. برخی گروه‌ها محتاط‌تر هستند در حالی که برخی دیگری پروا عمل می‌کنند. لیدر گروه نیز مانند بقیه اعضا از تاثیر پذیرفتن در امان نیست، اما گاهی لازم است که او ابتکار عمل را به دست گیرد و جو گروه را تغییر دهد. لازم است بتوانیم رفتارهای گروه را بشناسیم و آنها را درک کنیم.

● حس امنیت کاذب: هر چه گروه بزرگتر باشد فرد به طور غریزی احساس امنیت بیشتری می‌کند. مهارت افراد و انرژی جمعیت نوعی توهم قدرت را به افراد القا می‌کند. مسئولیت در گروه‌های بالای چهار نفره سنگینتر است. لیدر گروه نباید اجازه دهد که حس امنیت کاذب ناشی از بزرگ بودن گروه بر وی چیره شود. او باید مسئولیت سنگینتر رهبری گروه‌های بزرگتر را درک کند.

● زمانی که چند لیدر گروه و یا چند تن از اعضا سطح مهارت مشابهی داشته باشند معمولاً تعریف مسئولیت‌های هر یک اندکی مشکل می‌شود. هیچ یک از اعضا مسئولیت تصمیم‌گیری را به گردن نمی‌گیرد. همه روی مهارت‌های دیگران حساب می‌کنند. تصمیم‌ها مبهم هستند و به درستی مورد بحث قرار نمی‌گیرند. گروه به طور سهل‌انگارانه مسیر را دنبال می‌کند که موجب فراهم شدن بستری مناسب برای حوادث می‌گردد.

● فشار جو گروه نیز بسته به انگیزه‌ی اعضا وجود دارد. اجتناب از این پدیده دشوار است. لیدر می‌تواند با توجه به حرف‌ها و انگیزه‌های هر یک از اعضا جو گروه را بسنجد و به فشار موجود واقف شود. حرف‌هایی از جمله «دوستان من هفته گذشته به این قله صعود کردند»، «ما در هر شرایط آب و هوایی به پیشروی ادامه می‌دهیم» و غیره. پیش از تصمیم‌گیری باید به فشار حاکم بر گروه توجه کرد.

● گروه به طور طبیعی تمایل دارد که در جو آرام و دلپذیر اولیه باقی بماند. البته برخی تصمیمات ممکن است موجب به هم خوردن این جو همگن شوند. لیدر باید در صورت لزوم در برابر فشارها مقاومت کند و تصمیماتی بگیرد که ایمنی گروه را تضمین کنند، حتی اگر این تصمیمات مورد تایید همه نباشند.









# B2

# تصمیم گیری

گرفتن تصمیم درست در مورد ایمنی گروه همیشه آسان نیست. مخصوصا اگر این تصمیم مورد تایید همه نباشد. برای دستیابی به تصمیم درست ابتدا باید ابزار درست را در اختیار داشته باشید.

- ۲.۱. چگونه خوب تصمیم بگیریم
- ۲.۲. معیارهای مورد نظر هنگام انتخاب مسیر
- ۲.۳. انتخاب مسیری که کمترین ریسک را دارد
- ۲.۴. ارزیابی ریسک در یک سفر
- ۲.۵. اهمیت ارزشیابی در پایان سفر



## چگونه خوب تصمیم بگیریم

تمام چشم‌ها به شما دوخته شده است حفظ آرامش در تصمیم‌گیری دشوار است.

تصمیم خود را برای گروه به طور کامل توضیح دهید. در برابر ضعف‌هایی که ممکن است در تصمیم شما وجود داشته باشد و به شما گوشزد شود انتقاد پذیر باشید.

گروه در صورتی که بتوانند یک تصمیم را به بحث بگذارند راحت تر آن را خواهند پذیرفت. دیکتاتور بودن تنها ضعف اعتماد به نفس را نشان می‌دهد.

به غرایز خود نیز توجه کنید. افراد مجرب معمولاً می‌توانند با غرایز و احساسات خود موقعیت‌های خطرناک را پیشبینی کنند. گاهی اوقات ضمیر ناخودآگاه شما علائم خطر را بهتر دریافت می‌کند.

اگر خود به تصمیم خود اطمینان داشته باشید دیگران نیز راحت تر آن را خواهند پذیرفت.

برنامه ریزی را در خانه یا در فضایی ایمن انجام دهید. (رجوع شود به فصل «انتخاب مسیری که کمترین ریسک را دارد»)

نقش شما به عنوان لیدر باید به طور شفاف مطرح و پذیرفته شود.

مطمئن شوید که نظر شما متأثر از فشار درونی گروه نیست. مطمئن شوید که تصمیم خود را برای جلب رضایت فرد خاصی نمی‌گیرید.

پیش از تصمیم‌گیری وضعیت را به طور کامل بررسی کنید. ابتدا برای جمع‌آوری اطلاعات به اندازه کافی زمان بگذارید سپس تصمیم نهایی را اتخاذ کنید. معمولاً وقتی سنجش وضعیت به طور همزمان با تصمیم‌گیری انجام می‌شود تصمیمات گرفته شده ضعیف خواهند بود.

برای در امان ماندن از فشار گروه سعی کنید از جو گروه خارج شوید سپس تصمیم بگیرید. زمانی که



## معیارهای مورد نظر هنگام انتخاب مسیر

لیدر گروه مسئولیت دارد که سفر پیش رو را از هر نوعی که باشد از لحاظ‌های زیر بررسی کند.

- ❖ دشواری کلی مسیر: دشواری تکنیکی، شرایط کوه، آشنایی قبلی خود با مسیر و موارد مشابه.
  - ❖ مهارت شرکت کنندگان: تجربه، شرایط، تجهیزات و غیره.
  - ❖ خطرات غیر قابل اجتناب: سقوط سنگ یا یخ، بهمن، آب و هوای نامساعد و غیره.
- با احتساب تمام موارد فوق لیدر گروه می‌تواند برای سفر برنامه ریزی کند و شرایط و تصمیم‌های آلترناتیو را قبل از وقوع پیشینی نماید.
- زمانی که وارد مسیر می‌شوید برگشتن ممکن است دشواری‌های خاص خود را داشته باشد. به همین دلیل انتخاب مسیر از اهمیت بالایی برخوردار است. مسیر باید پیش از شروع سفر در خانه یا پناهگاه انتخاب شود.



## انتخاب مسیری که کمترین ریسک را دارد

این ابزار به لیدر کمک می‌کند که بهترین مسیر را انتخاب کند. بر اساس امتیازی که در هر معیار به دست می‌آید لیدر می‌تواند میزان تناسب مسیر با مهارت اعضا را بسنجد و به فراخور آن اقدامات لازم را به عمل آورد.

برنامه ریزی		بسیار خوب ++	خوب +	بد --	++	+	-
مسیر	شرایط	خوب در تمام مسیر	خوب در برخی نقاط	همواره دشوار			
	اطلاعات	بسیار موثق	موثق	ناموثق، نامشخص			
	تعهد	قابل اغماض (راه‌های فرار متعدد)	جزئی (نقاط مناسب برای برگشت آسان)	جدی (برگشت دشوار)			
	آشنایی	لیدر قبلاً چندین بار مسیر را پیموده است.	لیدر قبلاً یک بار مسیر را پیموده است.	لیدر قبلاً مسیر را طی نکرده است.			
خطرات طبیعی	آب و هوا	بسیار پایدار	خوب، اما با اندکی ناپایداری	پیشبینی هوای بد و طوفان در طول روز			
	آسیب پذیری	خطرات اندک	آسیب پذیری در برخی شرایط خاص	آسیب پذیری مداوم در تمام مراحل (برج‌های یخی)			
گروه	اتکا به نفس	همه اعضا متکی به نفس هستند	بیش از نیمی از گروه متکی به نفس هستند	کمتر از یک سوم گروه متکی به نفس هستند یا شناختی روی اعضا وجود ندارد			
	شرایط	مهارت در ارتفاع	مهارت در دره ها	بدون هیچ گونه زمینه آموزشی			
	مهارت‌های فنی لیدر	بالاتر از سطح مورد نیاز (سطح 6a برای مسیرهای بالاتر از ۵)	کمی بالاتر از سطح مورد نیاز (سطح 6a برای مسیرهای بالاتر از ۵)	در سطح مورد نیاز (سطح) بالاتر از ۵ برای مسیرهای بالاتر از ۵)			
نتیجه ارزیابی ریسک							

**جمع بندی موارد - بسیار خوب:** انتخاب مسیر درست است. ریسک‌ها اندک و قابل کنترل هستند. هنگام پیشروی در مسیر خانه‌هایی را که در آنها تیک زده اید چک کنید. برای بازگشت ناگهانی احتمالی یک مسیر در ذهن داشته باشید.

**جمع بندی موارد - خوب:** انتخاب مسیر درست است. در طول مسیر همواره به مواردی که آنها را بررسی کرده اید توجه داشته باشید تا در صورت بدتر شدن هر یک از آنها احتمال نیاز به برگشتن را بررسی کنید. نقاطی از مسیر را در نظر بگیرید که در آنها از خود پرسید «باید به مسیر ادامه دهیم یا بازگردیم؟». حتماً یک هدف آلترناتیو در برنامه خود داشته باشید تا در صورت لزوم هدف را تغییر دهید.

**جمع بندی موارد - بد:** ریسک بالا، مسیر دیگری را انتخاب کنید.

در هر ردیف باید یک تیک در یکی از گزینه‌های ++، + و یا - زده شود. اگر بین دو گزینه شک داریم می‌توانیم بین آنها تیک بزنیم. اگر در موردی اطلاعات کافی ندارید گزینه مربوط به آن را خالی بگذارید. نتیجه نهایی به شکل ریاضی به دست نمی‌آید بلکه درکی بصری از اوضاع به دست می‌دهد. خانه قرمز با علامت خطر برای **⚠** جلب کردن توجه لیدر به خطری است که ممکن است کل سفر را تحت تاثیر خود قرار دهد. اگر چنین خانه ای تیک بخورد سفر خطرناک خواهد بود، حتی اگر بقیه ردیف‌ها در خانه های سبز تیک خورده باشند.

## ارزیابی ریسک در یک سفر

این جدول اطلاعاتی در مورد این که سفر چطور پیش می‌رود به لیدر می‌دهد. این جدول همچنین در صورت نیاز به برگشتن یا عوض کردن هدف توضیح مناسبی برای ارائه دادن به اعضای گروه است. این جدول را پرس کنید و در طول سفر به همراه داشته باشید.

	بسیار خوب ++	خوب +	بد --	++	- +	--
مسیر	شرایط	بهترین حالت قابل انتظار	نزدیک به حالت قابل انتظار	دشواری‌های پیشینی نشده		
	شلوغی مسیر	عدم حضور تیم‌های کار با طناب	تعداد محدودی تیم کار با طناب	ازدحام بالای تیم‌ها		
	تجهیزات	تجهیزات کامل	امکان نیاز به قرض دادن تجهیزات در درون گروه	کمبود تجهیزات		
خطرات طبیعی خطرات	آب و هوا	نشانی از هوای بد وجود ندارد	نشانه‌هایی از هوای بد وجود دارد	هوا در حال تغییر است و هوای بد نزدیک است ⚠️		
	آسیب پذیری	احتمال بهم‌ن یا ریزش سنگ وجود ندارد	احتمال بهم‌ن یا ریزش سنگ در نزدیکی مسیر شما وجود دارد	احتمال بهم‌ن یا ریزش سنگ در مسیر شما وجود دارد		
گروه	سرعت	سریعتر از مقدار پیشینی شده	مطابق با مقدار پیشینی شده	آهسته تر از مقدار پیشینی شده		
	مهارت‌های فنی	مطمئن	نقص‌هایی مشاهده شده	نقص‌های بسیاری مشاهده شده		
	اتحاد	اتمسفر عالی بر گروه حکمفرماست	اتمسفر مناسب است اما برخی اعضا هیجاناتی دارند	اختلاف نظرهای عمده ⚠️		
	ارتباط	اعضا در شعاع دید و شنیداری یکدیگر هستند	اعضا در شعاع دید یکدیگر هستند	ارتباط میان اعضا قطع شده است		
نتیجه ارزیابی ریسک						

**جمع بندی موارد - بسیار خوب:** سفر به خوبی در حال پیش رفتن است. هوشیار باشید. به خصوص هنگام فرود یا عبور از مناطقی مانند یخچال‌ها و لبه‌ها.

**جمع بندی موارد - خوب:** سفر به خوبی پیش می‌رود اما حتی یک تغییر جزئی ممکن است باعث تغییر برنامه شود. این حالت معمول ترین حالت در سفرهای کوهستانی است.

**جمع بندی موارد - بد:** به سرعت یک پناهگاه بایاید یا برگردید. می‌توان با برنامه ریزی خوب از چنین حالتی اجتناب کرد. هر چند پیشینی تغییرات ناگهانی آب و هوا یا تغییر رفتار اعضای تیم گاهی غیر ممکن است.

در هر ردیف باید یک تیک در یکی از گزینه‌های ++، + و یا - زده شود. اگر بین دو گزینه شک داریم می‌توانیم بین آنها تیک بزنیم. اگر در موردی اطلاعات کافی ندارید گزینه مربوط به آن را خالی بگذارید. نتیجه نهایی به شکل ریاضی به دست نمی‌آید بلکه درکی بصری از اوضاع به دست می‌دهد. خانه قرمز با علامت خطر برای ⚠️ جلب کردن توجه لیدر به خطری است که ممکن است کل سفر را تحت تاثیر خود قرار دهد. اگر چنین خانه ای تیک بخورد سفر خطرناک خواهد بود، حتی اگر بقیه ردیف‌ها در خانه‌های سبز تیک خورده باشند.

## اهمیت ارزشیابی در پایان سفر

حتی در صورت برنامه ریزی دقیق شما همچنان با مشکلات پیشینی نشده ای روبرو خواهید شد. حتی ممکن است پس از برگشت به خانه حس کنید که خطر از بیخ گوشتان عبور کرده است. با این وجود عدم تحلیل حوادث و ارزشیابی سفر ممکن است منجر به دست کم گرفتن اتفاقات شود. باید پس از پایان سفر آن را بررسی کرد تا در سفرهای بعدی دچار اشتباهات تکراری نشویم.

- ❖ در پایان هر روز به رهبری خود و همچنین رفتار سایر اعضای گروه امتیاز دهید.
- ❖ در انتهای هر روز هنگام استراحت و نوشیدنی خوردن در مورد روزی که گذشت بحث کنید.
- ❖ مواردی را که با پیشینی شما نسبت به سفر مغایر بوده را بررسی کنید. آیا شما در پیشینی های خود دشواری ها را دست کم یا دست بالا می گیرید؟
- ❖ رفتار، مهارت ها و پیشرفت های هر یک از اعضای تیم را بررسی کنید. این کار برای کسانی که مهارت های خود را دست کم یا دست بالا می گیرند مفید است.
- ❖ تمام اتفاقاتی را که به طور غیر منتظره به وقوع پیوستند تحلیل کنید. چگونه می توانستید بیشتر از موقعیت های خطرناک اجتناب کنید؟ آیا واکنش هایی که نشان دادید مناسب بودند؟
- ❖ آیا تصمیمات شما تحت تاثیر عوامل خارجی شخصی مانند مسائل اقتصادی و یا فشار جو گروه قرار داشت؟
- ❖ تحلیل تصمیمات خودتان باید بخشی جدایی ناپذیر از هر سفر کوهستانی باشد. این تحلیل بازتابی از عملکرد شما در برابر خطر و در برابر سایر افراد به دست می دهد. این نوع از ارزیابی خود حتی فراتر از کوهنوردی می تواند برای زندگی شما مفید باشد.





علم کوه - حصارچال  
عکس: اسماعیل رضایی



پژده دانش



## سازگاری با محیط

علاوه بر نیاز به دانش فنی، کوهنوردی نیازمند این است که شما با زندگی در محیط‌های سرد، اکسیژن اندک و نور شدید آفتاب خو بگیرید. خوابیدن در حیاط در شب‌های سرد و دویدن در ارتفاع ۴۰۰۰ متری فایده‌ای برای تقویت شما در این زمینه‌ها ندارد. به جای آن بهتر است با واکنش بدن خود به سرما آشنا شوید، از ساز و کار بدن در ارتفاع آگاه باشید و بتوانید خود را از اشعه خورشید حفظ کنید. خبر خوب! اولین قدم در این راه خوب خوردن و خوب نوشیدن است.

۱. تغذیه و آب رساندن به بدن صفحه ۸۷
۲. سرما صفحه ۹۱
۳. ارتفاع صفحه ۹۹
۴. رعد و برق صفحه ۱۰۳
۵. خورشید صفحه ۱۰۷





# C1 تغذیه و آب رساندن به بدن

برای قدرت سازگاری بیشتر با سرما و ارتفاع و همچنین برای استقامت بدنی بیشتر لازم است که خوب غذا بخورید و سالم بنوشید. بدن به انرژی نیاز دارد و این انرژی از غذایی که می‌خوریم به دست می‌آید. یک انسان بالغ متوسط، به طور میانگین در روز به ۲۲۰۰ کالری انرژی نیاز دارد. در کوهستان با توجه به مدت زمان یا شدت فعالیت، این مقدار می‌تواند به میزان دو تا سه برابر افزایش یابد.

۱.۱. سه گروه اصلی مواد غذایی

۱.۲. چرا باید به بدن خود آب برسانیم



## سه گروه اصلی مواد غذایی

### کربوهیدرات‌ها

برای انباشت گلیکوژن دارد. بنابراین لازم است که همواره در طول فعالیت به بدن خود انرژی تزریق کنید تا دچار هیپوگلیسمیا نشوید یا از حال نروید. بهترین مواد غذایی برای استفاده در طول راه میوه‌های خشک شده (کشمش، برگه زردآلو و غیره) و آجیل (بادام زمینی، فندق و غیره) هستند. البته باید آلرژی‌های خود را در نظر داشته باشید.

کربوهیدرات‌ها در موادی مانند نان، سیب زمینی، برنج، پاستا و همچنین در مواد غذایی شیرین مانند میوه، عسل و شیرینی‌جات موجود هستند. این ماده سوخت اصلی فعالیت‌های ورزشی است. انرژی لازم برای حفظ دمای بدن و فعالیت‌ها از این ماده تامین می‌شود. این سوخت به شکل ماده‌ای به نام گلیکوژن در کبد ذخیره می‌شود تا برای فعالیت‌های جسمانی آماده باشد. متأسفانه بدن ظرفیت محدودی

### چربی

نشان داده است که در ارتفاع بالای ۴۰۰۰ متر بدن انسان بیشتر از چربی‌ها تغذیه می‌کند. بنابراین یک کوهنورد شب قبل از آغاز کوهنوردی باید به میزان لازم چربی مصرف کند. برای فعالیت‌های استقامتی در کوهستان بهتر است از مواد چرب مانند پنیر استفاده کرد. البته بهتر است غذاهایی را انتخاب کنید که هضمشان سخت نباشد.

موادی همچون پنیر، آجیل، شکلات و گوشت‌های دودی شده چربی بالایی دارند. چربی‌ها بیشتر در عضلات باسن و پهلوه‌ها ذخیره می‌شوند. میزان انرژی چربی‌ها از کربوهیدرات‌ها بیشتر است. اما چربی‌ها به سرعت کربوهیدرات‌ها در بدن تجزیه نمی‌شوند بنابراین برای فعالیت‌های استقامتی مناسب‌تر هستند. به عبارت دیگر چربی سوخت دیزل بدن است. مطالعات دانشمندان سوئدی

### پروتئین‌ها

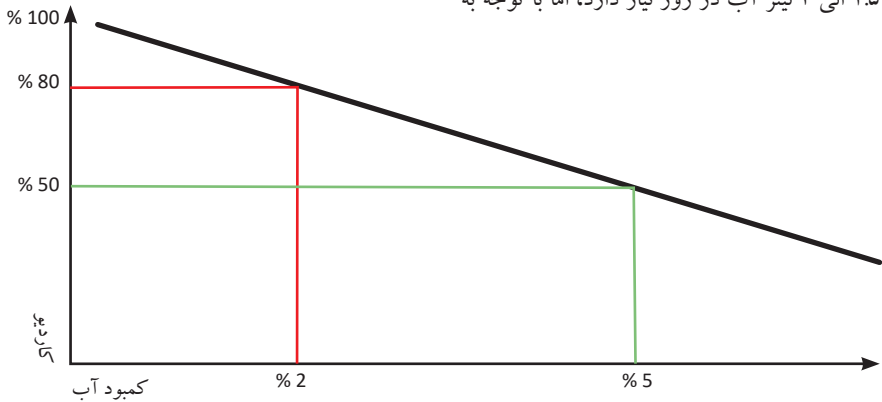
پروتئین‌ها در اصل برای بازسازی سلول‌های بدن، مخصوصاً سلول‌های ماهیچه‌ای هستند. خاصیت مقطعی پروتئین‌ها به اندازه‌ی کربوهیدرات‌ها و چربی‌ها در هنگام کوهنوردی موثر نیست اما حضور مداوم آن در رژیم غذایی سبب می‌شود که بدن شما همواره برای فعالیت‌های سنگین آمادگی داشته باشد.

پروتئین در موادی یافت می‌شود که از حیوانات به دست می‌آیند (تخم مرغ، گوشت قرمز، ماهی، لبنیات و غیره). برخی از حیوانات (عدس، لوبیا و غیره) نیز سرشار از پروتئین هستند. پروتئین‌ها تنها در صورتی به عنوان ماده غذایی استفاده می‌شوند که بدن در حالت قحطی باشد و برای زنده ماندن آنها را مصرف کند.

## چرا باید به بدن خود آب برسانیم

هوای خشک کوهستان و تعریق هنگام کوهنوردی این مقدار افزایش می‌یابد. در ارتفاعات بالا روزی ۰.۳ لیتر آب تنها از راه تنفس از بدن خارج می‌شود. آب، نوشابه‌های انرژی زا و چای نوشیدنی‌های مناسبی هستند. پس از فعالیت فیزیکی سنگین باید به قدری مایعات مصرف کنید تا ادرار شما بی‌رنگ شود. در این صورت بازیابی توان اولیه با سرعت بیشتری انجام می‌شود.

در هنگام فعالیت فیزیکی حتی اندکی کمبود آب نیز آستان مخاطرات است. کمترین احساس تشنگی نیز به معنای کمبود آب در بدن است. به همین دلیل نیاز است که همواره پیش از احساس تشنگی به دفعات زیاد و مقادیر کم آب بنوشید. قهقهه‌هایی که شلنگک نوشیدن به همراه دارند برای این کار مناسب هستند. دقت داشته باشید که در هوای سرد ممکن است آب مانده در شلنگک یخ بزند. انسان در شرایط عادی به ۱.۵ الی ۲ لیتر آب در روز نیاز دارد، اما با توجه به



بند یخچال  
عکس: اسماعیل رضایی



هر چه ارتفاع بالا می‌رود هوا سردتر می‌شود. در هر ۲۰۰ متر ۱.۲ درجه یا به عبارتی هر ۱۰۰۰ متر ۶ درجه دمای هوای کاهش می‌یابد. فعالیت‌های سنگین نیز در ارتفاعات بالا نیازمند صرف انرژی بیشتری هستند. وقتی مواد غذایی کافی در بدن شما وجود نداشته باشد، بدن برای تولید گرمای مورد نیاز خود دچار مشکل می‌شود. این اتفاق با احساس سرما خود را نشان می‌دهد. سپس سرما به اندام‌های حیاتی شما نفوذ می‌کند. تسلیم شدن در برابر سرما می‌تواند حتی موجب مرگ شود. مهم است که علائم هیپوترمی را بشناسید و خود را در برابر آن محافظت کنید.

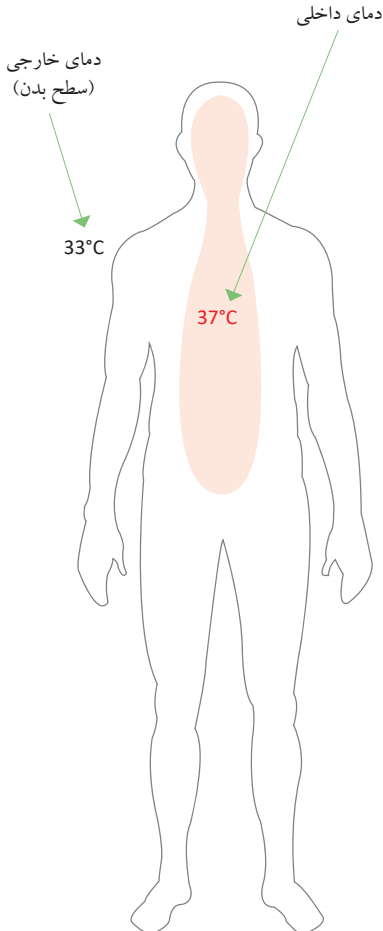
- ۲.۱. گرما چگونه در بدن توزیع میشود؟
- ۲.۲. بادها چگونه تاثیر سرما را تشدید می‌کنند؟
- ۲.۳. هیپوترمی چیست؟
- ۲.۴. سرمازدگی چگونه رخ می‌دهد؟
- ۲.۵. درجات مختلف سرمازدگی کدامند؟
- ۲.۶. چگونه می‌توان در محل به سرمازدگی رسیدگی کرد؟



## گرما چگونه در بدن توزیع میشود؟

تبادل گرما میان مرکز بدن و سایر نقاط با جریان خون انجام می‌شود.  
برای گرم ماندن اندام‌های حیاتی در سرما جریان خون به نواحی سردتر کاهش می‌یابد. این امر موجب سرمازدگی در نقاطی مانند دستان، پاها و بینی می‌گردد.

- مرکز بدن (اندام‌های حیاتی) ۳۷ درجه.
- سطح خارجی بدن ۳۳ درجه، که در صورت افزایش ارتفاع کمتر نیز می‌شود.



### چگونه گرما را حفظ کنیم

بدن شما مواد غذایی از جمله کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها را جذب می‌کند و این مواد طی واکنش‌های شیمیایی دمای بدن ما را در ۳۷ درجه نگاه می‌دارند، لذا لازم است که تغذیه درستی داشته باشیم و آب کافی نیز به بدن برسانیم (مراجعه شود به بخش «تغذیه و آب رساندن به بدن»)

- فعالیت بدنی نیز راه دیگری برای بالا بردن دمای بدن است.
- لرزیدن از سرما واکنش غیر ارادی ماهیچه‌ها برای بالا بردن دمای بدن از طریق فعالیت است. شخصی که آمادگی بدنی بالایی داشته باشد می‌تواند برای مدت زمان بیشتری به فعالیت بدنی بپردازد. برای حفظ گرمای بدن سعی کنید خیس نشوید و از باد محفوظ بمانید.
- لباس‌هایی تهیه کنید که تهویه مناسب داشته باشند تا از عرق خیس نشوید.
- قبل از اینکه بیش از حد احساس گرما کنید لباس‌های خود را کم کنید و قبل از اینکه سردتان شود بر لایه‌های لباس خود بیافزایید.
- از نقاط حساس در برابر سرما مانند صورت، بینی انگشتان پا و دست با لایه‌های ویژه لباس محافظت کنید.
- با پناه گرفتن در پناهگاه و یا استفاده از لباس‌های ویژه از خود در برابر باد محافظت کنید.



## بادها چگونه تاثیر سرما را تشدید می کنند؟

زمانی که باد سرد و خشک به پوست لخت برخورد می کند احساس سرما افزایش می یابد. کاندایها با توجه به اقلیم سردسیری که در آن زندگی می کنند به رابطه ای دست یافته اند که دمایی را که بدن با توجه به تاثیر باد حس می کند مشخص کنند. برای مثال دمای ۱۵- درجه با باد ۶۰ کیلومتر بر ساعت معادل دمای ۳۰- درجه بدون باد است.

فاکتور باد / فهرست		دمای هوا به درجه سانتیگراد (ردیف اول) دمایی که احساس می شود (ردیف های دیگر)									
سرعت باد (کیلومتر بر ساعت)	چگونه سرعت باد را تخمین بزنیم	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
		10	باد محسوس بر روی صورت. پره ها شروع به حرکت می کنند.	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45
20	پرچم های کوچک به حرکت در می آیند.	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62
30	باد می تواند کاغذها را جابجا کند. پرچم های بزرگ و شاخه های کوچک درختان تکان می خورند.	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-45	-52	-59	-65
40	درخت های کوچک تکان می خورند، پرچم های بزرگ کاملاً به اهتزاز در می آیند.	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68
50	درخت های بزرگ تکان می خورند، صدای باد در صحبت با تلفن مشکل ایجاد می کند، استفاده از چتر دشوار می شود.	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69
60	درخت ها خم می شوند و حرکت در خلاف جهت باد دشوار می گردد.	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71

منبع: محیط زیست کانادا

### پیشنهادات

دشواری اندکی به وجود می آید. لباس گرم بپوشید. از خیس شدن اجتناب کنید.

دشواری. در صورت بیرون ماندن به مدت طولانی و بدون محافظت مناسب امکان هیپوترمی وجود دارد. چندین لایه لباس گرم بپوشید و در لایه بالایی از بادگیر استفاده کنید. از کلاه، دستکش، شال و کفش ضد آب استفاده کنید. از خیس شدن اجتناب کنید. فعالیت بدنی خود را حفظ کنید.

خطر سرمازدگی: همواره نقاط حساس به سرما مانند صورت را چک کنید تا رنگ پریده یا بی حس نشده باشند. خطر هیپوترمی نیز در صورت بیرون ماندن در سرما و باد به مدت طولانی بدون پوشش مناسب وجود دارد. چندین لایه لباس گرم بپوشید و در لایه بالایی از بادگیر استفاده کنید. اجازه ندهید پوست شما در تماس مستقیم با هوای سرد باشد. از کلاه، دستکش، شال، کفش ضد آب و حتی ماسک محافظ استفاده کنید. از خیس شدن اجتناب کنید. فعالیت بدنی خود را حفظ کنید.

خطر شدید سرمازدگی: همواره نقاط حساس به سرما مانند صورت را چک کنید تا رنگ پریده یا بی حس نشده باشند. خطر هیپوترمی نیز در صورت بیرون ماندن در سرما و باد به مدت طولانی بدون پوشش مناسب وجود دارد. چندین لایه لباس گرم بپوشید و در لایه بالایی از بادگیر استفاده کنید. اجازه ندهید پوست شما در تماس مستقیم با هوای سرد باشد. از کلاه، دستکش، شال، کفش ضد آب و حتی ماسک محافظ استفاده کنید. از خیس شدن اجتناب کنید. فعالیت بدنی خود را حفظ کنید.

خطر بسیار شدید سرمازدگی: همواره نقاط حساس به سرما مانند صورت را چک کنید تا رنگ پریده یا بی حس نشده باشند. خطر جدی هیپوترمی نیز در صورت بیرون ماندن در سرما و باد به مدت طولانی بدون پوشش مناسب وجود دارد. احتیاط کنید. چندین لایه لباس بسیار گرم بپوشید و در لایه بالایی از بادگیر استفاده کنید. اجازه ندهید پوست شما در تماس مستقیم با هوای سرد باشد. از کلاه، دستکش، شال، کفش ضد آب و حتی ماسک محافظ استفاده کنید. آمادگی داشته باشید که فعالیت های فضای باز را کسلس کنید یا کوتاه تر انجام دهید. از خیس شدن اجتناب کنید. فعالیت بدنی خود را حفظ کنید.

خطراً! فضای باز خطرناک است. در فضاهای مسقف بمانید.

تذکر: مراجعه کنید به <http://www.ec.gc.ca/meteo-weather/default.asp?lang=En&n=5FBF816A-1>

## هیپوترمی چیست؟

### تعریف

### درجات مختلف هیپوترمی

- هیپوترمی زمانی اتفاق می‌افتد که دمای داخلی بدن از ۳۵ درجه کمتر شود.
- لرزش شدید.
- سکوت غیر عادی و اختلال در تکلم.
- از دست رفتن تعادل و خطر سقوط.
- عدم توانایی در انجام حرکات پیچیده.
- تنها در این درجه از هیپوترمی می‌توان شخص را در محل دوباره گرم کرد.

### فاکتورهای موثر

- عدم تولید گرمای کافی در بدن.
- کودکان و سالمخوردگان بیشتر در معرض هیپوترمی هستند.
- خستگی مفرط، سوء تغذیه و کمبود فعالیت در تولید گرما در بدن مشکل ایجاد می‌کنند.

### فاکتورهایی که باعث از دست رفتن گرمای بدن می‌شوند

- الکل: خون را غلیظ می‌کند و مانع لرزیدن از سرمای می‌شود.
- ناتوانی بدن در تنظیم دما.
- جراحت در سر یا ستون فقرات.
- انواعی از داروها.
- هیپوترمی شدید: ۳۲ تا ۲۸ درجه.
- متوقف شدن لرزش.
- خشکی ماهیچه‌ها و عدم امکان راه رفتن.
- تمایل به جمع شدن در خود مانند حالت جنین.
- گیجی و اختلال در هوشیاری.
- پایین آمدن ضربان قلب.

### چگونه می‌توان در محل به هیپوترمی رسیدگی کرد؟

#### گرمادهی:

- مصدوم را از زمین جدا کنید.
- دمای بدن را با استفاده از پک‌ها گرم‌سازی شیمیایی یا توسط اشیایی که از قبل گرم کرده اید افزایش دهید.
- اگر مصدوم هنوز هوشیار است به او مایعات گرم بخورانید.

#### هوای گرم:

- مصدوم را به محلی محفوظ از باد ببرید.

#### گرمای تابشی:

- از گرمای آتش و گرمای خورشید بهره بگیرید.
- با استفاده از پتو و لباس از هدر رفتن گرمای بیشتر از بدن مصدوم جلوگیری کنید.

#### خشک کردن:

- لباس‌های خیس مصدوم را با لباس خشک عوض کنید.
- اگر مصدوم در کما است و خطر ایست قلبی وجود دارد او را در حالت افقی نگاه دارید و در صورت نیاز به آرامی حرکت دهید.

در صورت وقوع هر کدام از شرایط فوق فوراً اقدام به برگشت کنید.



## سرمازدگی چگونه رخ می‌دهد؟

فاکتورهایی که باعث تشدید سرمازدگی می‌شوند

- ❑ تجهیزات نامناسب، رطوبت، باد.
- ❑ کمبود آب بدن، غلظت خون، ارتفاع زدگی.
- ❑ اختلال در جریان خون با تجهیزات یا لباس‌های تنگی از جمله هارنس، کفش و کرمپون.
- ❑ دخانیات.
- ❑ تجربه‌ی سرمازدگیِ اخیر.
- ❑ اولین نقاطی که تاثیر می‌پذیرند دست‌ها، پاها، بینی و گوش‌ها هستند.
- ❑ زیر پوست: آب زیر پوست یخ می‌زند.
- ❑ در رگ‌های خونی: سرما باعث جمع شدن رگ‌ها می‌شود، خون غلیظ می‌شود و حرکت آن رفته رفته متوقف می‌شود، پلاسمای خون یخ می‌زند و گلبول‌ها به شکل توده‌های کوچک در می‌آیند که نمی‌توانند از رگ‌ها عبور کنند.

### پس از گرم کردن دوباره

- ❑ پلاسمای به شکل تاول و آماس از رگ‌ها بیرون می‌زند.



## درجات مختلف سرمازدگی کدامند؟



### سرمازدگی حاد

### ظاهر سرمازدگی

#### درجه سوم:

- رنگ پریدگی (سرمازدگی سریع) یا کبودی (سرمازدگی آهسته).
- از دست دادن حس نقاط مورد حمله.
- آماس‌های بزرگ در مناطق مورد حمله پس از گرم کردن.
- تاول‌های بزرگ و خونی.

#### درجه اول:

- سفیدی پوست که پس از گرم کردن به قرمزی بدل می‌شود.
- بی‌حسی اندک که با گرم کردن باز می‌گردد.
- بهبودی کامل و بدون عوارض بلند مدت پس از ۳ تا ۴ روز.

#### درجه دوم:

- سفیدی پوست که پس از مدتی گرم کردن به قرمزی بدل می‌شود.
- بی‌حسی که به آرامی با گرم کردن باز می‌گردد.
- تاول‌ها و آماس‌های متوسط.
- بهبودی از ۱۰ تا ۱۵ روز با عارضه‌ی حساسیت شدید به سرما در نقاط مورد حمله‌ی سرمازدگی.

## چگونه می توان در محل به سرمازدگی رسیدگی کرد؟

در کمپ مرکزی یا پناهگاه

پس از گرمادهی

- ❑ نوشیدنی های گرم و شیرین.
- ❑ آسپرین: ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ میلی گرم برای توقف درد و جلوگیری از لختهگی خون در مویرگ ها.
- ❑ چگونه به سرعت گرما را به بدن مصدوم برگردانیم؟
- ❑ شستشو با آب گرم ۳۷ تا ۳۸ درجه و ضد عفونی کننده هر ۳۰ دقیقه تا یک ساعت. به گرمادهی ادامه دهید تا به دمای ثابت بدن برسید.
- ❑ نقطه سرمازده را با باند استریل با فشار کم ببندید.
- ❑ اگر پا دچار سرمازدگی شده باشد راه رفتن ممنوع است. اگر مجبور به راه رفتن هستید پیش از آن عملیات گرمادهی را انجام ندهید زیرا ممکن است با راه رفتن سرمازدگی دوباره اتفاق بیفتد.
- ❑ اگر دست دچار سرمازدگی شده است به هیچ چیز دست نزنید.
- ❑ تاولها را در طبیعت نترکانید زیرا ممکن است منجر به عفونت جدی شود.
- ❑ اگر تاولی ترکید جای آن را ضد عفونی کنید و آنتی بیوتیک مصرف کنید.

### جلوگیری از سرمازدگی

- در حین سفر اگر احساس کردید عضوی از تیم سرمازده شده است:
- به پناهگاه بروید یا باز گردید.
- بدن مصدوم را پوشانید.
- کفش های وی را در آورید.
- جوراب ها و دستکش های خیس او را عوض کنید.
- نقاط حساس را به مدت ده دقیقه گرم کنید، بدون اینکه آنها را مالش دهید.
- کفش ها را مجدداً به پای مصدوم برگردانید.
- در صورت عدم منع پزشکی از آسپرین استفاده کنید.
- مایعات مصرف کنید.
- اگر حس به نقاط مورد نظر برگشت مسیر را ادامه دهید. اگر نه اقدامات مربوط به درمان سرمازدگی را انجام دهید.





کمبود اکسیژن، فعالیت‌های فیزیکی و سطح هوشیاری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ارتفاع با تمام زیبایی‌ها و فراز و نشیب‌هایی که دارد می‌تواند خطرناک و آسیب‌زننده نیز باشد، مگر این که خود را با آن وفق دهید. سازگاری با ارتفاع به آمادگی بدنی و تطابق پذیری رفتاری شما برمی‌گردد. بهترین استراتژی برای یک سفر موفق در کوهستان این است که صبور باشید، هر گاه لازم بود سرعت خود را کاهش دهید تا بتوانید در محیط کم اکسیژن دوام بیاورید و همچنین علائم ارتفاع زدگی را بشناسید.

۳.۱. ارتفاع چه تاثیری بر روی سطح اکسیژن دارد؟

۳.۲. چگونه سطح ارتفاع زدگی حاد (AMS) را تشخیص دهیم

۳.۳. چگونه ورم ریوی و ورم مغزی را تشخیص دهیم

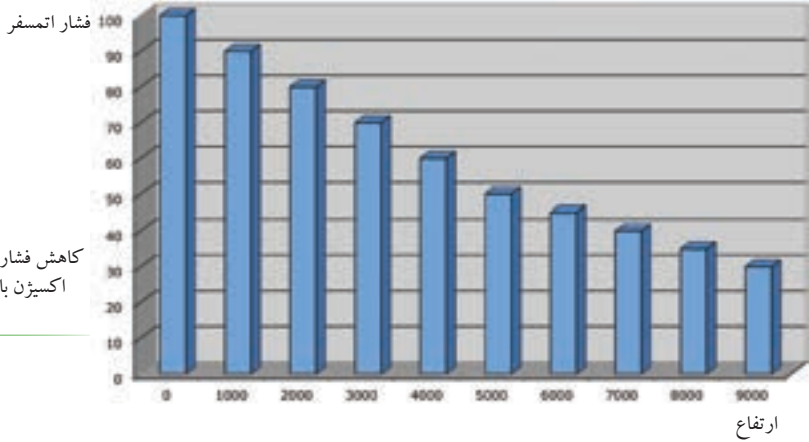


دماوند شمال شرقی  
عکس: آرش بخشش

عکس: آرش بخشش

## ارتفاع چه تاثیری بر روی سطح اکسیژن دارد؟

فشار اتمسفر در ارتفاعات کاهش می‌یابد، یعنی اکسیژن نیز به همان نسبت کم می‌شود.



### عوارض جسمی افزایش ارتفاع

- زیرمجموعه‌ها**
- ورم ریوی ارتفاع (HAPE)
  - ورم مغزی ارتفاع (HACE)

- عدم تطابق**
- ارتفاع زدگی حاد (AMS)
  - ورم ناشی از ارتفاع





## چگونه سطح ارتفاع زدگی حاد (AMS) را تشخیص دهیم

حتی بدون تخصص پزشکی نیز می توان سطح جدیت ارتفاع زدگی را تشخیص داد.

تشخیص بر اساس مشاهدات			
مشاهده	امتیاز	سطح AMS	رسیدگی مورد نیاز
<ul style="list-style-type: none"> <li>● سردرد</li> <li>● تهوع و بی اشتهایی</li> <li>● بی خوابی</li> <li>● سرگیجه</li> </ul>	۱ امتیاز	سبک	● آسپرین یا استامینوفن
<ul style="list-style-type: none"> <li>● سردردی که بعد از مصرف آسپرین نیز به قوت خود باقیست</li> <li>● استفراغ</li> </ul>	۲ امتیاز	متوسط	● آسپرین مصرف کنید، استراحت کنید و از ارتفاع گرفتن بیشتر بپرهیزید.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● دشواری تنفس در استراحت</li> <li>● خستگی غیر عادی</li> <li>● کم شدن میزان ادرار</li> </ul>	۳ امتیاز	شدید	● بازگردید یا از کپسول فشار استفاده کنید.

### پیشگیری از AMS

- در ارتفاعات بالای ۳۰۰۰ متر با سرعت زیاد صعود نکنید. میزان صعود خود را به ۳۰۰ تا ۵۰۰ متر ارتفاع در روز محدود کنید.
- در چند روز اول خود را خسته نکنید. به بدن خود آب کافی برسانید (ادرار باید بی رنگ باشد).
- قرص خواب مصرف نکنید.
- در صورت مشکل در تطابق با ارتفاع، اقامت در شهرهای با ارتفاع بیش از ۳۵۰۰ متر و یا مشکل خواب در ارتفاع به مقدار مناسب Diamox مصرف کنید.



## چگونه ورم ریوی و ورم مغزی را تشخیص دهیم

### علائم ورم ریوی ناشی از ارتفاع

- تنگی نفس غیر عادی هنگام فعالیت و استراحت.
- سرفه‌های خشک، کف کردن دهان و خلط خونی: خطر مرگ.
- لرزش در ریه‌ها.
- بالاتر رفتن ضربان قلب از ۱۲۰ ضربه در دقیقه.
- بالاتر رفتن سرعت تنفس از ۳۰ بار تنفس در دقیقه.
- کبودی در لب‌ها و ناخن‌های پا.
- در برخی موارد تب.

### رسیدگی به ورم ریوی ناشی از ارتفاع

- در اولین فرصت به پایینترین ارتفاع ممکن بروید.
- در صورت امکان پیش از کم کردن ارتفاع از کپسول اکسیژن یا کپسول فشار (گاموبگ) استفاده کنید.
- استفاده از داروی مناسب: نئفیدپین یا داروهای دیگر با نظر پزشک.

### علائم ورم مغزی ناشی از ارتفاع

- سردرد مداومی که با آسپرین و استامینوفن بهبود نمی‌یابد.
- استفراغ.
- رفتار عصبی، گیجی و اختلال در تکلم.
- بی میلی و خستگی مفرط.
- توهم و اختلال در دید.
- از دست دادن تعادل.
- کما: خطر مرگ.

### رسیدگی به ورم مغزی ناشی از ارتفاع

- در اولین فرصت به پایینترین ارتفاع ممکن بروید.
- در صورت امکان پیش از کم کردن ارتفاع از کپسول اکسیژن یا کپسول فشار استفاده کنید.
- استفاده از داروی مناسب: تزریق دگزامتازون ۸ میلی گرم یا داروهای دیگر با نظر پزشک.



تماشای طوفان و رعد و برق در کوهستان لطف خاصی دارد. به شرطی که در پناهگاهی ایمن باشید. البته زمانی که در فضای باز گرفتار طوفان، باران، تگرگ و رعد و برق شویم افسوس می‌خوریم که چرا به موقع به دنبال پناهگاه نرفتیم یا برنگشتیم. در چنین شرایطی باید از مناطق پرخطر دوری کرد و منتظر ماند تا در طوفان وقفه ایجاد شود. البته بهتر است برنامه ریزی قبلی شما به صورتی باشد که اصلا با چنین شرایطی درگیر نشوید.

۴.۱. محافظت در برابر برخورد مستقیم صاعقه

۴.۲. محافظت در برابر جریان‌هایی که روی زمین به علت صاعقه به وجود می‌آیند.

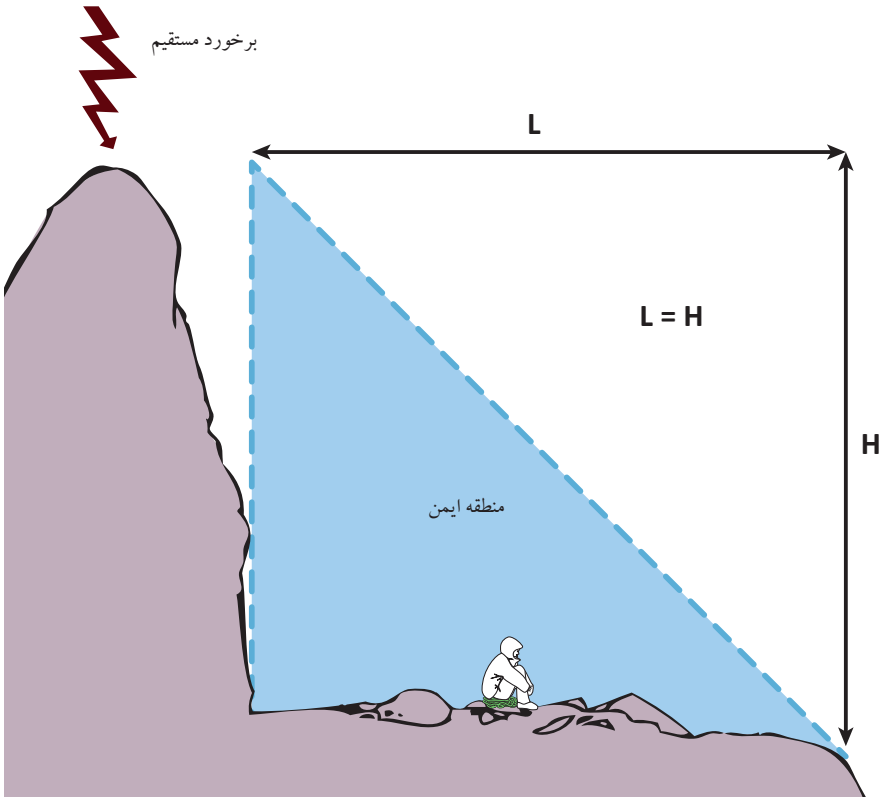


## محافظت در برابر برخورد مستقیم صاعقه

چیزهایی که باید از آنها دوری کرد

- تک درخت‌های بلند.
- بالابرها، اسکی و تیرهای برق.
- مسیرهای آب.
- قله‌ها، یال‌ها و شکاف‌ها.
- اشیای فلزی مانند نردبان و کابل.

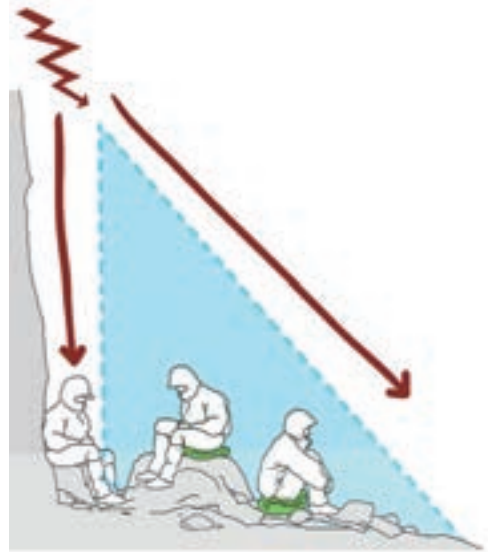
زیر صخره‌هایی پناه بگیرید که ارتفاعشان ده برابر قد شما باشد. با فاصله دو متر از دیواره‌ی صخره روی کوله یا کلاف طناب خود (در صورت خشک بودن) بنشینید. به صخره تکیه ندهید.



## محافظت در برابر جریان‌هایی که روی زمین به علت صاعقه به وجود می‌آیند.

زیر صخره های کوچک و ترک‌های عمودی پناه نگیرید. به همین ترتیب، اگر در غار پناه می‌گیرید نیز باید حداقل یک متر با انتهای غار فاصله داشته باشید و ارتباط مستقیم خود را به وسیله طناب یا پارچه خشک با زمین قطع کنید.

حتی اگر از نوک صخره دور باشید جریان الکتریکی حاصل از صاعقه هنوز می‌تواند به شما آسیب برساند. چنین جریان‌هایی می‌توانند در فواصل کوتاه پرش کنند و به قسمت‌های پایتتر نیز برسند. اگر می‌خواهید از جریان‌های زمینی در امان بمانید





رودبار قصران - کوه خرسنگ  
عکس: اسماعیل رضایی



قرار گرفتن در معرض نور خورشید به اندازه معمول برای انسان مفید است. بدن ما با آفتاب ویتامین D تولید می‌کند و برخی از بیماری‌ها مانند نرمی استخوان و آگزما را درمان می‌کند. ماندن در برابر اشعه مستقیم آفتاب به مدت طولانی می‌تواند عوارضی از جمله سرطان پوست و آسیب‌های چشمی به همراه داشته باشد.

### چگونه در کوهستان خود را از گزند خورشید حفظ کنیم

### چرا خورشید در کوهستان خطرناک تر است؟

- ❖ از کرم ضد آفتاب با SPF بالای ۳۰ استفاده کنید. هر دو ساعت یک بار کرم را تجدید کنید. در مورد کودکان و افرادی که پوست حساسی دارند توجه ویژه به خرج دهید.
- ❖ از پماد لب با SPF بالای ۲۰ استفاده کنید.
- ❖ با کلاه‌های لبه دار از صورت خود در برابر آفتاب محافظت کنید.
- ❖ از لباس‌های ریزبافت و تیره رنگ استفاده کنید.
- ❖ از چشمان خود با عینک آفتابی کلاس ۴ مجهز به محافظ‌های کنار محافظت کنید.

- ❖ زیرا در ارتفاعات بالاتر اتمسفر رقیق تر است. به ازای هر ۱۰۰۰ متر ارتفاع، اشعه‌های خورشید ۱۵ الی ۲۰ درصد قوی تر می‌شوند.
- ❖ برف حدود ۸۰ درصد تابش خورشید را برمی‌گرداند. اگر برف تازه باشد این مقدار نزدیک به ۱۰۰ درصد است.
- ❖ اشعه خورشید در نزدیک قطب‌ها ضعیف تر است و در کوهستان‌های استوایی از شدت بیشتری برخوردار است. البته در نقاط خاصی مانند استرالیا، نیوزیلند و قطب جنوب لایه اوزون ظریف تر است و اشعه‌ها خطرناک تر هستند.
- ❖ آفتاب سوختگی‌های متوالی احتمال ابتلا به سرطان پوست را بیشتر می‌کند. اگر از چشمان خود به خوبی محافظت نکنید نیز صدمات وارد شده از آفتاب می‌توانند موجب نابینایی موقت یا حتی دائم شوند.
- ❖ در صورت هر گونه تغییر رنگ پوست یا مشاهده لکه‌های غیر عادی به متخصص پوست مراجعه کنید. در صورت هر گونه درد یا مشکل در چشم به دکتر چشم مراجعه کنید.



دیده دانش



## نجات

برعکس بیشتر ورزش‌ها کوهنوردی و کوهپیمایی معمولاً در شرایط خطرناکی انجام می‌شوند که از مراکز خدمات درمانی نیز دور هستند. خوشبختانه آمار حوادث نسبت به تعداد کل سفرهای انجام شده بسیار اندک است. با توجه به دور بودن از محیط شهری واکنش‌های کوچک و به موقع می‌توانند نتیجه‌ی یک حادثه را به طور کلی عوض کنند. هر کس که نقش رهبری گروه را بر عهده دارد باید اصول کمک‌های اولیه را بداند و بتواند با خونسردی یک عملیات نجات را مدیریت کند.

صفحه ۱۱۱

۱. محافظت، خبر رسانی، مراقبت

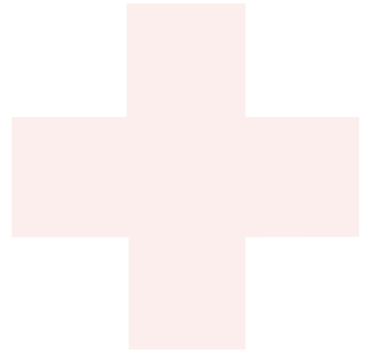
صفحه ۱۲۵

۲. تخلیه مصدوم

صفحه ۱۳۱

۳. جعبه کمک‌های اولیه



سه گام کلیدی که باعث خفیف تر شدن پیامدهای یک حادثه می شوند: محافظت از مصدوم، درخواست کمک و فراهم کردن کمک های اولیه. سه اقدام اصلی «محافظة، خبر رسانی، مراقبت» در تمام حوادث کوهستانی باید رعایت شوند. تنها در برخی موارد جزئیات آنها فرق می کند.

- ۱.۱. مدیریت عملیات نجات
- ۱.۲. محافظت از خود و مصدوم در موقعیت های اضطراری
- ۱.۳. درخواست کمک
- ۱.۴. راه های مختلف درخواست کمک
- ۱.۵. مراقبت از مصدوم قبل از رسیدن کمک
- ۱.۶. باز کردن راه هوایی
- ۱.۷. در مقابل خونریزی شدید چه اقدامی می توان انجام داد
- ۱.۸. در مقابل ایست تنفسی یا قلبی چه اقدامی باید انجام داد
- ۱.۹. تامین ایمنی مصدوم بیهوش
- ۱.۱۰. تامین ایمنی مصدوم هوشیار
- ۱.۱۱. وقتی فردی دارد خفه می شود چه کار باید کرد
- ۱.۱۲. قرار دادن مصدوم در وضعیت راحت پیش از رسیدن کمک



## مدیریت عملیات نجات

حتی در دشوارترین محیط‌های کوهستانی باید سه اصل اولیه «محافظة، خبر رسانی، مراقبت» را رعایت کرد.



## محافظت از خود و مصدوم در موقعیت‌های اضطراری

فارغ از شدت حادثه اولویت اول برای سایر اعضای تیم باید این باشد که حادثه‌ی دومی برای ایشان اتفاق نیفتد. این اولویت باعث می‌شود تا با بررسی خطر توسط دیگر اعضا و تلاش برای گرفتار نشدن در آن اطلاعات جدیدی نسبت به حادثه به دست آید و این امر در خبر رسانی و ارتباط با نیروهای کمکی مفید است.

است. یک فرد مسئول سر و گردن فرد می‌شود. فرد دیگری پهلوهای وی را می‌گیرد و فرد سوم پاها را. زمانی که مصدوم به محل مناسب منتقل شد او را روی پارچه یا تعدادی کوله پشتی بگذارید و رویش را نیز بپوشانید تا از سرما محفوظ بماند.

فرد مصدوم به سرعت گرمای بدن خود را از دست می‌دهد و هیپوترمی نیز موجب سخت تر شدن جراحات می‌گردد.

زمانی که اطمینان حاصل شد هیچ فردی در خطر حادثه مشابه نیست می‌توانید درخواست کمک کنید.

پیش از کمک رسانی به مصدوم موارد زیر را به سرعت و دقت چک کنید.

- آیا خطر دیگری مانند سقوط سنگ، بهمین و یا آب و هوای نامناسب وجود دارد؟
- آیا نیاز به استفاده از تجهیزات خاص مانند کرمپون و یا لوازم مربوط به پیمایش یخچال‌ها مورد نیاز است؟

قانون اولیه این است که مصدوم را حرکت ندهیم اما اگر جای فعلی مصدوم خود وی یا سایر افراد گروه را در معرض خطر قرار دهد باید وی را جابجا کرد. هنگام جابجا کردن مصدوم دقت داشته باشید که سر، گردن و بدن وی در یک خط قرار گرفته باشند. این کار در صورت استفاده از افراد متعدد آسانتر

اگر تنها هستید و لازم است مصدوم را تکان دهید او را از مچ پا بگیرید و روی زمین بکشید. در مورد حرکات ستون فقرات بسیار دقت داشته باشید.



## درخواست کمک

### درخواست کمک

همیشه پیش از آغاز سفر لیستی از شماره تلفن‌های اضطراری محلی تهیه کنید و هم روی گوشی موبایل و هم روی کاغذ به همراه داشته باشید. زمانی که با نیروهای کمکی تماس گرفتید خط تلفن خود را آزاد نگاه دارید زیرا ممکن است مامورین نجات نیاز داشته باشند تا دوباره با شما تماس بگیرند. تلفن را گرم نگه دارید تا مصرف باتری آن کمتر شود.

اطلاعات زیر را در درخواست کمک خود لحاظ کنید.

نام و شماره تلفن.

ماهیت حادثه و تعداد مصدومان.

شدت مصدومیت (سطح هوشیاری مصدوم، زخم‌های قابل رویت و غیره)

اقدامات اولیه‌ی انجام شده.

محل دقیق حادثه (نام کوه، نام قله، نام مسیر، ارتفاع، جهت شیب، مختصات GPS)

زمان دقیق حادثه.

وضعیت آب و هوا (باد، محدودیت دید و غیره)

چه کسی؟	نام و نام خانوادگی شما چیست و مکان دقیقتان کجاست؟
چرا؟	ماهیت و چرایی حادثه چیست؟ تعداد مصدومان چند نفر است و شدت حادثه چقدر است؟ آیا مصدوم بیهوش است؟
کجا؟	موقعیت، مسیر، ارتفاع و غیره.
چه زمانی؟	زمان دقیق حادثه.
شرایط آب و هوایی.	باد، محدودیت دید و غیره.

محلی برای قرار دادن جعبه کمک‌های اولیه

## راه‌های مختلف درخواست کمک

### تلفن موبایل

### سیگنال‌های تصویری و صدایی

- گرفتن شماره‌های اضطراری بدون وارد کردن پین کد گوشی امکان پذیر است.
- شماره سرویس نجات محلی را بگیرید (۱۱۲ در ایران، ۹۱۱ در آمریکای شمالی، ۱۱۲ در اروپا، ۹۹۹ در برخی مناطق دیگر و غیره). هشدار: ممکن است در تمام نقاط کوهستان سیگنال موبایل موجود نباشد.
- استفاده از منور، سوت، پارچه قرمز و غیره.
- استفاده از نماد Y برای کمک گرفتن.
- فرستادن SOS: ...-----...
- سه نقطه، سه خط فاصله، سه نقطه.

### قاصد

### رادیو

با توجه به تمام موارد فوق، راه دیگر این است که قاصدی به نزدیکترین نقطه‌ی قابل تماس بفرستید. انتخاب فرد قاصد بسیار مهم است. برای این انتخاب به موارد زیر توجه کنید.

ارتباطات رادیویی نیز مانند موبایل محدودیت‌های خود را دارند و پوشش جهانی ندارند.

● قاصد باید از تجربه و تجهیزات کافی برخوردار باشد.

● در صورت نیاز دو نفر را بفرستید. مثلاً در صورتی که در مسیر نیاز به حمایت با طناب وجود داشته باشد فرستادن دو نفر الزامیست.



خبر رسانی برای نجات (YES)



نیازی به نجات نیست (NO)

## مراقبت از مصدوم قبل از رسیدن کمک

پس از انجام مراحل محافظت و خبر رسانی، حال نوبت مراقبت است. برای مطمئن بودن از صحت اعمالی که انجام می‌دهید از لیست امتحان پس داده‌ی زیر استفاده کنید که توسط تیم‌های نجات آمریکای شمالی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### ارزنجایی

لیست مذکور به شرح زیر است.

● **راه هوا:** اطمینان حاصل کنید که هیچ شی خارجی در دهان یا گلو راه تنفس را مسدود نکرده است.

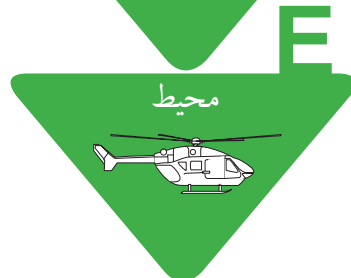
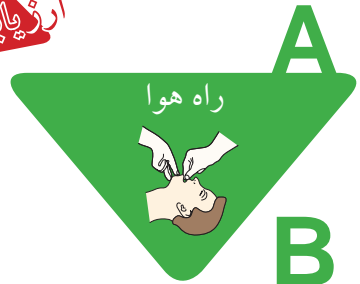
● **تنفس:** تنفس مصدوم را با نزدیک کردن گوش خود به بینی وی و همچنین با در نظر داشتن حرکات سینه‌اش چک کنید.

● **جریان خون:** نبض مچ دست یا گردن بیمار را بگیرید و تعداد نبض در دقیقه را یادداشت کنید. بدن مصدوم را برای یافتن خونریزی‌های جدی جستجو کنید.

● **توانایی:** میزان هوشیاری مصدوم را بررسی کنید. آیا او توانایی انجام دستورات خارجی را دارد؟ («دست مرا بگیر.») آیا او گیج است؟ بیهوش است؟ اگر مصدوم هوشیاری کامل داشت چک کنید که آیا می‌تواند دست‌ها و پاها را تکان دهد یا خیر.

● **محیط:** محیط و آب و هوا را مجدداً بررسی کنید تا مقدمات حضور هلیکوپتر فراهم شود (آیا دید کافی وجود دارد؟ آیا خطوط انتقال برق در اطراف وجود دارند؟).

زمانی که تمام اقدامات لیست بالا را انجام دادید زمان انجام کمک‌های اولیه فرا می‌رسد. کسب مهارت در این زمینه نیازمند آموزش و تمرین است.



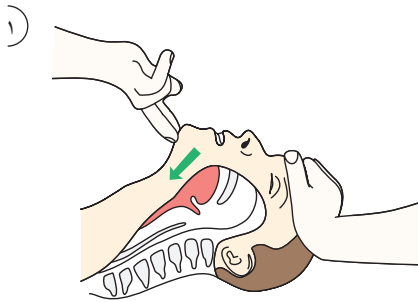
کمک‌های اولیه



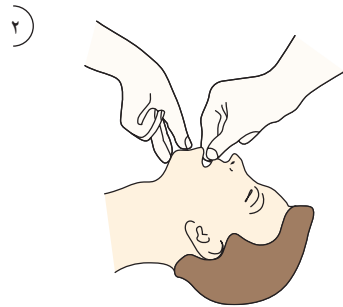
## باز کردن راه هوا

این اولین اقدام در مواجهه با مصدوم بیهوش است. اگر مصدوم گرفتار بهمن شده است در ابتدای کار برف را از دهان وی خارج کنید. حتی در صورت عدم وجود جسم خارجی ممکن است زبان مصدوم راه تنفس را بسته باشد.

اگر احتمال صدمه‌ی نخاعی می‌رود از هر گونه حرکت دادن گردن مصدوم خودداری کنید. برای اجتناب از تکان دادن سر در صورتی که مصدوم نفس نمی‌کشد از تکنیک فشار دادن فک استفاده کنید.



دهان مصدوم را باز کنید.



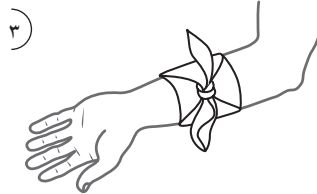
هر گونه شی خارجی را با انگشتان خود از دهان مصدوم خارج کنید.

## در مقابل خونریزی شدید چه اقدامی می توان انجام داد

- ❶ زخم را با باند یا پارچه تحت فشار مستقیم قرار دهید.
  - ❷ با استفاده از دستکش یا پوششی مشابه از تماس دست خود با خون جلوگیری کنید.
  - ❸ از اعمال فشار یا استفاده از شریان بند بر روی رگ‌های حیاتی خودداری کنید.
- ❶ به زخم‌های به ظاهر سطحی سردقت کنید. چنین زخم‌هایی گاهی می‌توانند باعث از دست رفتن نیمی از خون بدن فرد شوند.



فشار دست



فشار با بانداژ

## در مقابل ایست تنفسی یا قلبی چه اقدامی باید انجام داد

این امداد اولیه سالانه جان بسیاری انسان را نجات می‌دهد.

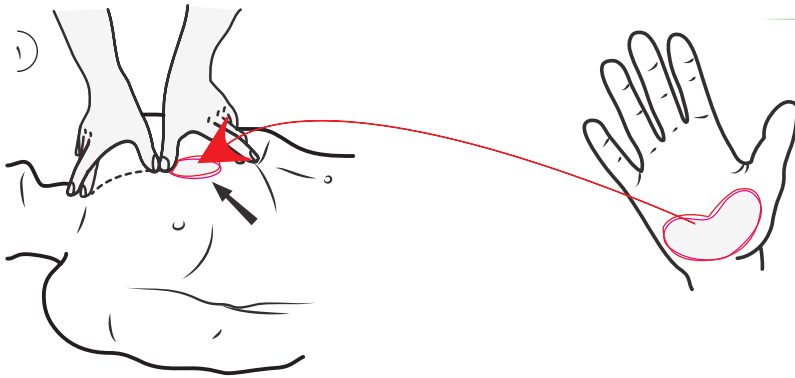
تنفس مصنوعی دهان به دهان عملی منسوخ شده است و بر اساس تحقیقات تاثیر مثبتی ندارد مگر اینکه توسط چند فرد آموزش دیده انجام شود.

ماساژ قلبی را در صورتی متوقف کنید که مصدوم علائم حیاتی مانند تنفس یا نبض از خود نشان دهد و یا ادامه‌ی ماساژ ایمنی را به خطر اندازد.

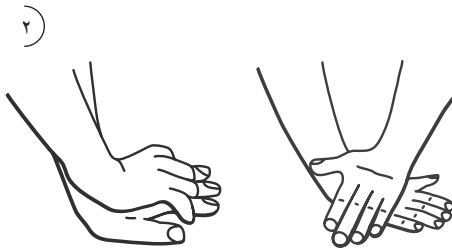
فورا عملیات ماساژ قلبی را شروع کنید و با سرعت ۱۰۰ انقباض در دقیقه ادامه دهید. بهتر است که آموزش مربوط به این کار را دیده باشید اما در شرایط اضطراری حتی ماساژ قلبی کسی که هیچ آموزش ندیده بهتر از کاری نکردن است.

در صورت ایست قلبی یا تنفسی مصدوم بدون ماساژ قلبی هیچ شانس برای زنده ماندن ندارد و طی چند دقیقه خواهد مرد.

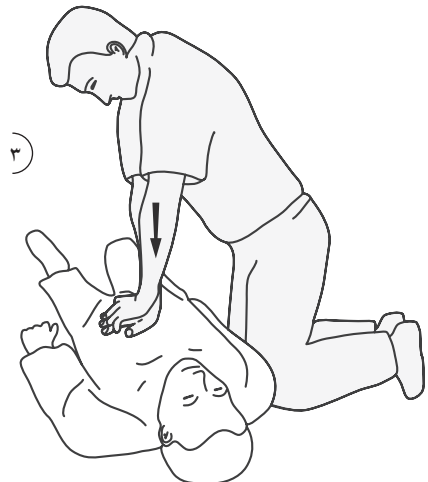
کف دست



موقعیت دست روی جناغ سینه



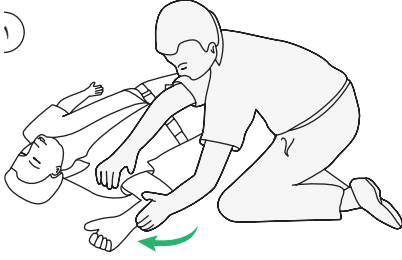
حالت دست هنگام ماساژ:  
انگشتان قفل شده یا دست‌های روی هم



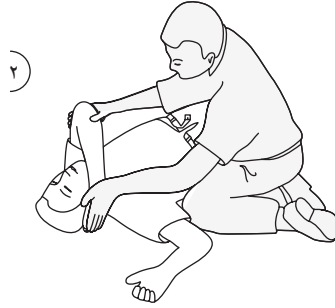
ماساژ با سرعت ۱۰۰ بار در دقیقه

## تأمین ایمنی مصدوم بیهوش

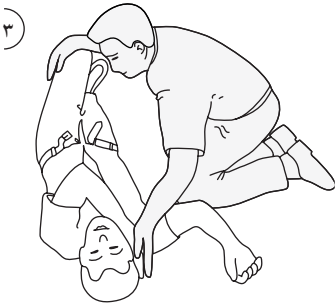
اگر مصدوم نفس می کشد و نبض دارد او را در حالت ریکاوری قرار دهید.



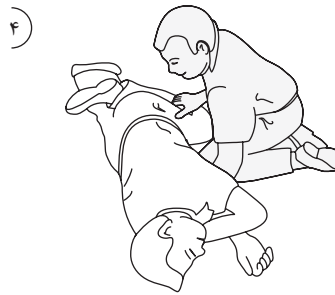
دست را در حالت مناسب قرار دهید



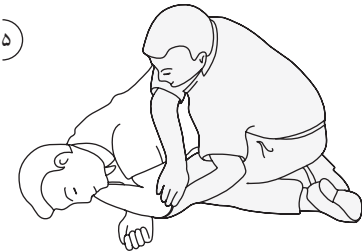
دست دیگر را روی گوش قرار دهید



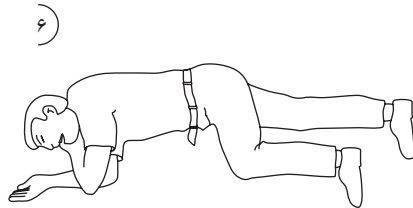
مصدوم را برای غلت دادن آماده کنید



مصدوم را به پهلو بخوابانید



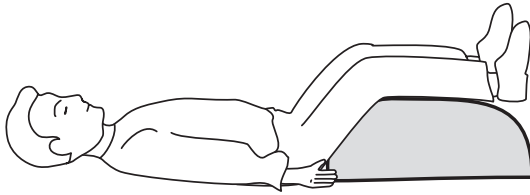
دست خود را بردارید



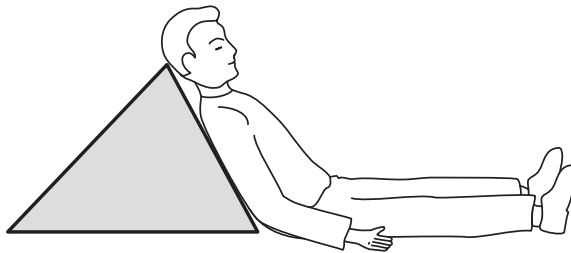
موقعیت نهایی: مصدوم را در برابر سرما محافظت کنید و دهان وی را باز نگاه دارید.

## تامین ایمنی مصدوم هوشیار

هنگامی که منتظر رسیدن کمک هستید مصدوم را به پشت بخوابانید به طوری که پاهای او روی یک کوله پشتی بالاتر از بدنش قرار گیرد (صدمه شکمی یا دست و پا) یا وی را در حالت نیمه نشسته قرار دهید (صدمه در ناحیه سینه).



صدمه شکمی یا دست و پا



صدمه در ناحیه سینه

## وقتی فردی دارد خفه می شود چه کار باید کرد

اگر فردی حین غذا خوردن دچار خفگی شود باید مراحل زیر را طی کرد:

۱)



انسداد ناگهانی راه هوا.

۲)



پنج بار محکم به پشت مصدوم ضربه بزنید.

۱)



۲)



۳)



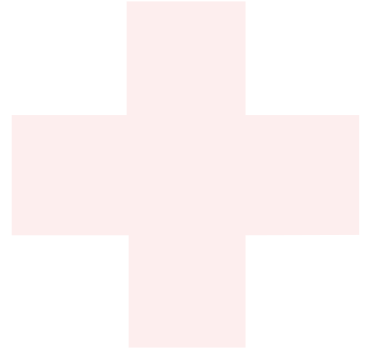
در صورت عدم موفقیت عملیات فشار ششکمی هایملیش را انجام دهید.

## قرار دادن مصدوم در وضعیت راحت پیش از رسیدن کمک

پس از انجام مراحل کمک‌های اولیه زمان آن رسیده است تا منتظر رسیدن نیروهای کمکی شوید. مصدوم را در حالت راحت قرار دهید و اطمینان حاصل کنید که خطری سایر اعضای گروه را تهدید نمی‌کند. بسته به محیط و شدت صدمه می‌توانید اقدامات زیر را انجام دهید.

- ❖ برای جلوگیری از هیپوترمی مصدوم را با پتو یا چند لایه پارچه بپوشانید. مخصوصاً سر و پاهای وی باید پوشانده شوند.
- ❖ به وسیله یک تشک یا چند لایه پارچه از تماس مستقیم مصدوم با زمین جلوگیری کنید. مگر این که مصدوم مشکوک به صدمه در ناحیه ستون فقرات باشد.
- ❖ حتی اگر مصدوم اصرار کرد، به وی خوردنی یا نوشیدنی ندهید. در صورتی که در آینده لازم باشد که مصدوم بیهوش شود وجود هر ماده‌ای داخل معده‌ی او خطر آفرین خواهد بود.
- ❖ با مصدوم صحبت کنید و به وی آرامش دهید.







تخلیه به موقع مصدوم تأثیری حیاتی در سرنوشت وی دارد. بسیاری از حوادث به کمک هلیکوپترها، این فرشته‌های نجات کوهستان، ختم به خیر می‌شوند. در برخی مناطق تنها راه رسیدن به یک جاده یا روستا این است که مصدوم را بر پشت خود حمل کنید. خوشبختانه امروزه بسیاری از کوه‌ها مجهز به سیستم نجات با هلیکوپتر هستند. باید دقت داشت که هلیکوپترها می‌توانند پرنده‌های خطرناکی باشند. باید با احتیاط لازم به آنها نزدیک شد.

۲.۱. حمل مصدوم

۲.۲. انتخاب و آماده سازی نقطه فرود

۲.۳. چگونگی برخورد با هلیکوپتر در حال نزدیک شدن

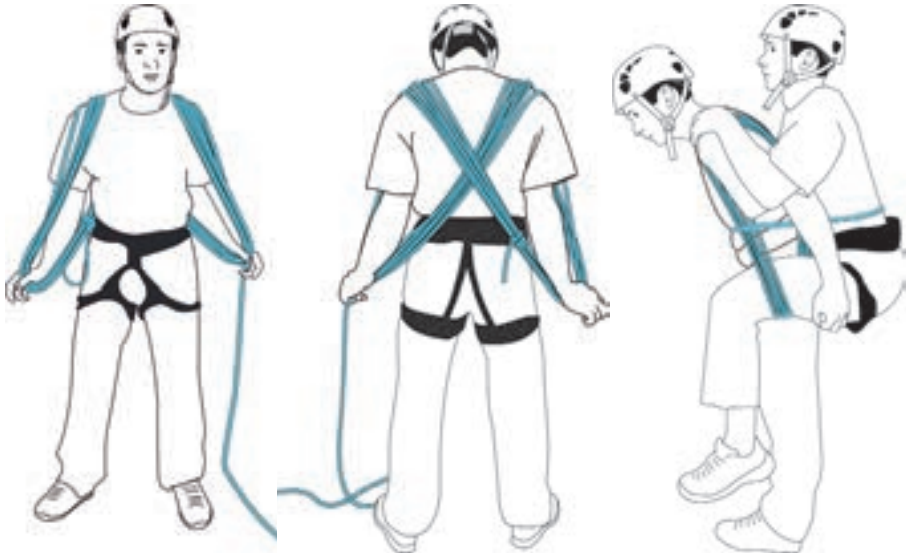
۲.۴. سوار شدن به هلیکوپتر



## حمل مصدوم

شما می‌توانید با یک برانکارد دست ساز مصدوم را بر پشت خود حمل کنید. البته این روش مصدوم و نجات دهنده را بسیار خسته می‌کند بنابراین فقط در شرایط ویژه باید از آن استفاده کرد.

- ❑ مصدوم توانایی حمل شدن را نداشته باشد: جراحی
- ❑ جدی نداشته باشد، هوشیار باشد و دچار ضعف زیاد باشد.
- ❑ نجات با هلیکوپتر امکان پذیر نباشد.



۱ - با استفاده از گره هشت تعقیب حلقه‌های بزرگ طناب ایجاد کنید.

۲ - حلقه‌ها را به حالت ضربدری در پشت خود قرار دهید.

۳ - پاهای مصدوم را از حلقه‌ها رد کنید به طوری که طناب‌ها وزنش را حمایت کنند.



می‌توان با استفاده از دو تیرک یا چوب و مقداری لباس نیز برانکارد ساخت.

## انتخاب و آماده سازی نقطه فرود

- منطقه ای صاف یا نسبتاً صاف پیدا کنید که مانعی در آن وجود نداشته باشد و ترجیحاً در ارتفاع بالا قرار گرفته باشد.
- در صورت امکان از انتخاب مناطق خاکی بپرهیزید.
- در مناطق برفی پیش از ورود هلیکوپتر برفهای پودری نقطه مورد نظر را بکوبید.
- از موانعی همچون درختان، تیرهای برق، کابل‌های تله کابین و غیره دوری کنید.
- منطقه را از هر گونه اشیایی مانند لباس، چوب اسکی، کوله پشتی و غیره که ممکن است با نزدیک شدن هلیکوپتر به پرواز درآیند پاکسازی کنید.
- در صورت نیاز محدوده‌ای تعیین کنید که افراد متفرقه خارج از آن باشند و به هلیکوپتر نزدیک نشوند.

در صورت عدم تحقق هر یک از شرایط فوق وضعیت را با ارتباط رادیویی به خلبان هلیکوپتر اطلاع دهید.



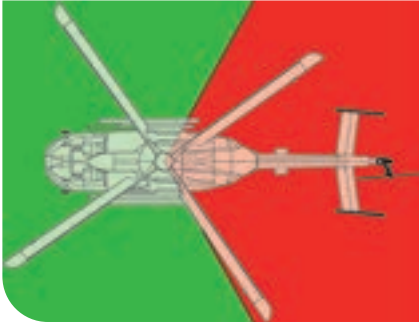
## چگونگی برخورد با هلیکوپتر در حال نزدیک شدن

- یکی از اعضای گروه پشت به باد در جلوی منطقه فرود هلیکوپتر بی حرکت می‌نشیند و برای سیگنال دادن به خلبان دستان خود را در حالت V نگاه می‌دارد.
- چوب‌ها و باتوم‌های اسکی و تبرهای یخ را به طور افقی روی زمین قرار دهید.
- تا زمان رسیدن هلیکوپتر به حالت نشسته روی زمین باقی بمانید.
- در صورت نیاز برای محافظت از چشم از عینک اسکی یا عینک آفتابی استفاده کنید.
- تمام اشیایی را که ممکن است با باد هلیکوپتر به حرکت درآیند شناسایی کنید و روی زمین محکم کنید.



## سوار شدن به هلیکوپتر

زمانی که چراغ سبز عوامل پرواز را دریافت کردید از سمت جلو یا کناره ها به هلیکوپتر نزدیک شوید.



در حالت نشسته بی حرت در جلوی منطقه فرود باقی بمانید.

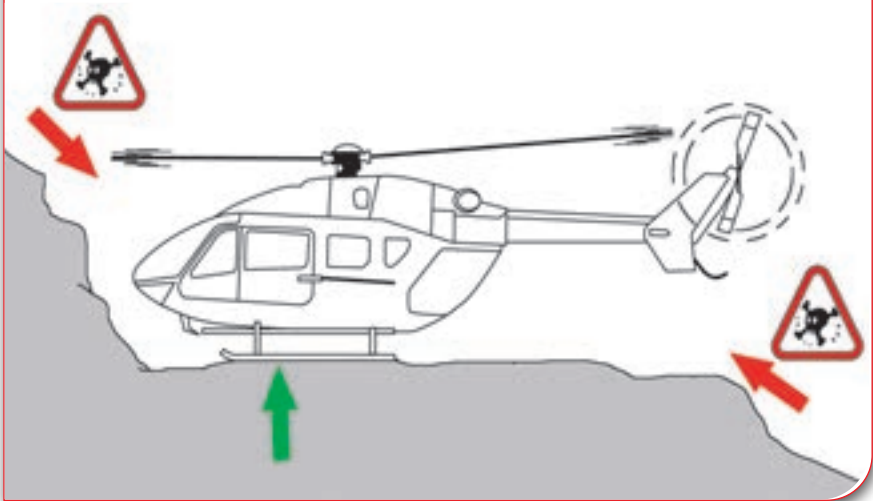
به عوامل پرواز نگاه کنید و منتظر چراغ سبز آنها و توضیحات احتمالی در مورد جهت سوار شدن، ظرفیت هلیکوپتر و غیره بمانید.

**خطر!**

هرگز از پشت به هلیکوپتر نزدیک نشوید!

### نزدیک شدن به هلیکوپتر در سطح شیبدار

در تمام طول فرود در حالت نشسته باشید. هرگز از سمت بالای شیب به هلیکوپتر نزدیک نشوید زیرا در این حالت امکان تماس با پره اصلی وجود دارد.





نیازی نیست که لیدر گروه روپوش پزشکی به تن کند اما لازم است که جعبه کمک‌های اولیه را برای رسیدگی به گروه خود به همراه داشته باشد. محتویات جعبه کمک‌های اولیه با توجه به محل و فعالیت انتخاب شده متفاوت است. یک جعبه کمک‌های اولیه خوب نباید وزن و حجم زیادی داشته باشد. هر چند وقت یک بار به جعبه کمک‌های اولیه خود رسیدگی کنید و مواردی را که لازم است تعویض شوند تعویض کنید.

## سفر یک روزه

- پتوی سبک
- باند فشار به زخم
- ضدعفونی کننده (بتادین)
- باند چسبی در سایزهای مختلف
- پد استریل
- باند چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر
- باند غیر چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر
- نوارچسب بهداشتی محکم
- کیت بخیه برای زخم‌های جزئی
- پوست دوم برای پوشاندن تاول‌های ضدعفونی شده
- استامینوفن
- سوت
- موچین و قیچی کوچک
- یک جفت دستکش لاتکس

## سفر یک هفته ای

- پتوی سبک
- پوشش فشار زخم
- ضدعفونی کننده (بتادین)
- نوارچسب بهداشتی محکم
- باند چسبی در سایزهای مختلف
- پد استریل
- باند چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر
- باند غیر چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر
- کیت بخیه برای زخم‌های جزئی
- پوست دوم برای پوشاندن تاول‌های ضدعفونی شده
- استامینوفن
- آسپرین
- مسکن قوی (ترامادول)
- داروی ضد اسهال و شیاف ضدعفونی کننده
- طیف وسیعی از آنتی بیوتیک‌ها
- پماد ویتامین C
- قطره شستشوی چشم
- کرم ضد آفتاب
- سوت
- موچین و قیچی کوچک
- یک جفت دستکش لاتکس
- آتل کوچک (SAM SPLINT®)
- عینک آفتابی یدک
- چراغ پیشانی کوچک اضطراری

بند بختال  
عکس: اسماعیل رضایی

# کوہ پیما کی سبک





# کوهپیمایی آلپاین

با وجودی که کوهپیمایی به اندازه سایر شاخه‌های فعالیت آلپاین طاقت فرسا و نیازمند مهارت‌های فنی نیست، برای اجرا و انجام آن باید آگاهی بالایی نسبت به اکوسیستم داشته باشیم. در طول یک سفر چند هفته‌ای یک گروه کوهپیمایی با انواع محیط‌ها و همچنین فرهنگ منحصر به فرد یک کشور آشنا می‌شود. لیدر گروه واسطه‌ای برای ارتباط گروه با طبیعت و مردم محسوب می‌شود.

۱. تجهیزات ۱۳۵ صفحه
۲. سفر در کوهستان ۱۳۹ صفحه
۳. بهداشت در سفرهای آلپاین ۱۴۹ صفحه
۴. درجات کوهپیمایی آلپاین ۱۵۵ صفحه
۵. مدیریت و رهبری یک سفر ۱۵۹ صفحه
۶. ارزشیابی ۱۶۹ صفحه





در کوهپیمایی‌های طولانی موفقیت معمولاً با انتخاب و مهیا سازی دقیق تجهیزات محقق می‌شود. کفش کوه مناسب، ژاکت گرم برای پوشیدن در پایگاه اصلی و یک چراغ پیشانی سالم، راحتی و اطمینان لازم را برای سفر شما فراهم می‌کنند. همراه داشتن کمی طناب، اسلینگ و چند کارابین نیز می‌تواند در صورت بروز اتفاقات پیش بینی نشده مفید باشد.

۱.۱. تجهیزات لازم برای کوهپیمایی

۱.۲. انواع طناب‌ها و ابزار فنی مورد نیاز برای کوهپیمایی

دماوند - دشت لار - دریاچه سد لار  
عکس: اسماعیل رضایی



## تجهیزات لازم برای کوهپیمایی

### برای کوهپیمایی چند روزه

- یک عدد شال
- پیراهن آستین بلند از جنس الیاف مصنوعی
- یک تی شرت پشمی یا الیاف مصنوعی
- یک تی شرت کتان
- یک پیراهن آستین بلند سبک از جنس پشم الیاف مصنوعی
- سه ست لباس زیر
- یک عدد شلوار زیر
- یک شلوار ضد آب با تهویه مناسب
- دو جفت جوراب سبک
- یک جفت جوراب گرم
- یک جفت گتر برف
- یک جفت دمپایی یا صندل یا کفش ورزشی سبک

### لوازم جانبی

- کیسه خواب گرم (۱۵-/۲۰- درجه)
- تشک سفری
- کیسه پلاستیکی برای خشک نگاه داشتن لباس‌ها در باران
- چتر یا پانچو

### بهداشت و سلامت

- داروهای شخصی
- جعبه کمک‌های اولیه
- لوازم آرایشی و بهداشتی
- دستمال توالت و فندک
- دستمال کاغذی
- حوله سفری
- صابون
- دستمال مرطوب
- گوش گیر

### برای کوهپیمایی روزانه، عبارتند از:

- کلاه (برای گرما)
- کلاه لبه دار (برای آفتاب)
- عینک آفتابی
- کرم ضد آفتاب با SPF بالاتر از ۳۰
- پماد لب
- بالاتنه
- پیراهن آستین بلند
- تی شرت
- یک ژاکت حرفه‌ای (ضد آب، تهویه مناسب)
- یک ژاکت پشمی
- یک جفت دستکش سبک
- پایین تنه
- یک ست لباس زیر
- یک شلوار کوه پیمایی زیپ دار
- قابل تبدیل به شلوارک
- شلوار ضد آب
- یک جفت کفش کوه ساق دار
- یک جفت جوراب سبک
- لوازم جانبی
- کوله‌ی یک روزه (۳۰ تا ۴۰ لیتر)
- باتوم‌های کوه پیمایی تلسکوپي
- بطری آب
- چاقوی چند کاره (سویسی)
- چراغ پیشانی
- دوربین عکاسی با باتری پر و کارت حافظه خالی
- لیدر گروه باید یک طناب کوتاه، سه عدد کارابین قفل دار، اسلینگ و جعبه کمک‌های اولیه همراه داشته باشد.
- همچنین نقشه توپوگرافیک،
- قطب نما، ارتفاع سنج، GPS، سوت.



## موارد اضافه در لیست شخصی

## برای کوهپیمایی در ارتفاع

### لوازم زیر را با خود داشته باشید

- .....  کوله بزرگ (۶۰ تا ۸۰ لیتر)
- .....  قفل کوچک با کلیدهای یدک
- .....  کیف جداگانه برای پول، پاسپورت، بلیط و غیره
- .....  دفترچه و مداد
- .....  تجهیزات کمپینگ (مگر اینکه توسط تور فراهم شده باشند)
- .....  یک ژاکت گرمکن از جنس الیاف مصنوعی برای استفاده در کمپ
- .....  یک جفت دستکش گرم
- .....  یک دست لباس زیر ضخیم
- .....  یک جفت جوراب گرم
- .....  باتری زاپاس برای چراغ پیشانی



## انواع طناب‌ها و ابزار فنی مورد نیاز برای کوهپیمایی

معمولا برای کوهپیمایی نیازی به تجهیزات کوهنوردی نیست. البته در مسیرهای نیمه تکنیکی بهتر است که برای اطمینان کمی طناب، اسلینگ و کارابین همراه خود داشته باشیم.

### نیم طناب

تولید کنندگان طناب، طناب‌های ۸ میلیمتری مخصوص کوهپیمایی را میان محصولات خود ارائه می‌دهند. همچنین می‌توان از هر طناب دینامیک دیگری با ضخامت مشابه و طول ۳۰ متر استفاده کرد. با علائم زیر روی بسته بندی طناب‌ها می‌توان آنها را شناسایی کرد.



### اسلینگ

داشتن دو یا سه اسلینگ دوخته شده می‌تواند در کارگاه زدن و فیکس کردن طناب پشتیبان کمک کند. اسلینگ‌هایی را در طول‌های ۶۰ و ۱۲۰ سانتیمتری به همراه داشته باشید.

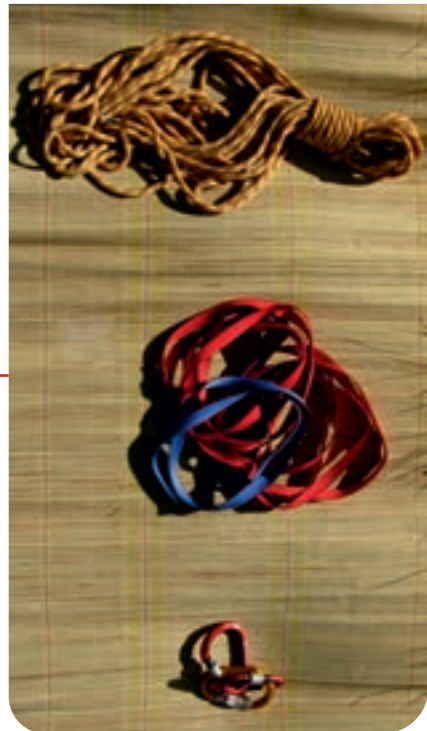
### کارابین‌های قفل شونده

سه کارابین قفل شونده به همراه داشته باشید تا با آنها طناب را به کارگاه، اسلینگ و یا بولت فیکس کنید. مدل‌هایی که دهانه‌ی بازتری دارند انتخاب بهتری هستند.

### ندارد



احتیاط! از طناب‌های استاتیک یا نیمه استاتیک که در غار نوردی و دره نوردی مورد استفاده قرار می‌گیرند استفاده نکنید.



در شرایط عادی انتخاب مسافت مناسب برای کوهپیمایی و انتخاب مکان‌های مناسب برای کمپ می‌تواند سفر لذتبخشی را برای اعضای گروه رقم بزند. البته اگر به موارد پیشبینی نشده‌ای از جمله برف نرم و عمیق و یا مسیری که با ریزش سنگ مسدود شده برخوردیم برخی از اعضای کم تجربه گروه ممکن است دچار اضطراب شوند و حرکت گروه آهسته تری به خود بگیرد. مهارت‌های مهم در این زمینه عبارت‌اند از چگونگی استفاده از طناب، چگونگی اتصال طناب به فرد و چگونگی یافتن تکیه گاه‌های محکم.

- ۲.۱ چگونه گروه را حین پیشروی در کوهستان مدیریت کنیم
- ۲.۲ چگونه در مسیر برفی با شیب ملایم بدون کرامپون (یخ شکن) پیشروی کنیم
- ۲.۳ چگونه بدون کرامپون یا تبر یخ خود را مهار کنیم
- ۲.۴ چگونه هنگام پیش آمدن شرایط سخت به اعضای گروه اطمینان خاطر دهیم
- ۲.۵ چگونه از مسیرهای پیچیده عبور کنیم
- ۲.۶ چگونه یک سفر کوهستانی را برنامه ریزی کنیم



## چگونه گروه را حین پیشروی در کوهستان مدیریت کنیم

- هرگز سرعت خود را از آهسته ترین فرد گروه بیشتر نکنید، مگر اینکه گروه قابلیت تقسیم شدن به چند زیرگروه مختلف را داشته باشد که بتوانند به طور جداگانه به کوهپیمایی بپردازند.
- نقاطی کلیدی مانند قله ها یا گذرگاهها در نظر بگیرید که در آنها تمام اعضای گروه کنار هم جمع شوند.
- در صورتی که گروه را به چند زیرگروه تقسیم می کنید اطمینان حاصل کنید که یک لیدر با تجربه همراه هر یک از زیر گروهها است.
- از یکی از اعضای با تجربه بخواهید که در پشت سر گروه حرکت کند و مطمئن شود که کسی عقب نمی افتد. مخصوصا در استراحت های کوتاه برای دستشویی.
- بسته به گروه و مسیر حدودا ساعتی یک بار استراحت لازم است. محل های مناسبی برای استراحت انتخاب کنید که ترجیحا مسقف و مسطح باشند. گروه را تشویق کنید که در این زمانها با یکدیگر به خوردن و آشامیدن بپردازند.
- برای استراحت ناهار نقاط مناسبی را انتخاب کنید که فضا و منظره مناسبی داشته باشند.
- همواره تعداد اعضای گروه را با بشمارید و چک کنید.





## چگونه در مسیر برفی با شیب ملایم بدون کرامپون پیشروی کنیم

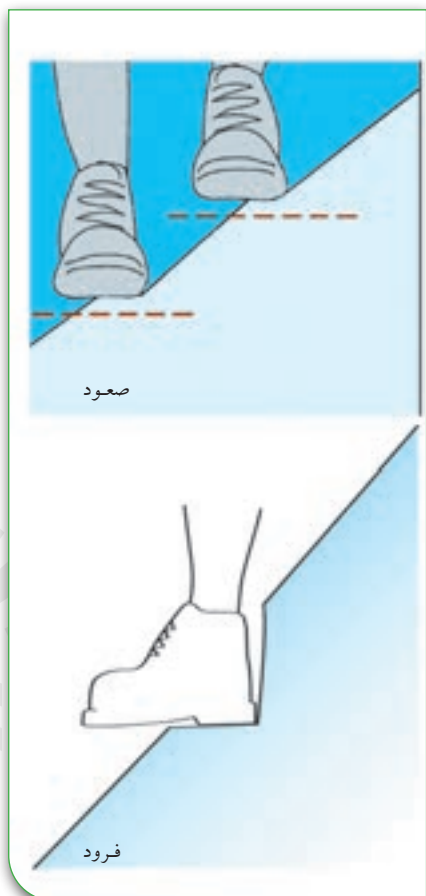
در مسیرهای برفی با شیب کم (کمتر از ۱۸ درجه) و متوسط (۱۸ تا ۳۵ درجه) اگر برف بیش از حد محکم و یخی نباشد می‌توان بدون کرامپون به پیشروی ادامه داد.

❖ کف پا باید روی سطحی صاف یا کم شیب فرود آید.

❖ اگر شیب زمین یا سفتی برف بیشتر شد قدم‌ها را به شکل لگد و با کناره‌ی پوتین بردارید. مچ خود را از بند باتوم در آورید.

❖ هنگام فرود قدم‌ها را با کوبش محکم پاشنه بردارید.

❖ سرگروه باید پیامدهای زمین خوردن اعضا در برف را در نظر بگیرد و در صورت لزوم در برف پله حفر کند یا از طناب استفاده کند.



## چگونه بدون کرمپون یا تبر یخ خود را مهار کنیم

به صورت دمر روی زمین قرار بگیرید، دست و پاهای خود را باز کنید و با فشار انگشتان دست و پا خود را متوقف کنید. با تمرین می‌توانن طریقه‌ی ترمز کردن با یک باتوم را یاد گرفت. بدین صورت که با دو دست، پایین باتوم را می‌گیریم و نوک آن را بر سطح برف می‌کوبیم.

● هنگام فرود در سطح برفی نرم، پاشنه خود را به زمین بکوبید تا جای پای مناسب پیدا کنید.

● روی برف سفت مقاومت در برابر شیب بالای ۱۵ تا ۲۰ درجه دشوار است. در چنین شرایطی بهتر است مسیری را انتخاب کنید که این شیب‌ها را دور بزنند. به هر حال در صورتی که روی سطح برفی سفت تعادل خود را از دست دادید و به سمت پایین سر خوردید

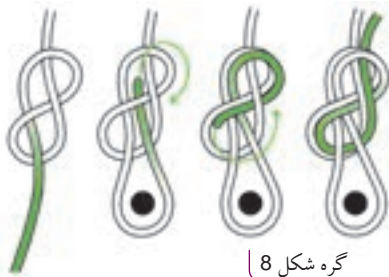


این تکنیک هر چند ممکن است موجب ایست کامل شما نشود اما حداقل سرعت سقوط شما را کمتر می‌کند.

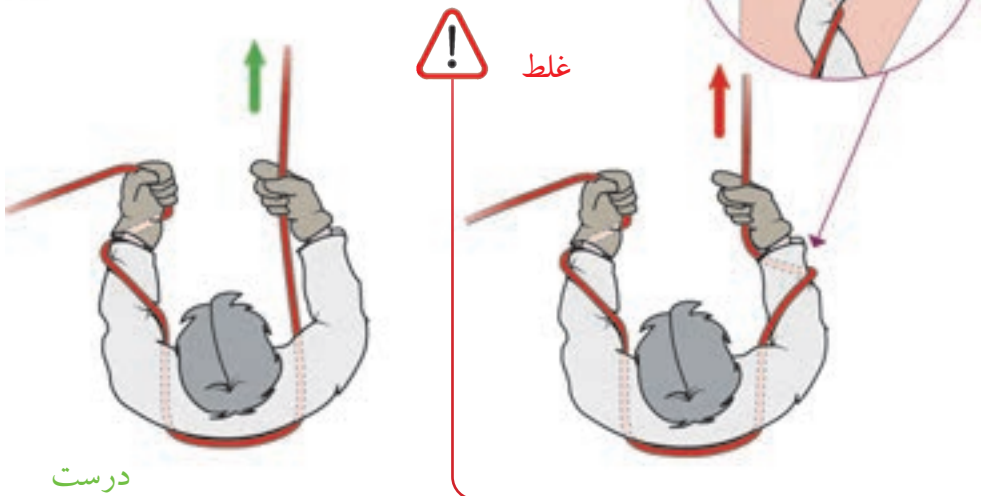
## چگونه هنگام پیش آمدن شرایط سخت به اعضای گروه اطمینان خاطر دهیم

بستن طناب به افراد در ناحیه کمر می‌تواند برای یک کودک وحشتزده یا کوهپیمای خسته در شرایط سخت نجات بخش باشد. این کار بیش از این که مستقیماً از سقوط جلوگیری کند نوعی حمایت روانی برای اعضای گروه فراهم می‌آورد. این تکنیک باید در مسافتهای کوتاهی از مسیر استفاده شود، شامل مسیرهای دشواری مانند شیب تند، توده‌های سنگ و زمین پوشیده از سنگریزه.

- بستن طناب به افراد با گره شکل 8 انجام می‌شود که بستن و باز کردن آن راحت است. گره نباید به قدری محکم باشد که درد ایجاد کند و نباید به قدری شل باشد که از بدن فرد جدا شده و بیافتد.
- لیدر طناب را با فاصله یک تا دو متر محکم نگاه می‌دارد و با سخنانش به او اطمینان خاطر می‌دهد.



گره شکل 8



درست

غلط

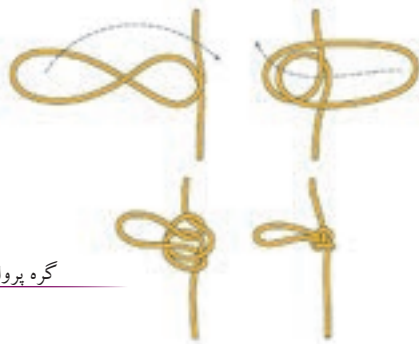
## چگونه از مسیرهای پیچیده عبور کنیم

کمک و راهنمایی می‌تواند هنگام رد کردن گروه از یک مسیر دشوار مفید باشد. در صورتی که سقوط احتمالی شدید باشد، می‌توان از طناب پشتیبان یا طناب فیکس شده استفاده کرد. در هر صورت در شرایطی که سقوط ممکن است منجر به جرح یا مرگ شود حتماً اعضای کم تجربه تر یا کم مهارت تر گروه را با طناب ببندید.

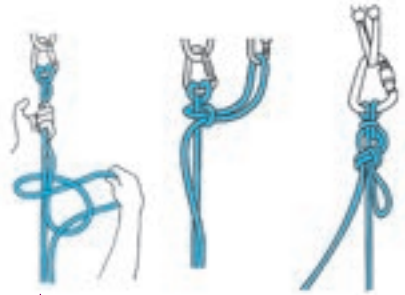
### طناب ثابت

انتهای طناب را با گره هشت محکم کنید. در صورتی که شرایط محیط و سطح ایجاب کردند، از گره پروانه، گره حمایت برای ایجاد نقاط تکیه گاه در میان طناب استفاده کنید.

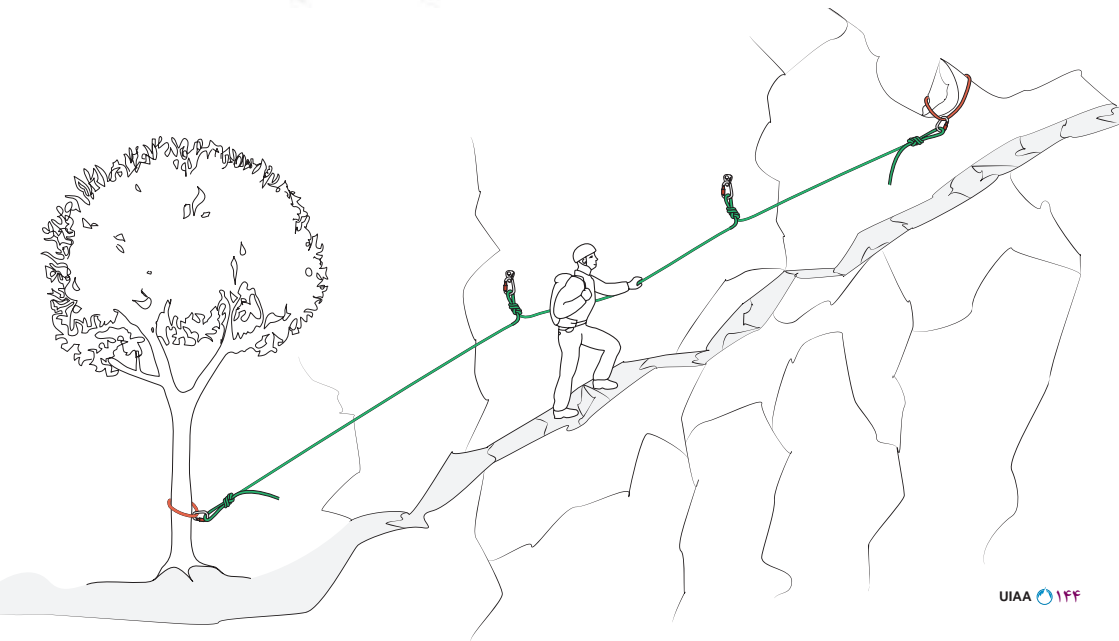
طناب ثابت با بستن طناب به کارگاه‌های مصنوعی مانند بولت‌ها یا انداختن اسلینگ دور کارگاه‌های طبیعی مانند درختان و صخره‌ها ایجاد می‌شود. افراد همانطور که در پله از نرده استفاده می‌کنند از طناب ثابت نیز کمک می‌گیرند.



گره پروانه



قفل گره حمایت



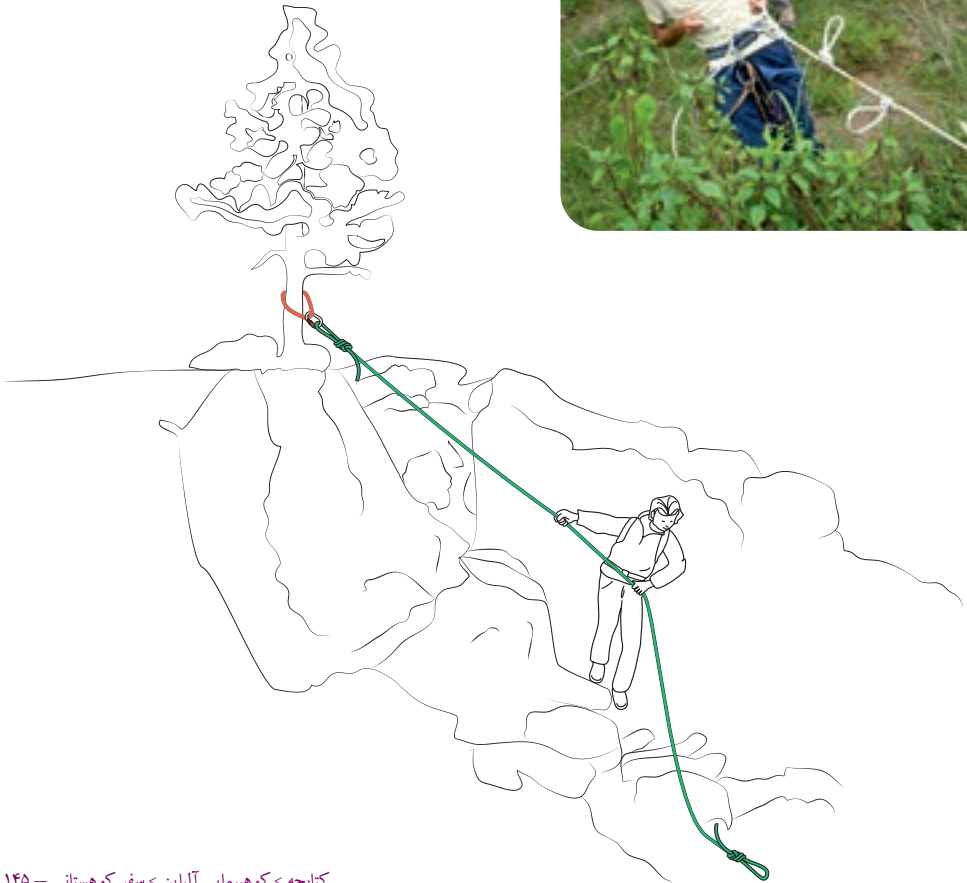
## طناب فیکس شده

کامل ندارید، به طور مثال تکیه گاه یک صخره کوچک یا یک درخت کوتاه یا موردی مشابه است، لازم است که تکیه گاه را به روش‌های مرسوم تقویت کنید.

می‌توانید از گره 8 دابل استفاده کنید که به شما اجازه‌ی متصل شدن به چندین کارگاه را با هم می‌دهد.

با طناب فیکس شده می‌توان بدون استفاده از تکنیک‌های پیچیده سنگنوردی از مسیرهای کوتاه با شیب زیاد عبور کرد. (در اکثر مسیرهای کوهپیمایی کمتر به شیب‌هایی برمی‌خوریم که لازم باشد برای پیمودن آن از دست‌های خود استفاده کنیم.)

طناب را با استفاده از یک اسلینگ، یک کارابین و یک گره 8 به یک تکیه گاه مناسب مانند درخت متصل کنید. اگر به تکیه گاه مورد نظر خود اعتماد



## چگونه یک سفر کوهستانی را برنامه ریزی کنیم

### فضای باز

● محل مناسبی را انتخاب کنید که وسیع و مسطح باشد و مناظر زیبایی داشته باشد، در مسیر آن آب در دسترس باشد و از خطراتی مانند ریزش سنگ، بهمن و سیل در امان باشد. در مناطقی که بادهای قوی وجود دارند بهتر است به فکر نقاط محفوظ از باد نیز باشید.

● اگر اشخاصی هستند که برای شما بار حمل می کنند از آنها بخواهید که پیش از رسیدن گروه به محل کمپ بروند و چادرها را برپا کنند. معیارهای انتخاب دقیق محل کمپ را نیز با آنها بررسی کنید.

● در انتهای روز برای شستن دست و بدن خود آب به همراه داشته باشید.

● منبع آب آشامیدنی خود را به دور از زیستگاه حیوانات و محل زندگی انسانها انتخاب کنید و در صورت لزوم آب را پیش از مصرف بجوشانید.

● پیش از ترک کمپ زباله‌ها و فضولات خود را به طور مناسب دفع کنید.

### کلبه

● در صورت اقامت در کلبه اقدامات مسئولانه‌ی درخور آنها را نیز انجام دهید. تنها در صورت نیاز برای گرما یا پخت و پز آتش روشن کنید، زباله‌ها را به درستی مدیریت کنید و در صورت نیاز مبلغ مناسبی به مالکان کلبه‌ها پرداخت کنید.

### وعده‌های غذایی

● وعده‌های غذایی را طوری انتخاب کنید که تنوع داشته باشند، از لحاظ ارزش غذایی متعادل باشند و کالری کافی به بدن برسانند.

● محدودیت‌های غذایی و گزینه‌های مورد علاقه تک تک افراد را در نظر بگیرید.

● برای غذاهای محلی اولویت قائل شوید.





### دفع فضولات در طبیعت

اگر کمپ شما به کانکس توالت مجهز نیست به محض رسیدن، توالت‌های عمومی صحرایی حفر کنید.

محل آنها را دور از آب‌های جاری انتخاب

کنید و دور آنها را برای اختفای بیشتر با تارپولین بپوشانید. بسته به مدت ماندن در کمپ چاله‌ای به عمق ۳۰ تا ۶۰ سانتیمتر حفر کنید. قبل از ترک کمپ چاله را با خاک پر کنید.

### چگونه آب را تصفیه کنیم

- جوشاندن: ۱۰۰ درصد موثر
- میکروفیلتر: آب را از باکتری و انگل پاک می‌کند اما به ویروس‌ها اجازه عبور می‌دهد.
- عملیات شیمیایی: مفید برای دفع باکتری‌ها. برای آب کدر بی‌اثر است.
- ید: یک قرص برای هر دو لیتر و یا ۲ درصد (پنج قطره برای هر لیتر) برای شستن سبزیجات.
- کلر (بسیار موثر): قرص‌های آکوآتب یا میکروپر فورته (یک قرص در یک بطری یک لیتری؛ نیم ساعت صبر کنید). در صورت نیاز به تقویت تاثیر، دوز یا زمان عملیات تصفیه را بیشتر کنید.
- موارد غیر موثر: هیدروکلونازون (کلرامین) و میکروپر کلاسیک (نقره).







رعایت بهداشت کامل در طول سفر کوهپیمایی چند روزه غیر ممکن است، اما با واکسیناسیون مناسب و رعایت چند نکته می‌توان از بسیاری بیماری‌ها در امان ماند. البته علی‌رغم تمام احتیاط‌های انجام شده ممکن است برخی از بیماری‌ها گریبانگیر گروه شوند. لذا بهتر است که همواره داروهای ضروری را همراه داشته باشید.

۳.۱. اقدامات پیشگیرانه علیه بیماری‌های عفونی

۳.۲. واکسیناسیون با توجه به کشور مقصد

۳.۳. چگونگی به اسهال رسیدگی کنیم

۳.۴. چگونگی از خود در برابر هاری محافظت کنیم

۳.۵. چه نوع جعبه کمک‌های اولیه ای برای سفر چند روزه مورد نیاز است



## اقدامات پیشگیرانه علیه بیماری‌های عفونی

بسیاری از بیماری‌های محلی با رعایت مواردی از جمله نوشیدن آب تصفیه شده، کوتاه نگه داشتن ناخن‌ها، شستن دست‌ها هر روز صبح و پس از دستشویی و پیش از غذا قابل پیشگیری هستند.

### چند نمونه پیشگیری

- ❑ رعایت بهداشت فردی و مراقبت از لباس‌ها (در برابر کک و شپش).
- ❑ رعایت بهداشت دست و غذا (در برابر اسهال).
- ❑ رعایت بهداشت آب آشامیدنی (در برابر اسهال، هپاتیت A و E، فلج اطفال، تیفوئید).
- ❑ دافع حشرات (مالاریا).
- ❑ کاندوم (هپاتیت B، ایدز)
- ❑ واکسیناسیون.

### درمان و رسیدگی

- ❑ آنتی بیوتیک برای باکتری.
- ❑ ضد انگل برای انگل‌ها.
- ❑ برای اکثر ویروس‌ها درمانی وجود ندارد.

### سه نوع میکروب باعث بیماری می‌شوند.

- ❑ ویروس‌ها
- ❑ باکتری‌ها
- ❑ انگل‌ها

تمام میکروب‌ها به غیر از بعضی انگل‌ها با چشم دیده نمی‌شوند.  
آنها در محیط اطراف (هوا، آب و زمین) و همچنین در بدن انسان‌ها و جانوران وجود دارند.

### انتقال میکروب‌ها

- ❑ از طریق ارتباط لمسی با محیط، از طریق تنفسی و خوراکی، از طریق ارتباط جنسی با افراد دیگر و همچنین از طریق ارتباط با حیوانات مانند نیش پشه (مالاریا و آنسفالیت ژاپنی).
- ❑ راه‌هایی برای درمان و پیشگیری وجود دارند.



## واکسیناسیون با توجه به کشور مقصد

تنها واکسن اجباری، واکسن تب زرد است که پیش از سفر به حدود ۱۵ کشور آفریقایی الزامی است. برای تمام کشورهای دیگر واکسیناسیون تنها توصیه شده است و اجباری نیست. واکسیناسیون باید حداقل دو ماه پیش از سفر انجام شود. برخی از واکسن‌ها (مانند تب زرد) تنها در مراکز خاصی انجام می‌شوند. در حالی که باقی آنها باید در تزریقات متعدد در طول زمان انجام شوند.

واکسن اضافه برای آسیا:

● هاری (هر ۵ سال)

واکسن اضافه برای نپال:

● مننژیت A و C (هر ۱۰ سال)

واکسن اضافه برای آمریکای لاتین و آفریقا:

● تب زرد (هر ۱۰ سال)

برای تمام کشورها لازم است خود را علیه

بیماری‌های زیر واکسینه کنید:

● دفتتری (هر ۱۰ سال)

● کزاز (هر ۱۰ سال)

● فلج اطفال (هر ۱۰ سال)

● هپاتیت A (هر ۱۰ سال)

● تیفوئید، بیماری‌ای که در اروپا، روسیه، آمریکای

شمالی و استرالیا شایع است ولی در سایر نقاط جهان

نیز به چشم می‌خورد (هر ۳ سال)



## چگونه به اسهال رسیدگی کنیم

### تعریف

حداقل سه بار دفع مایع در روز.

باکتری اسهال این چرخه را از کار می‌اندازد. روده آب را جذب نمی‌کند و عملکرد خود را نیز سرعت می‌بخشد تا سریع‌تر باکتری را دفع کند.

- مهمترین خطر اسهال = از دست رفتن آب بدن.
- درمان اصلی اسهال = مصرف مایعات.

### عوامل ابتلا

- در توریست‌ها باکتری.
- در کودکان خردسال ویروس.
- انگل‌هایی همچون جیاردیا و آمیب.

### نشانه‌های اسهال

خستگی، تشنگی، خشکی دهان، خشکی پوست، گود افتادگی چشم.

### چگونه آب بدن خود را تامین کنیم

مصرف آب جوشیده، سوپ، چای و غیره.

### راه‌های انتقال

- غذای آلوده.
- آب آلوده.
- عدم بهداشت دست‌ها.

### مکانیسم عملکرد اسهال

به طور معمول روده آب را جذب می‌کند و آن را وارد جریان خون می‌نماید.



## چگونه از خود در برابر هاری محافظت کنیم

هاری یک بیماری ویروسی کشنده است که از طریق گاز گرفتگی سگ، میمون و خفاش منتقل می‌شود. هاری در تمام نقاط دنیا به غیر از منطقه اقیانوسیه، ژاپن، قطب جنوب و مناطقی از اروپای غربی وجود دارد.

### جلوگیری

#### در صورت گاز گرفتگی چه اقداماتی انجام دهیم

- ❖ از سگ‌ها، میمون‌ها و خفاش‌ها دوری کنید. دقت داشته باشید که حیوانات از بچه‌های خود به سختی محافظت می‌کنند. در صورت نیاز از چوبدستی برای دفع حیوانات استفاده کنید. با واکسن می‌توان از هاری جلوگیری کرد. اما پس از ابتلا واکسن موثر نیست.
- ❖ زخم را به مدت ۱۵ دقیقه با آب و صابون شستشو دهید.
- ❖ از ضد عفونی کننده استفاده کنید.
- ❖ در اولین فرصت به مرکز واکسیناسیون هاری مراجعه کنید.



## چه نوع جعبه کمک‌های اولیه ای برای سفر چند روزه مورد نیاز است

برای سفر بیش از یک هفته در طبیعت باید جعبه کمک‌های اولیه خود را گسترش دهید. جزئیات این کار در فصل اطلاعات پایه آمده است. در صورت سفر در ارتفاع بالا مواد لازم برای درمان ارتفاع زدگی را همراه داشته باشید. داروی مناسب برای سرفه و سوء هاضمه نیز لازم است. استفاده از دارو نیازمند تشخیص دقیق پزشکی و اندازه گیری دقیق دوز است. لیدر باید بر هر گونه خود درمانی توسط اعضای گروه نظارت داشته باشد و آن را محدود کند.

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> پتوی سبک  | <input type="checkbox"/> ضد عفونی کننده (متوکلوپرامید)   |
| <input type="checkbox"/> فشار با بانداژ  | <input type="checkbox"/> داروی سوء هاضمه (مالوکس)  |
| <input type="checkbox"/> ضد عفونی کننده (بتادین)   | <input type="checkbox"/> داروی سرفه (کلوبوتینول)   |
| <input type="checkbox"/> باند چسبی در سایزهای مختلف                                      | <input type="checkbox"/> داروی پرونشیت ناشی از ارتفاع (بکلومتازون)   |
| <input type="checkbox"/> پدهای گاز استریل  | <input type="checkbox"/> داروی پیشگیری از AMS (استازولامید/دیاموکس)  |
| <input type="checkbox"/> باند چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر                             | <input type="checkbox"/> داروی رسیدگی به ورم ریوی ناشی از ارتفاع (نیفیدپین/ادالات)                                     |
| <input type="checkbox"/> باند غیر چسبی الاستیک با عرض ۶ سانتیمتر                         | <input type="checkbox"/> داروی رسیدگی به ورم مغزی ناشی از ارتفاع و آلرژی‌های شدید (دگزامتازون یا بتامتازون ۸ میلی گرم) |
| <input type="checkbox"/> نخ بخیه و مخلفات  | <input type="checkbox"/> کیسول فشار  |
| <input type="checkbox"/> دارو برای تاول  | <input type="checkbox"/> طیف وسیعی از آنتی بیوتیک‌ها (آموکسی سیلین)  |
| <input type="checkbox"/> مسکن (پاراستامول)   | <input type="checkbox"/> آرمابخش ضعیف (زولپیدم)  |
| <input type="checkbox"/> آسپرین  | <input type="checkbox"/> پماد ویتامین C  |
| <input type="checkbox"/> مسکن قوی برای تسکین درد شدید (ترامادول)                         | <input type="checkbox"/> قطره چشم  |
| <input type="checkbox"/> داروی ضد اسهال (لوپرامید) + ضد عفونی کننده روده (نیفوروکسازاید) | <input type="checkbox"/> کرم تسکین دهنده برای آفتاب سوختگی   |
| <input type="checkbox"/> داروی ملین (ماکروگل و تریسدیم سیترات)                           | <input type="checkbox"/> موچین و قیچی کوچک   |
|  | <input type="checkbox"/> چند جفت دستکش لاتکس   |
|  | <input type="checkbox"/> آتل کوچک ناشو (*SAM SPLINT)   |
|  | <input type="checkbox"/> عینک آفتابی اضافه   |
|  | <input type="checkbox"/> چراغ پیشانی کوچک اضافه  |



از سال ۲۰۰۲ باشگاه آلاین سویس مسیرهای کوهپیمایی را به شش کلاس مختلف تقسیم بندی کرده است. در زمان نگارش این کتاب، طبقه بندی مذکور معتبرترین طبقه بندی است و در سویس، آلمان و ایتالیا و همچنین در وبسایت‌های مربوطه مورد استفاده قرار می‌گیرد. شایسته است که این طبقه بندی بیشتر توسط راهنمایان و اعضای گروه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دریاچه تار  
عکس: حسام آخوندیان



کلاس بندی کوهمیایی آلباین (طبقه بندی باشگاه آلباین سوئیس)

کلاس	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶
توریت	پیاده روی	کوهمیایی	کوهمیایی دشوار	کوهمیایی آلباین	کوهمیایی آلباین دشوار	کوهمیایی آلباین بسیار دشوار
مسیر	کاملاً مشخص	مسیر مستقیم	نقاط مشخص در مسیر	نقاط نامشخص در مسیر	مسیر تا حد زیادی نامشخص	مسیر تقریباً بدون مسیر مشخص
سطح زمین	کفی یا شیب اندک	شیب در برخی نقاط	نیاز به طناب یا زنجیر در برخی نقاط. نیاز به استفاده از دست برای حفظ تعادل.	خطر قابل توجه: شیب‌های پوشیده از چمن، توده های سنگی شیبدار، مسیرهای برفی و یخچال‌های ساده بدون برف. نیاز به استفاده از دست برای پیروی در مسیر.	توده‌های سنگی شیبدار و خطر ناآک، یخچال‌ها و مسیرهای برفی، سنگ‌رودی ساده در برخی قسمت‌ها.	توده‌های سنگی شیبدار و خطر ناآک، یخچال‌ها و مسیرهای برفی، سنگ‌رودی ساده در برخی قسمت‌ها.
خطرات	بدون ریسک سقوط.	با ریسک سقوط	خطر سقوط در برخی قسمت‌ها	دشواری در برگشت در صورت بدی هوا.	خطر سر خوردن.	ریسک بالای سر خوردن.
ملاحظات	هیچ جهت بای بدون مشکل امکان جهت بای بدون تفرقه.	جهت بای مطمئن نیاز به رنگ‌های اولیه جهت بای.	جهت بای بسیار مطمئن نیاز به رنگ‌های نیمه پیشرفت جهت بای. حداقلی از تجربه در کوهوردی.	آشنایی با سطح در معرض خطر. مهارت بالا در جهت بای و قابلیت نسبی سنجش سطح خطر. آلباین.	مهارت بسیار بالا در جهت بای و قابلیت قوی سنجش سطح خطر. تجربه‌ی بالای آلباین.	جهت بای عالی. مهارت‌ها تجربه‌ی بسیار بالای آلباین.
تجهیزات	کفش معمولی.	کفش کوهمیایی پیشنهاد می‌شود.	کفش کوهمیایی از برای است.	کفش کوهمیایی با کیفیت پیشنهاد می‌شود.	کفش کوهوردی. رنگ‌های طناب و تیر.	راحتی بیشتر با استفاده از تجهیزات کوهوردی.



## جزئیات

## مسیرهای نمونه

- T1: لا آشار، لا بلان.
- T2: کوم ده آراوی، مون ژووه.
- T3: فنتر داریت، لا تورنت.
- T4: مسیر کورنت دو بیزه ای دن دوش.
- T5: کابان بوردیه، پوئن بلانش، تایفر پر کوم نورد.
- T6: وله بلانش، سکس روژ، ژیبورنی کول.

یخچال‌های تا سطح T4 بدون برف هستند. شکاف‌ها کاملاً قابل رویت هستند و بدون خطر سقوط می‌توان آنها را دور زد. در چنین شرایطی نیاز به تجهیزات کوهنوردی نیست. در این طبقه بندی شرایط مساعد در نظر گرفته شده است (هوای خشک، دید مناسب، یخچال‌های بدون برف و غیره).

این طبقه بندی عوامل مهمی از جمله بکر بودن مسیر و دور بودن از تمدن و همچنین ارتفاع را در نظر نمی‌گیرد.



توچال  
عکس: حسن ذوالمجد حقیقی



در طول یک سفر کوهپیمایی چند روزه لیدر گروه علاوه بر تامین ایمنی اعضای گروه وظایف متعدد دیگری نیز دارد. این مسئولیت‌ها عبارت‌اند از مسئول خدمات، رابط میان فرهنگ‌های مختلف، نماینده توریست‌ها و نقش حمایتی. این فصل مهارت‌های مورد نیاز برای راهنمای گروه را مد نظر قرار می‌دهد. تمرکز بر روی مهارت‌های اساسی می‌تواند راهنما را به فردی قابل اتکا بدل کند.

- ۵.۱. انجام مراحل تشریفاتی زیر نظر راهنما
- ۵.۲. آماده سازی برای آغاز سفر
- ۵.۳. هدایت تیم حمایت محلی
- ۵.۴. تشویق به گردشگری مسئولانه
- ۵.۵. موضوعاتی که اعضای تیم باید از آنها مطلع شوند
- ۵.۶. اجرای موفقیت آمیز سفر



## انجام مراحل تشریفاتی زیر نظر راهنما

### مدیریت مجوزها

- پیش از سفر هنگامی که گروه را دور هم جمع می‌کنید لیستی شامل نام و نام خانوادگی، ملیت، سن، آدرس و شماره پاسپورت هر یک از اعضا تهیه کنید.
- هزینه‌های احتمالی برای هر گونه بلیط یا مجوز را پیشاپیش از اعضا دریافت کنید.
- تمام فرم‌های ثبت نام مورد نیاز را از پیش پر کنید.

### بیمه و بازپرداخت

- در بسیاری از موارد، بیمه خسارات ناشی از لغو سفر، دزدیده شدن چمدان و عدم وصول بدهی‌ها را پوشش می‌دهد. بیمه سلامت سفر معمولاً هزینه‌های پزشکی و نجات را تقبل می‌کند.
- در طول سفر لیستی از اطلاعات بیمه سلامت هر یک از اعضا به همراه داشته باشید. این لیست شامل نام شرکت بیمه کننده و شماره تلفن است.
- سایر شماره تلفن‌های مورد نیاز از جمله آژانس مسافرتی، هتل، شماره‌های اضطراری، سفارت و غیره را نیز به همراه داشته باشید.

### وظایف راهنما هنگام برگشت

- لیست هزینه‌ها را نهایی کنید.
- گزارش کوتاهی شامل شرح مسیر، شرایط، تجهیزات گروه، مشکلات پیش آمده، خطرات، مسائل شخصی و سایر نکات مهم تهیه کنید.
- اگر در طول سفر با آژانس محلی یا خارجی همکاری کرده اید گزارش را در اختیار آنان نیز قرار دهید.



## آماده سازی برای آغاز سفر

### برنامه ریزی مسیر

اگر با یک باشگاه یا آژانس کار می‌کنید از سیاست‌های آن آگاه باشید تا بتوانید آن را به خوبی نمایندگی کنید

مشخصات و توضیحات سفر خود را به صورت مکتوب به همراه داشته باشید.

به شخصیت و مطالبات اعضای گروهتان توجه کنید.

با روی گشاده با اعضا برخورد کنید و سیاست‌های باشگاه یا آژانس خود را در نظر بگیرید.

لباس خود را در شان و شخصیت باشگاه انتخاب کنید.

مسیر را «حفظ» باشید تا بتوانید با تسلط کامل به سوالات اعضا پاسخ دهید.

به نقاط مناسب برای عقب نشینی در مسیر واقف باشید زیرا ممکن است مورد نیاز واقع شوند. به راه‌های مطلع کردن سرویس‌های اضطراری مسلط باشید.

مسیر را از روی نقشه به سایرین توضیح دهید.

زمان و مکان عنوان کردن مطالب را به درستی انتخاب کنید.

مسیر را دقیق دنبال کنید و در صورت نیاز به منحرف شدن، اعضا را کاملاً در مورد آن توجه کنید.

تجهیزاتی را که به طور مشترک استفاده می‌شوند با توجه به تعداد اعضا انتخاب و تهیه کنید

با توجه به تعداد افراد چادر تشک (Sleeping Pads) تهیه کنید.

به تعداد کافی ظرف و لوازم آشپزی به همراه داشته باشید.

جعبه کمک‌های اولیه مناسب به همراه داشته باشید (مراجعه شود به فصل جعبه کمک‌های اولیه مناسب برای سفر چند روزه).

در صورت سفر به ارتفاعات بالای ۳۵۰۰ متر کپسول اکسیژن نیز به همراه داشته باشید.

پیش از شروع سفر از صحت کامل تمامی تجهیزات مطمئن شوید.

اطمینان حاصل کنید که نیازهای ویژه برای کودکان و افراد خاص در تیم در نظر گرفته شده است و امکانات خواب و شستشو مناسب هستند.



## هدایت تیم حمایت محلی

- ❖ راهنمای گروه مسئول است سرعت حرکت گروه و تیم حمایت محلی متشکل از حمل کنندگان بار، آشپزها و غیره را هماهنگ کند.
- ❖ در ابتدای سفر جلسه ای گروهی تشکیل دهید و در آن حول موضوعاتی از قبیل احداث کمپ و چادرها، بهداشت، ایمنی و سایر انتظاراتی که از اعضای گروه می رود صحبت کنید.
- ❖ مطمئن شوید که تیم حمایتی محلی وقت شناس هستند.



## تشویق به گردشگری مسئولانه

- ❖ راهنما باید از همه لحاظ برای افراد نمونه باشد.
- ❖ راهنما باید به اعضای گروه آموزش دهد.
- ❖ راهنما باید به قوانین محلی احترام بگذارد.
- ❖ راهنما به کارها و رفتارهای تمام اعضای گروه (از جمله تیم حمایتی) نظارت می‌کند و در صورت لزوم آموزش‌های لازم را ارائه می‌دهد.
- ❖ راهنما مسئول اقامت، غذا، وزن بار، حقوق، تجهیزات و سایر نیازهای تیم حمایت محلی است.
- ❖ راهنما مسئولیت مدیریت زباله در محل کمپ را دارد.
- ❖ در صورت همکاری با آژانس راهنما مسئولیت انجام هماهنگی‌های لازم را دارد.



توچال

عکس: مهدی فرمهنی فراهانی



توچال

عکس: حسن ذوالمجد حقیقی

## موضوعاتی که اعضای تیم باید از آنها مطلع شوند

### مردم محلی

● به فرهنگ و سبک زندگی مردم محلی احترام بگذارید. پوشش شما باید مطابق با آداب و رسوم منطقه باشد.

● به طبیعت و آثار باستانی منطقه احترام بگذارید. با فلش عکاسی نکنید و از دیوانیسی بپرهیزید.

● کلمات و اصطلاحات کوچکی همچون سلام و احوال پرسی و تشکر را به زبان محلی بیاموزید.

● پوشش مناسب را رعایت کنید.

● پیش از عکاسی از مردم محلی از آنها اجازه بگیرید و آمادگی شنیدن جواب منفی را داشته باشید. در صورت شنیدن جواب منفی به مردم پول نقد پیشنهاد نکنید.

● به مردم و به خصوص کودکان پول و غذا هدیه ندهید تا به ترویج تکدی گری کمک نکنید. در صورت تمایل برای کمک به مردم منطقه، این کار را از طریق مراکزی از جمله مدارس، موسسات خیریه و مراکز درمانی انجام دهید.

● اهدای دارو فقط مستقیماً به مراکز پزشکی انجام دهید.

● ارتباطات فیزیکی خود را محدود کنید. به سر کودکان دست نکشید، با زنان دست ندهید و از بوسیدن یکدیگر در جمع بپرهیزید.

● از ارتباط جنسی با افراد محلی بپرهیزید.

● نسبت به مواردی از جمله قیمت کالاها و حقوق‌های متعارف در کشور مقصد آگاه باشید. به حقوق بشر احترام بگذارید و محدودیت‌های احتمالی را بپذیرید.

### محیط زیست

● هر نوع زباله خطرناک مانند باتری را با خود به خانه برگردانید.

● دستمال توالت‌های استفاده شده را بسوزانید یا بسته بندی کنید و با خود برگردانید.

● به جای خرید آب معدنی آب موجود در محیط را با فیلتر و یا قرص مناسب تصفیه کنید. مصرف آب را مدیریت کنید. به جای دوش گرفتن با لیف و صابون حمام کنید. در رودخانه در قسمت بالای نقطه‌ی جمع آوری آب حمام نکنید. از چیدن گل‌ها و غذا دادن به حیوانات وحشی خودداری کنید.

● صنایع دستی ساخته شده از اعضای بدن گونه‌های حفاظت شده را خریداری نکنید.

● مراقب زمین‌های زراعتی و محصولاتشان باشید.

● حتی الامکان زباله‌های خود را نسوزانید (هرگز پلاستیک را نسوزانید) و آنها را با خود برگردانید.

● فقط در صورت نیاز شدید آتش روشن کنید. در روشن کردن آتش تمام مسائل ایمنی را رعایت کنید و به محیط صدمه نزنید. پس از اتمام کار تمام اثرات آتش را از بین ببرید.







### مکان‌های مقدس

- هرگز بدون اجازه به مکان‌های مقدس وارد نشوید.
- به اعتقادات و ادیان مختلف احترام بگذارید.
- هنگام ورود به مکان‌های مقدس و خانه‌های شخصی کفش‌های خود را در بیاورید.
- اقدام به برداشتن یا خریداری اشیای مقدس نکنید.
- دور معابد بودایی به طور ساعتگرد بچرخید.
- مطابق رسوم بهتر است چند سکه به معابد پیشکش کنید.



## اجرای موفقیت آمیز سفر

- از اعضای تیم مراقبت کنید و به آنها توجه داشته باشید.
- شونده‌ی خوبی باشید.
- با تک تک اعضا به تنهایی قدم بزنید و با آنها صحبت کنید. هیچ یک از اعضا را فراموش نکنید!
- اطمینان حاصل کنید که هیچکس احساس خستگی، اضطراب یا بیماری نمی‌کند.
- به اعضای تیم اطمینان ببخشید. جعبه کمک‌های اولیه و کپسول اکسیژن را به آنان نشان دهید.
- وضعیت چادر همه اعضا را چک کنید و در صورت نیاز تعمیرات لازم را انجام دهید.
- به بارهای گم شده رسیدگی کنید.
- در دسترس باشید و با گروه خود وقت بگذرانید
- ناهار و علی‌الخصوص شام را به همراه گروه میل کنید.
- چای یا قهوه صبحانه یا عصرانه را دسته جمعی بنوشید.
- جو گروه را پویا نگاه دارید. مکالمات و موضوعات جدید را به جریان اندازید و با مطرح کردن جوک و داستان‌های خنده دار نشاط گروه را حفظ کنید.
- در تمام اوقات، از جمله زمان آزاد در شهرها نیز در کنار گروه باشید.
- در صورت تمایل اعضای گروه در بازدید از مکان‌های دیدنی آنها را همراهی کنید.





### فرصت‌هایی برای آشنایی با افراد محلی فراهم کنید. چگونگی انعام دادن

- ❖ از بازارها و مدرسه‌ها بازدید کنید. با افراد روحانی، مردم عادی و خانواده‌های محلی دیدار کنید.
- ❖ اعضای گروه را به خرید سوغاتی‌های «مناسب» ترغیب کنید و آنان را از قیمت‌های محلی آگاه نمایید.
- ❖ نسبت به مواردی از جمله دین، تاریخ و آداب و رسوم منطقه آگاهی داشته باشید.
- ❖ دقت داشته باشید که در نقش دانای کل و متکلم وحده ظاهر نشوید.



کردستان - اورامان  
عکس: اسماعیل رضایی



علم کوه - کنگلک پایین  
عکس: اسماعیل رضایی



کردستان - اورامان  
عکس: اسماعیل رضایی

دماوند از منطقه الیمستان  
عکس: اسماعیل رضایی



این برگه ارزشیابی به تک تک اعضا امکان شناخت بیشتر مهارت‌ها و دانش خود را می‌دهد. یک راهنما باید مانند یک خلبان پیش از پرواز همه چیز را کنترل کند. ارزیابی خود در طول آموزش نیز امری مهم است و به شما کمک می‌کند که موردی را از قلم نیندازید.

A = تسلط کامل به مهارت؛ V = آشنایی با مهارت اما نه با تسلط کامل؛ N = عدم آشنایی با مهارت

A V N

تجهیزات، تکنیک‌ها و بهداشت سفر.

ابزار لازم برای کوهپیمایی

چگونه بدون کرامپون یا تبر یخ خود را مهار کنیم

چگونه شخص را با گره 8 بندیم

چگونه روی یک طناب ثابت طناب پشتیبان ایجاد کنیم

چگونه آب را تصفیه کنیم

چگونه در طبیعت دستشویی صحرائی بسازیم

چگونه از بیماری‌های عفونی پیشگیری کنیم

چگونه به اسهال رسیدگی کنیم

چگونه از خود در برابر هاری محافظت کنیم

مسئولیت‌های یک لیدر چیست؟

اصول اولیه مدیریت گروه کدام اند؟

چگونه باید برای سفر آماده شد؟

گردشگری مسئولانه چیست؟

چگونه اعضا را از فرهنگ محلی آگاه کنیم

نکات و نظرات

---



---



---



---



---



---



---



---



سنگ نور دی

# سنگ نوردی

ورزش سنگ نوردی روزگاری منحصر به افراد خاصی از سنگنوردان و کوهنوردان قدیمی بود. اما امروزه با گسترش دیواره‌های سنگ نوردی مصنوعی و گسترش تکنیک‌های سنگنوردی طبیعی و مصنوعی، طیف وسیع‌تری از افراد به این ورزش مشغول هستند. اکنون ورزش سنگنوردی ورزش محبوبی است اما عدم رعایت ایمنی در آن می‌تواند همچنان عوارض جبران ناپذیری به دنبال داشته باشد. برای حفظ ایمنی شما نیاز به داشتن تکنیک قوی دارید. این بخش به تکمیل تکنیک‌هایی می‌پردازد که در دو فصل پیش مطرح شدند.

۱. تجهیزات ۱۷۳ صفحه
۲. گره زدن ۱۸۷ صفحه
۳. مسیرهای یک پوله ۲۰۱ صفحه
۴. کارگاه حمایت ۲۱۳ صفحه
۵. مسیرهای چند مرحله‌ای (کرده‌ای) ۲۲۵ صفحه
۶. فرود ۲۳۱ صفحه
۷. توصیه‌ها و رفع اشکال ۲۴۱ صفحه
۸. درجات مختلف سنگ نوردی ۲۵۹ صفحه
۹. ارزشیابی ۲۶۱ صفحه





در سنگ نوردی اولین گام در ایمنی انتخاب تجهیزات مناسب است. دانستن تفاوت میان نیم طناب و زوج طناب، توانایی استفاده از انواع کارابین‌ها، و همچنین مهارت در بستن گره‌های مورد نیاز از جمله مواردی هستند که یک سنگ نورد باید به آنها تسلط داشته باشد. سنگ نوردان تا حد زیادی به تجهیزات خود وابسته هستند و باید در استفاده و نگهداری از آنها دقت کنند.

۱.۱. چه تجهیزاتی به همراه داشته باشیم

## طناب

۱.۲. انواع مختلف طناب

۱.۳. انواع مختلف طناب دینامیک

۱.۴. چه عواملی طناب را تضعیف می‌کنند

۱.۵. بازرسی و نگهداری طناب

۱.۶. چگونه طناب را به شکل تک حلقه حمل کنیم

۱.۷. چگونه طناب را به شکل دو حلقه حمل کنیم

## کارابین‌ها

۱.۸. انواع مختلف کارابین

## اسلینگ‌ها و طنابچه‌ها

۱.۹. گره زدن تسمه برای درست کردن اسلینگ

۱.۱۰. بهترین گره برای متصل کردن دو رشته طناب

۱.۱۱. چگونه اسلینگ‌ها را حمل کنیم



## چه تجهیزاتی به همراه داشته باشیم

### برای صعود تک مرحله ای

- |                          |                               |                          |                                      |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ابزارهای میانی (در صورت نیاز) | <input type="checkbox"/> | کلاه ایمنی                           |
| <input type="checkbox"/> | آچار شفت                      | <input type="checkbox"/> | هارنس                                |
| <input type="checkbox"/> | کفش سنگ نوردی                 | <input type="checkbox"/> | ۱۲ الی ۱۴ کوییک درا                  |
| <input type="checkbox"/> | کیسه پودر                     | <input type="checkbox"/> | ابزارهای حمایتی معمولی و قفل خود کار |
| <input type="checkbox"/> | آب                            | <input type="checkbox"/> | (رجوع شود به بخش ۳.۲ و ۳.۳)          |
| <input type="checkbox"/> | جعبه کمکهای اولیه             | <input type="checkbox"/> | طناب سنگ نوردی (۶۰ تا ۸۰ متر)        |
|                          |                               | <input type="checkbox"/> | سه عدد کارابین پیچ دار               |

### برای صعود کرده ای

- |                          |                                 |                          |   |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | آچار شفت                        | <input type="checkbox"/> | کلاه ایمنی  |
| <input type="checkbox"/> | اسلینگ جهت میانی (در صورت نیاز) | <input type="checkbox"/> | عینک آفتابی   |
| <input type="checkbox"/> | کفش سنگ نوردی                   | <input type="checkbox"/> | هارنس   |
| <input type="checkbox"/> | کیسه پودر                       | <input type="checkbox"/> | ۱۲ الی ۱۴ عدد کوییک درا                                       |
| <input type="checkbox"/> | آب و سایر نوشیدنی‌ها            | <input type="checkbox"/> | ۳ تا ۵ عدد اسلینگ (۶۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر)                        |
| <input type="checkbox"/> | چاقو                            | <input type="checkbox"/> | سه تا پنج عدد کارابین   |
| <input type="checkbox"/> | کوله سبک ۲۰ لیتری               | <input type="checkbox"/> | ابزار حمایتی معمولی و قفل خود کار (رجوع شود به بخش ۳.۲ و ۳.۳) |
| <input type="checkbox"/> | میان وعده های پر انرژی          | <input type="checkbox"/> | ۶۰ تا ۸۰ متر نیم طناب یا زوج طناب یا دو حلقه طناب ۵۰ متری.    |
| <input type="checkbox"/> | بادگیر سبک                      | <input type="checkbox"/> | یک عدد طنابچه پروسیک  |
| <input type="checkbox"/> | چراغ پیشانی                     | <input type="checkbox"/> | یک عدد ابزار یک طرفه (Tibloc یا Ropeman)                      |
| <input type="checkbox"/> | جعبه کمکهای اولیه کوچک          | <input type="checkbox"/> | چهار عدد کارابین پیچ دار                                      |
| <input type="checkbox"/> | نقشه توپوگرافیک                 | <input type="checkbox"/> | ابزارهای میانی (در صورت نیاز)                                 |
| <input type="checkbox"/> | .....                           |                          |   |



قبل از استفاده از هر گونه تجهیزات فنی باید نکات زیر را مد نظر قرار داد:

- دستورات عمل ها را بخوانید و بفهمید.
- برای استفاده صحیح آموزش های ویژه را فرا بگیرید.
- با قابلیت ها و محدودیت های آن آشنا شوید.
- خطرهایی که با آن درگیر هستید بفهمید و بپذیرید.
- توجه نکردن به هر یک از این هشدارها ممکن است باعث جراحت جدی یا مرگ شود.

## انواع مختلف طناب

طناب‌ها به دو صورت استاتیک و دینامیک موجود هستند. این دو نوع طناب ویژگی‌های متفاوتی دارند.

### ویژگی‌های طناب دینامیک

- دارای نشان ۱۰۱، UIAA ۸۹۲، EN ۱۱۲ (۱) (۲) (۳)
- انواع و قطرهای مختلف، بسته به نیاز کاربر.
- زمانی استفاده می‌شود که احتمال سقوط یا وارد شدن نیروهای ضربه‌ای به طناب وجود داشته باشد.
- این طناب در مواجهه با چنین سقوط‌هایی افزایش طول می‌دهد.
- و انرژی را جذب می‌کند.

### ویژگی‌های طناب استاتیک

- دارای نشان ۱۰۷، UIAA ۱۸۹۱، EN
- انواع و قطرهای مختلف، بسته به نیاز کاربر.
- این طناب معمولاً برای کارهای عمودی استفاده می‌شود تا فرد بتواند از آن بالا رود یا فرود آید. مورد استفاده در غارنوردی و دره‌نوردی.
- این طناب خاصیت جذب ضربه‌ی اندکی دارد.
- افزایش طول آن نیز بسیار کم است.
- به علت تغییر طول کم، موارد استفاده آن محدودتر است و در مواقع خاص تری از آن استفاده می‌شود.
- رنگ آن معمولاً (نه همیشه) سفید است.



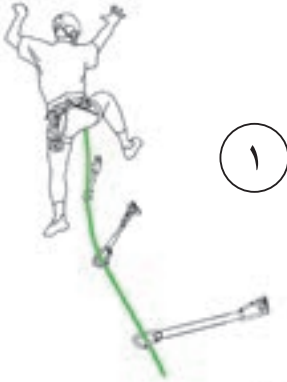
هشدار: در کوهپیمایی، کوهنوردی و سنگ‌نوردی از طناب استاتیک برای حمایت استفاده نکنید.

## انواع مختلف طناب دینامیک

### تک طناب

ضخامت زیاد: ۸.۶ تا ۱۱ میلیمتر

موارد استفاده: صعودهای ورزشی، سنگ نوردی داخل سالن، صعودهای قرقه، مسیرهای طولانی، فرودهای کوتاه.



### نیم طناب

ضخامت کم: ۷.۳ تا ۹.۱ میلیمتر

استفاده از نیم طناب، اصطکاک ناشی از عبور طناب از کارابین‌ها را کاهش می‌دهد.



موارد استفاده: کوهنوردی، یخ نوردی، صعودهای بلند، اکسپدیشن‌ها.

در شرایطی که نیاز به فرود احساس می‌شود.

هنگام سنگ نوردی در کرده سه نفره (یک راهنما و دو مبتدی)



در کرده‌های سه نفره و در صورتی که احتمال پاره شدن طناب بالا باشد از دو رشته تک طناب استفاده کنید.

### زوج طناب

کمترین ضخامت: ۶.۹ تا ۹.۲ میلیمتر

برای داشتن کمترین وزن و محافظت بیشتر در برابر لبه‌های تیز.

موارد استفاده: کوهنوردی دشوار، اکسپدیشن‌ها.



هنگام استفاده از زوج طناب هیچ‌گاه از تکنیک‌های نیم طناب استفاده نکنید (حتما هر دو رشته طناب را با هم داخل کارابین بیاندازید) و حتی هنگامی که نفر دوم هم هستید، از یک رشته طناب استفاده نکنید.



## چه چیزی طناب را تضعیف می کند

### محدودیت‌های طناب دینامیک

- ▶ طناب در صورت خیس شدن سنگین می شود و استفاده از آن مشکل می گردد.
- ▶ اگر طناب، خیس شده و یخ بزند کارایی آن نسبت به طناب خشک تقریباً به نصف کاهش می یابد.
- ▶ طناب ممکن است تحت تاثیر حرارت حاصل از اصطکاک، سقوطها، فرودهای سریع و مالش با طناب‌های دیگر ذوب شود.
- ▶ طنابی که حرارت دیده باشد، عملکرد ضعیف تری دارد.
- ▶ دانه‌های خاک و شن به الیاف طناب صدمه می زنند و از طول عمر آن می کاهند.
- ▶ اشعه خورشید و فرابنفش نیز به فرسایش طناب سرعت می بخشد.
- ▶ پیچ خوردگی و گره خوردن طناب استفاده از آن را مشکل می سازد.
- ▶ لبه‌های تیز می توانند باعث خرابی طناب شوند، به همین دلیل است که برای سنگ نوردی کلاسیک استفاده از نیم طناب توصیه می شود.

### افزایش طول عمر طناب

- ▶ طناب خود را روی خاک نکشید.
- ▶ اجازه ندهید طناب‌تان به چیزی گیر کند. آن را به خوبی در کارگاه‌ها مرتب کنید.
- ▶ از تماس طناب با سطوح ساینده و لبه های تیز جلوگیری کنید.
- ▶ سر و ته طناب را مرتباً جابجا کنید.
- ▶ طناب را در آب ولرم با شوینده‌ی خیلی ضعیف بشوید.
- ▶ اجازه دهید طناب در سایه خشک شود و آن را در جای خشک و خنک نگهداری کنید.
- ▶ طناب‌های خود را در آفتاب رها نکنید.
- ▶ از طناب خود تنها برای سنگ نوردی استفاده کنید.
- ▶ طناب خود را مرتباً بازرسی کنید.
- ▶ طناب خود را به شکل پروانه ای حلقه کنید و یا بدون حلقه کردن در کیسه مخصوص طناب قرار دهید.
- ▶ طناب را از اسید و مواد شیمیایی دور نگه دارید.



مسیر خون آشام - برغان کرج  
عکس: آدیس شانت

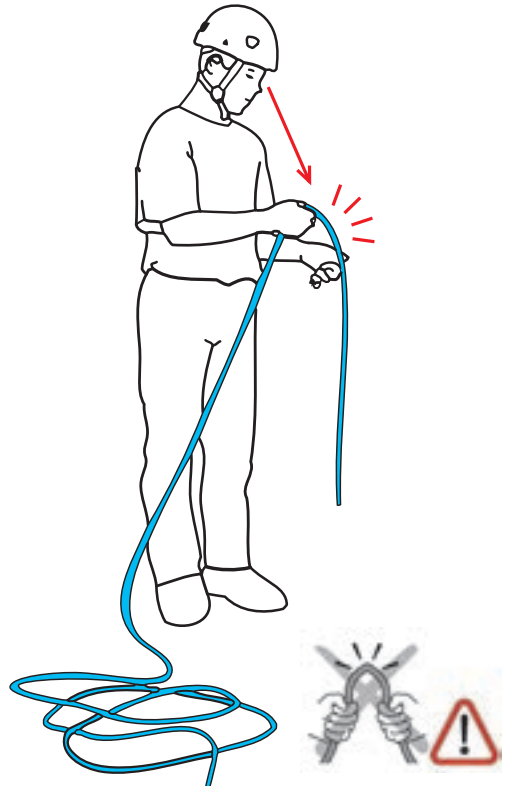
## بررسی و نگهداری طناب

### بررسی طناب

بازرسی طناب عبارت است از چک کردن آن با چشم و لمس طناب در بازه های زمانی منظم، مثلاً در هر بار حلقه کردن طناب.

تمام طول طناب را چک کنید تا آثاری از پارگی، سوختگی، نقاط نرم و فرسایش شدید در آن یافت نشود.

صحت اتصال هسته و پوسته را چک کنید (سر خوردن یا جمع شدن پوسته را چک کنید). طناب می تواند از درون آسیب دیده باشد اما هیچ نشانه ای از آن در بیرون خود نداشته باشد.



طناب را از بین انگشتان خود عبور دهید و وجود پیچ خوردگی ها و له شدگی ها را چک کنید. اگر قسمتی در طناب وجود دارد که راحت تر از بقیه نقاط خم می شود یعنی هسته ی طناب دچار مشکل شده است و طناب باید معدوم شود.

### بریدن طناب

طناب های سنگ نوردی از جنس الیاف مصنوعی هستند و در مواجهه با حرارت به راحتی ذوب می شوند.

بنابراین بریدن طناب ها بهتر است با چاقوی داغ انجام شود (چاقوی الکتریکی یا چاقوی عادی که با حرارت شعله گرم شده است). برش را به دقت انجام دهید تا یکپارچگی هسته و پوسته پس از برش حفظ شود.

در صورت عدم دسترسی به گرما و ضرورت بریده شدن طناب، کمی نوار چسب به دور نقطه مورد نظر پیچید و آن را با چاقو ببرید. همچنین می توانید گره ای در طناب بزنید و از انتهای آن طناب را ببرید. دقت داشته باشید که پس از این کار در اولین فرصت باید انتهای طناب را حرارت داد تا هسته و پوسته ذوب شده و به هم بچسبند.

طول طناب باید به روشنی مشخص شود. نقطه وسط هر طناب باید نشانه گذاری شده باشد و طول آن در ابتدا و انتها نوشته شود. قبل از هر بار استفاده اطمینان حاصل کنید که طناب کوتاه نشده است.



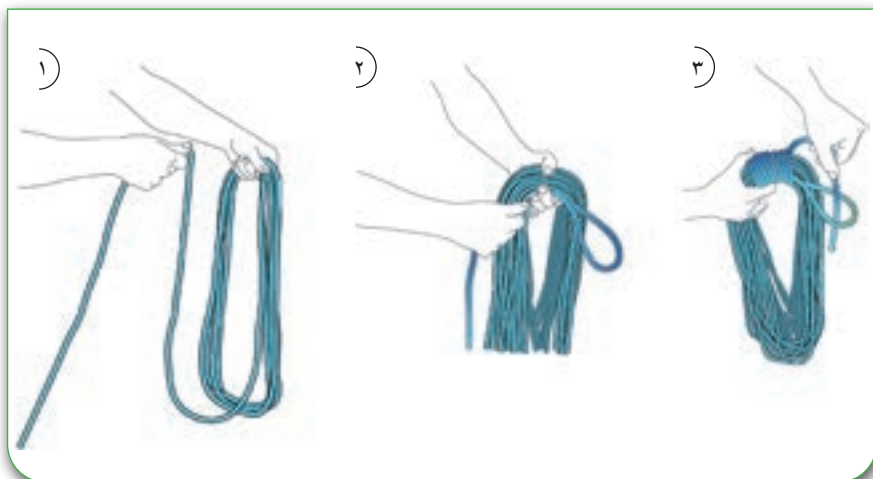
## چگونه طناب را به شکل تک حلقه حمل کنیم

این روش حلقه کردن، حمل طناب را آسانتر می‌سازد. البته این نوع حلقه برای پرتاب کردن طناب به پایین برای فرود مناسب نیست زیرا به آسانی گره می‌خورد.

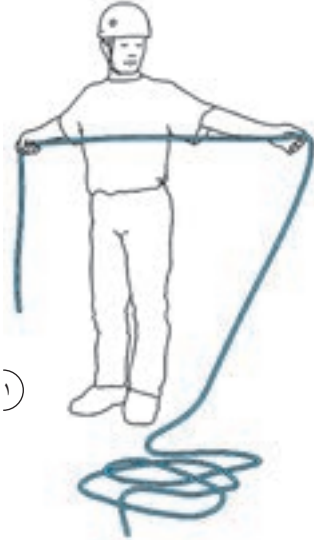
۱ -- کمی از سر طناب را تا کنید و سپس ادامه طناب را با دست به صورت حلقه‌هایی به اندازه‌ی طول دو دست خود حلقه کنید. در هر حلقه طناب را کمی پیچ دهید تا از پیچ خوردن حلقه‌های آن جلوگیری شود.

۲ -- زمانی که به انتهای طناب نزدیک شدید حلقه آخر را کمی کوچکتر بگیرید. یک متر از انتهای طناب را برای محکم کردن حلقه‌ها باقی بگذارید و آن را به دور مجموعه حلقه‌ها بیچانید.

انتهای طناب را از داخل حلقه باقیمانده عبور دهید. سر طناب را بکشید تا حلقه محکم شود. سپس طناب حلقه شده را می‌توانید روی شانه خود حمل کنید.



## چگونه طناب را به شکل دو حلقه حمل کنیم



۱ -- کمی از سر طناب را تا کنید و سپس اندازه حلقه‌ها را توسط دو دست خود تعیین کنید.

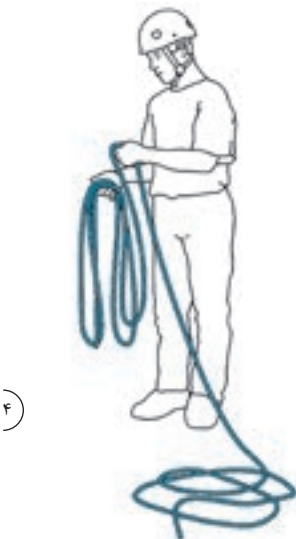
۲ -- حلقه‌ها را به شکل پروانه ای جمع کنید. یک حلقه راست، یک حلقه چپ. وزن هر دو طرف حلقه‌ها باید یکسان باشد.

دستی را که حلقه‌ها را با آن نگه داشته اید پایین نگاه دارید تا انرژی کمتری مصرف شود.

۴ -- در طی فرایند حلقه کردن طناب‌ها می‌توانید طناب را بازرسی و صدمات احتمالی وارد شده به طناب را چک کنید.

۵ -- انتهای طناب را چند دور به دور حلقه‌ها پیچانید و سپس آن را توسط یک گره خفت محکم کنید. یک و نیم متر از طناب را نگه دارید تا بتوانید از آن برای حمل طناب روی شانه استفاده کنید.

کلاف را به همان شکل پروانه ای روی شانه خود بیاندازید و سر و ته طناب را به طور قطری از روی سینه خود رد کنید و سپس دو انتهای آن را با گره مربع (Square knot) گره بزنید.







۳)



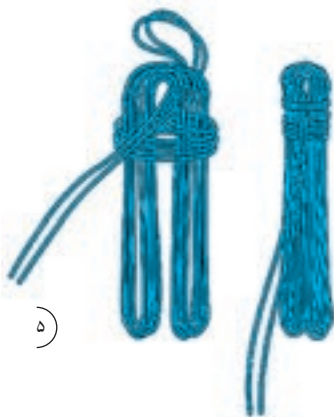
۲)



۶)

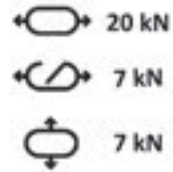


۵)

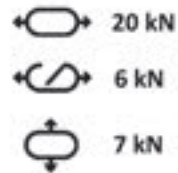
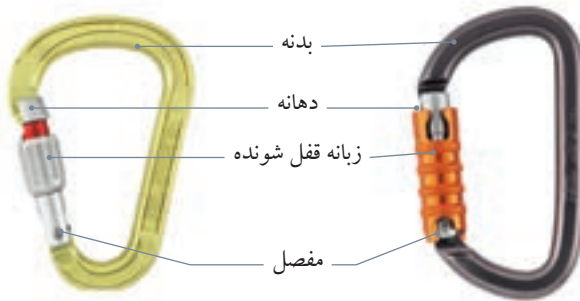


## انواع مختلف کارابین

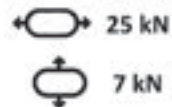
استحکام کارابین به نوع و راستای بارگذاری آن بستگی دارد. کارابین در حالت عرضی کمترین استحکام را دارد. بنابراین کارابین همواره باید در راستای محور طولی بارگذاری شود.



کارابین بدون پیچ: استفاده عمومی در کوهنوردی و سنگ نوردی



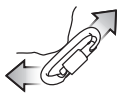
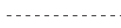
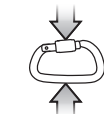
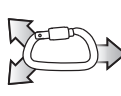
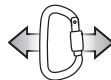
کارابین با پیچ دستی: در مواقع حمایت، برای اتصال ابزار حمایتی به هارنس شما



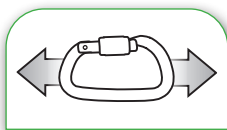
کارابین با قفل اتوماتیک: در مواقع حمایت، برای اتصال ابزار حمایتی به هارنس شما  
کارابین خود قفل شونده و یا فراتا: برای لنیارد های و یا فراتا



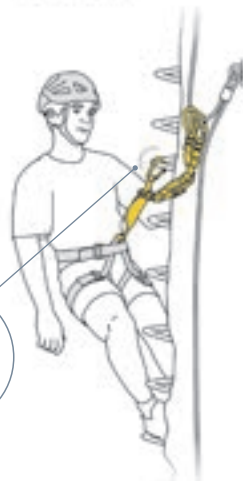
نا درست



خطرا!



درست

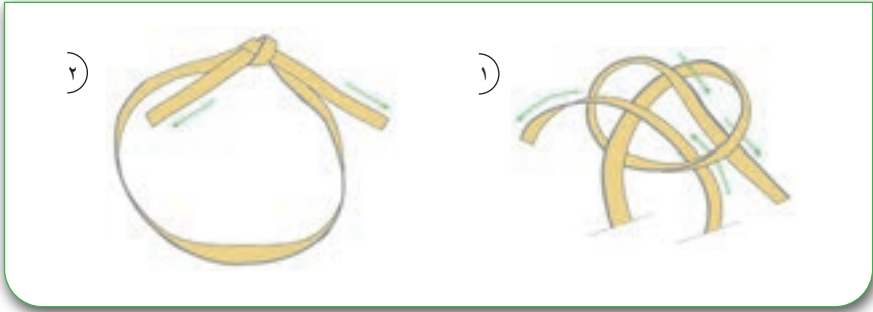


کارابین ضامن دار: یک ضامن داخل این نوع کارابین وجود دارد که از چرخش و خارج شدن به کارابین از راستای خود جلوگیری می کند. هشدار: مراقب باشید تا هنگام انداختن طناب به داخل کارابین، ضامن را با دهانه ی کارابین اشتباه نگیرید.

## گره زدن تسمه برای درست کردن اسلینگ

گره دو سر نوار (یا گره نوار) برای متصل کردن دو تسمه به یکدیگر به کار می‌رود.

برای زدن این گره ابتدا یک گره سردست در یک انتهای اسلینگ بزنید سپس با سر دیگر اسلینگ آن را دنبال کنید. گره را مرتب و سپس محکم کنید. اسلینگ‌ها باید مرتب باشند و پیچ نداشته باشند. هر یک از دو انتهای اسلینگ باید حداقل ده سانتیمتر بیرون باشند.



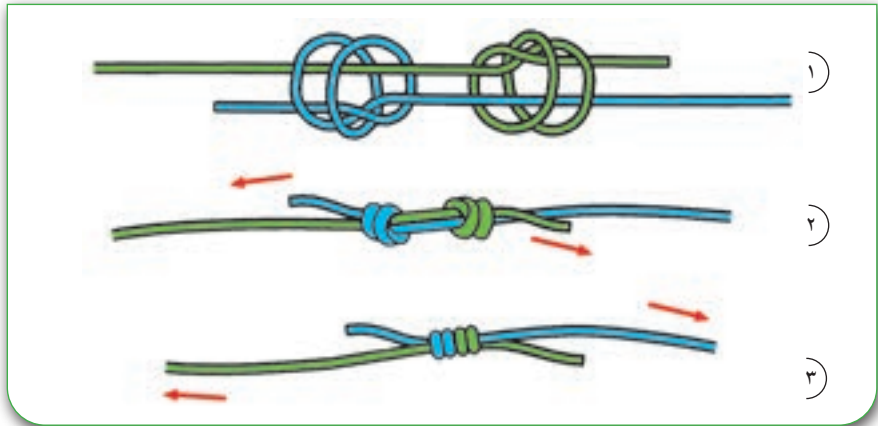
هشدار: هرگز اسلینگ‌های Dyneema را با این گره نبندید. این جنس بسیار لغزنده است و احتمال باز شدن این گره روی آن زیاد است.

## بهترین گره برای متصل کردن دو رشته طناب

برای اتصال دو طناب به یکدیگر از گره دو سر طناب استفاده کنید. این گره برای متصل کردن دو طناب با طول‌های متفاوت و همچنین ایجاد طنابچه نیز مفید است.

هر یک از رشته‌ها را از دو طرف بکشید و گره را محکم کنید. هر دو انتها باید به قدری بیرون باشند که گره به صورت تصادفی باز نشود و همچنین به قدری بلند نباشند که در کارها مزاحمت ایجاد کنند. حداقل میزان بیرون بودن آنها ۸ سانتیمتر است.

برای زدن این گره با انتهای یک رشته روی دیگری یک گره سردست دویل بزنید، سپس این پروسه را برای انتهای دیگر نیز تکرار کنید. هر دو رشته را به آرامی بکشید تا مطمئن شوید دو گره سردست دویل به خوبی روی هم قرار گرفته‌اند (در صورتی که گره صحیح نباشد باید گره را از اول بزنید). در انتهای کار



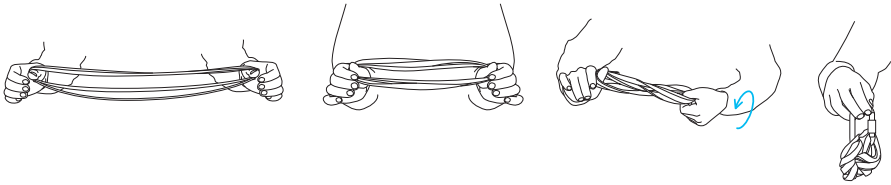
## چگونه اسلینگ‌ها را حمل کنیم

### در دسترس نگاه داشتن اسلینگ‌ها



برای حصول اطمینان از در دسترس بودن اسلینگ‌ها آنها را حلقه کنید و روی شانه خود ببندید، سپس از جلو دو سر آن‌ها را به هم وصل کنید. در این صورت حتی با داشتن کوله نیز می‌توانید با کمک یک دست به اسلینگ‌های خود دسترسی داشته باشید.

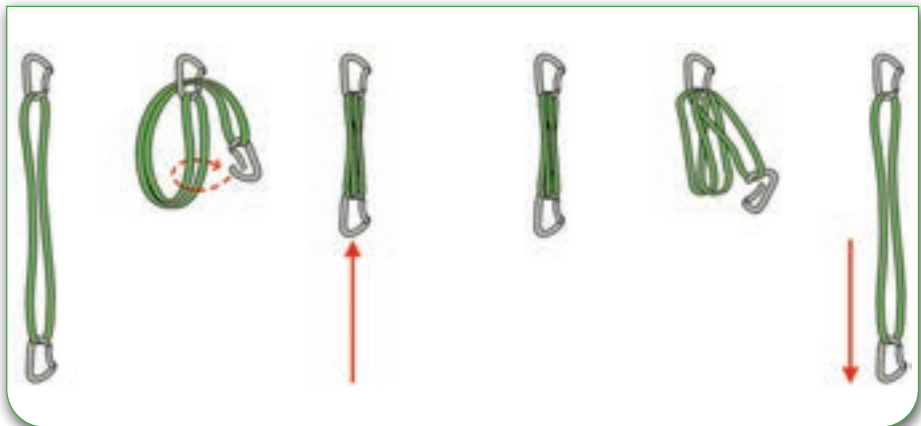
برای متصل کردن اسلینگ به هارنس خود، اسلینگ را تا کنید و ببچانید.



### توصیه‌هایی برای بلندتر کردن کوییک درا

میان‌بندی جلوگیری کنید. اسلینگ باید بتواند آزادانه در کارابین حرکت کند. به همین دلیل از اتصال نگه دارنده‌های لاستیکی (استرینگ) به این نوع از کوییک دراها خودداری کنید.

با این کار یک کوییک درا خواهید داشت که می‌توانید با توجه به نیاز خود طول آن را بیشتر کنید. با داشتن حداقل دو کوییک درا بلند می‌توانید اثرات شکست طناب در قسمت‌های مختلف مسیر را کاهش دهید و از خطر بیرون آمدن ابزارهای



چگونگی گره زدن طناب و حمایت کردن فرد مقابل خود، از مهارت‌های اصلی و ابتدایی سنگ نوردی است. برای صعود سرطناب، اولین گام پیدا کردن کوییک درای متناسب با مسیر و انتخاب روش صحیح اتصال طناب است. داشتن درک درست از تاثیر نیروی ضربه بر روی یک زنجیره‌ی حمایتی کمک می‌کند که عملیات صعود ایمن تر و بهتر انجام شود.

### نحوه گره زدن

- ۲.۱. گره‌های اتصال فرد به طناب
- ۲.۲. اتصال مناسب طناب به هارنس
- ۲.۳. چرا هر کس باید فرد مقابل خود را دوباره چک کند

### انداختن طناب در کارابین

- ۲.۴. چگونه کوییک درا را در جهت مناسب قرار دهیم
- ۲.۵. چگونه طناب را وارد کارابین کنیم
- ۲.۶. وضعیت‌ها و تکنیک‌های وارد کردن طناب در کارابین

### سقوط

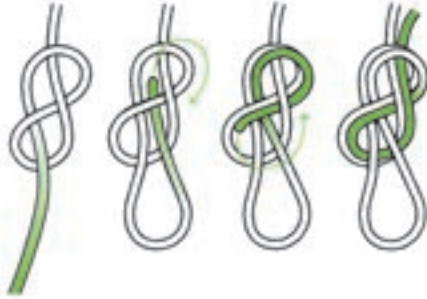
- ۲.۷. یک سقوط شامل چه پیامدهایی است
- ۲.۸. چگونه نیروی ضربه را روی نفر سرطناب به حداقل برسانیم
- ۲.۹. اثر قرقره ای



بند یخچال  
عکس: اسماعیل رضایی

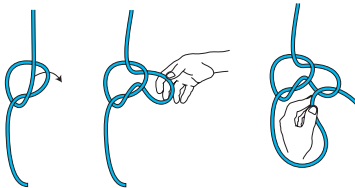
## گره‌های اتصال فرد به طناب

### گره هشت تعقیب بر روی یک تک طناب یا نیم طناب



گره هشت تعقیب مزایای زیادی دارد: ساده است، مطمئن است، بازرسی صحیح بودن آن و همچنین به خاطر سپردن روش بستن آن ساده است. همچنین به طور تصادفی باز نمی‌شود. در حال حاضر این گره برای اتصال فرد به طناب پیشنهاد می‌شود.

### گره بولین



#### مزایا

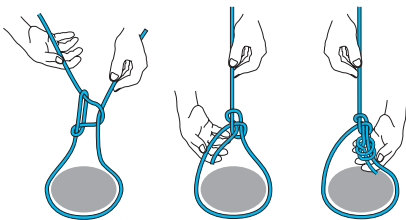
بستن سریع و باز شدن آسان.

#### معایب

دشواری یاد گرفتن.

بازرسی سخت.

در صورت استفاده طولانی ممکن است گره شل شود (استفاده از گره ضامن الزامی است).

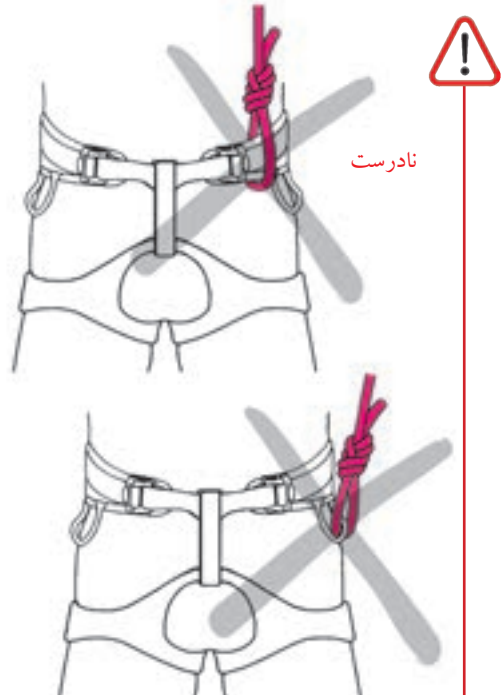
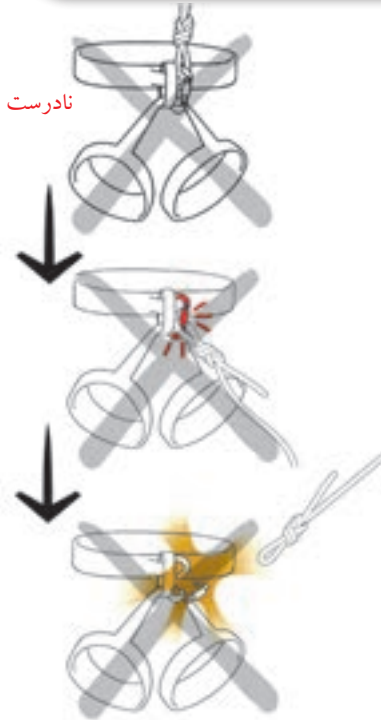
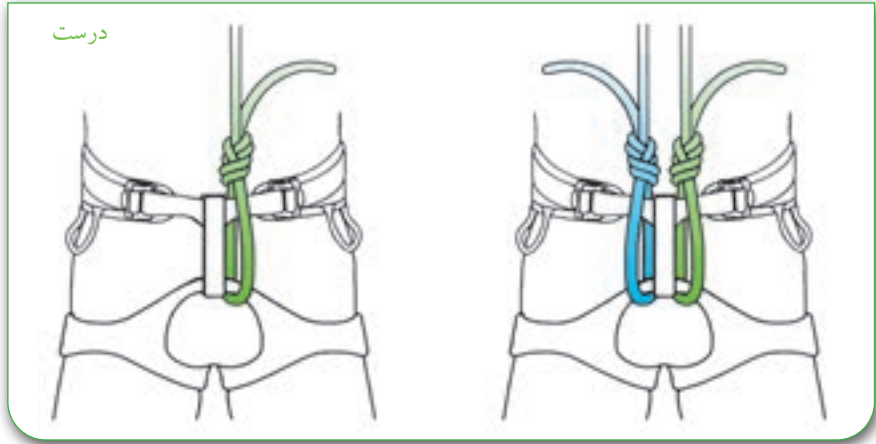


همیشه گره بولین را با یک گره سردست دوبل استاپر مجهز کنید.



## اتصال مناسب طناب به هارنس

طناب را به نقاط مشخص شده از هارنس متصل کنید. هنگام استفاده از دو طناب هر یک از آنها را به طور مستقل گره بزنید.



برای اتصال از یک کارابین استفاده نکنید زیرا این کار امکان بروز حادثه به علت شکستن یا باز شدن اتفاقی کارابین را افزایش می‌دهد.

## چرا هر کس باید هم طناب خود را دوباره چک کند

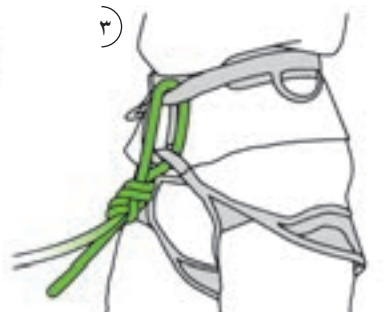
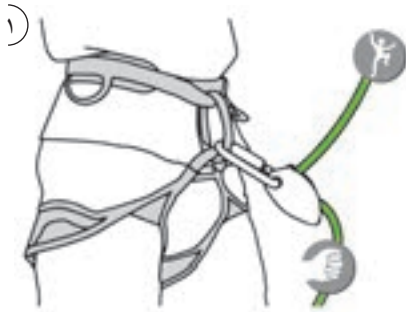
عادت، اعتماد به نفس زیاد، حواس پرتی و یا خستگی ممکن است باعث اشتباه فرد شوند. حتی باتجربه ترین سنگ نوردان نیز ممکن است یک گره را ناقص بزنند، طناب را به اشتباه از ابزار حمایت رد کنند یا بستن پیچ کارابین را فراموش کنند. چنین خطاهایی معمولاً با عواقب جدی همراه هستند. قبل از شروع صعود هر مسیر افراد باید دو به دو یکدیگر را چک کنند. مانند چتربازها که پیش از هر بار پریدن یکدیگر را چک می کنند. این چک کردن مجدد می تواند از حوادث بسیاری برای هر دو طرف جلوگیری کند. این کار همچنین باعث تشدید روح همکاری در هر دو فرد نیز می شود.

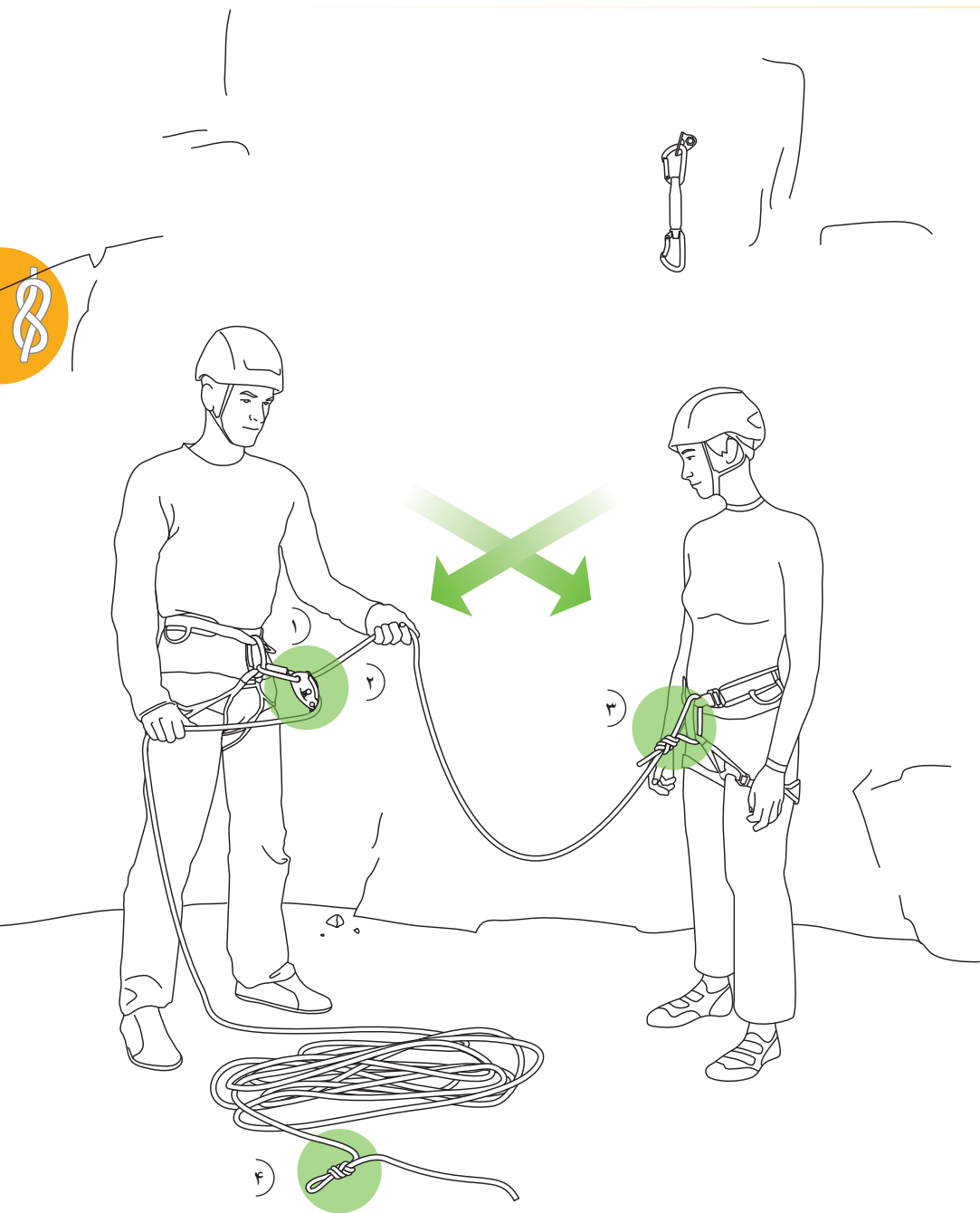
### مواردی که حمایت کننده باید روی صعود کننده چک کند

- کلاه روی سر فیت باشد و بند چانه بسته باشد.
- هارنس روی بدن فیت باشد و سگک های آن بسته باشند.
- طناب به خوبی به هارنس متصل شده باشد و گره آن نیز به خوبی محکم شده باشد (۳).

### مواردی که صعود کننده باید روی حمایت کننده چک کند

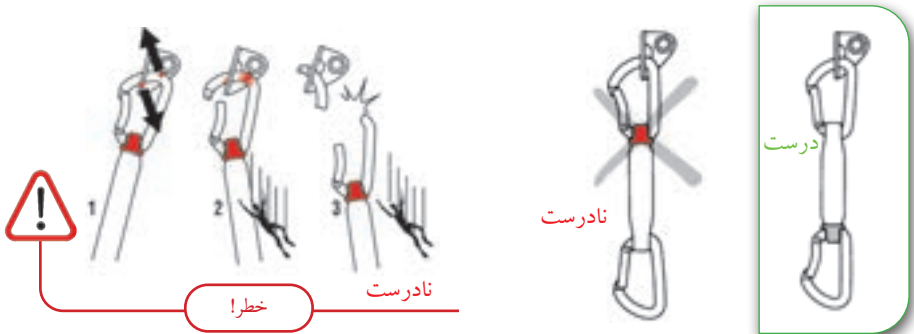
- کلاه کاسک روی سر فیت باشد و بند چانه بسته شده باشد.
- هارنس روی بدن فیت باشد و سگک های آن بسته باشند.
- طناب به درستی روی ابزار حمایتی نصب شده باشد (۱).
- کارابین پیچ دار بسته شده باشد (۲).
- در انتهای طناب گره استاپر وجود داشته باشد (۴).



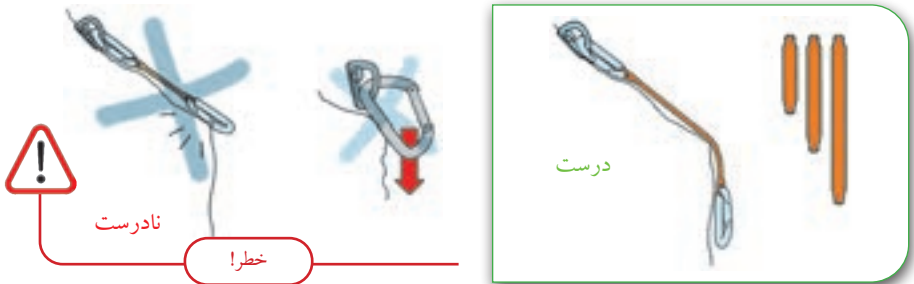


## چگونه کویک درا را در جهت مناسب قرار دهیم

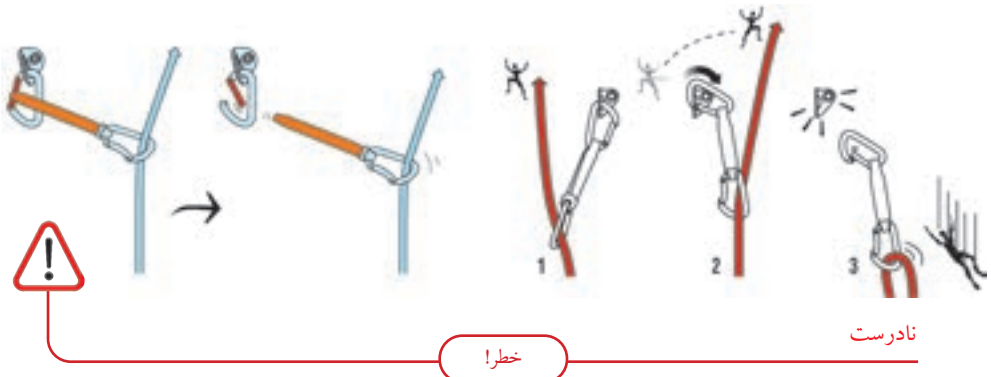
یک کارابین در صورتی خوب کار می کند که در راستای محور اصلی خود بارگذاری شده باشد. اگر یک کویک درا شامل یک کارابین ضامن دار (مانند یک استرینگ) باشد، این کارابین باید برای اتصال طناب مورد استفاده قرار بگیرد، نه اتصال به ابزار میانی.



طول مناسبی از کویک درا انتخاب کنید تا از شکست طناب و بارگذاری نامناسب جلوگیری شود.

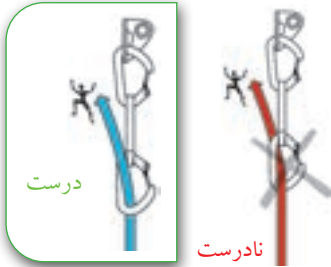


کویک درا را به درستی متصل کنید تا از بیرون آمدن تصادفی طناب از آن جلوگیری شود.



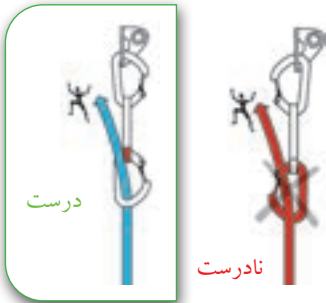
## چگونه طناب را وارد کارابین کنیم

اتصال مناسب طناب و کارابین از جدا شدن ناخواسته‌ی طناب جلوگیری می‌کند.

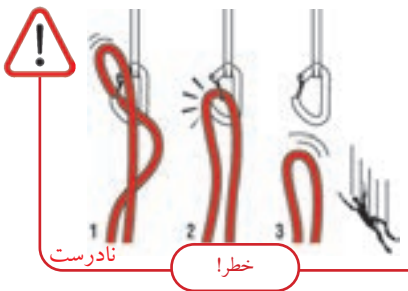


طناب به هنگام عبور از کارابین باید از سمت سنگ به سمت بیرون به داخل کارابین انداخته شود.

در مسیرهای مورب همواره دهانه‌ی کارابین را در جهت مخالف جهت حرکت خود قرار دهید.

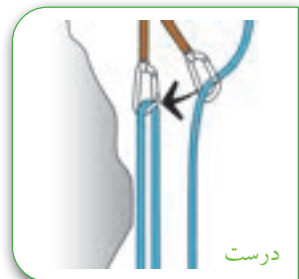


انتخاب جهت مناسب برای دهانه باعث می‌شود در صورت سقوط صعود کننده سرطناب، طناب از کارابین بیرون نیاید.



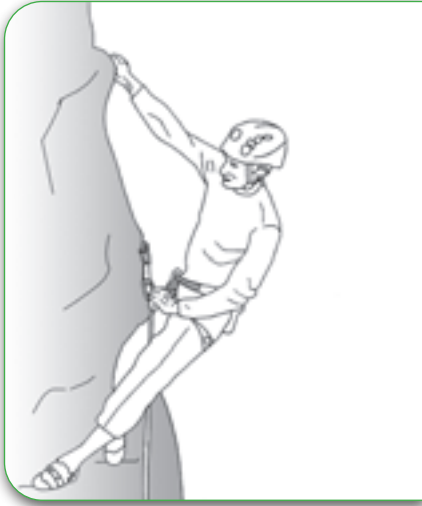
اگر طناب به اشتباه وارد کارابین شود، به احتمال زیاد در صورت سقوط صعود کننده، طناب از داخل دهانه کارابین بیرون می‌آید. در چنین سقوط‌هایی طناب حرکتی شلاق مانند دارد که ممکن است موجب بیرون آمدن آن از دهانه کارابین شود.

کوییک در را در موقعیتی قرار دهید که کارابین سمت طناب، در صورت سقوط به صخره‌ها برخورد نکند.



## وضعیت‌ها و تکنیک‌های انداختن طناب در کارابین

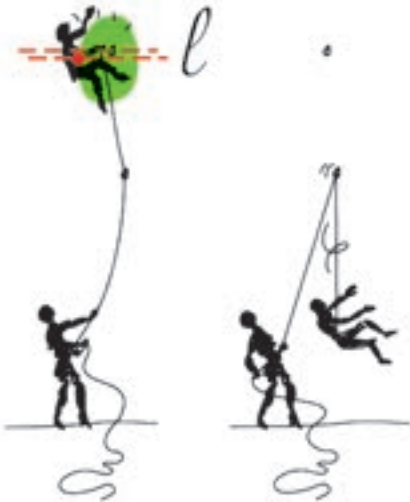
برای انداختن طناب در کارابین ابتدا آن را در وضعیت مناسب قرار دهید.



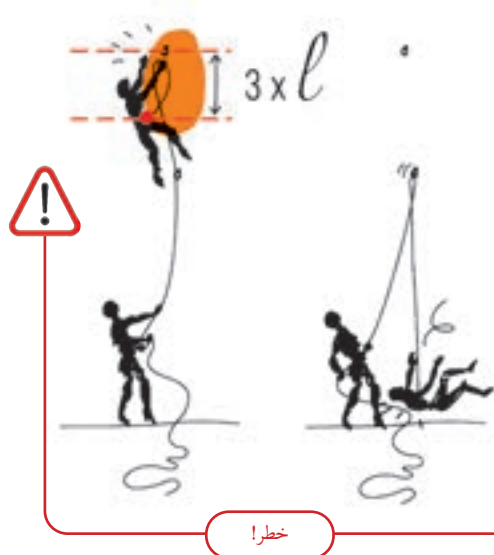
### وضعیت انداختن طناب در کارابین

در حالتی طناب را داخل کارابین بیندازید که بولت در سطح کمر شما باشد، و در نتیجه ارتفاع سقوط احتمالی کمتر باشد. این امر مخصوصاً در بولت دوم مهم است، زیرا می‌تواند از برخورد به زمین جلوگیری کند.

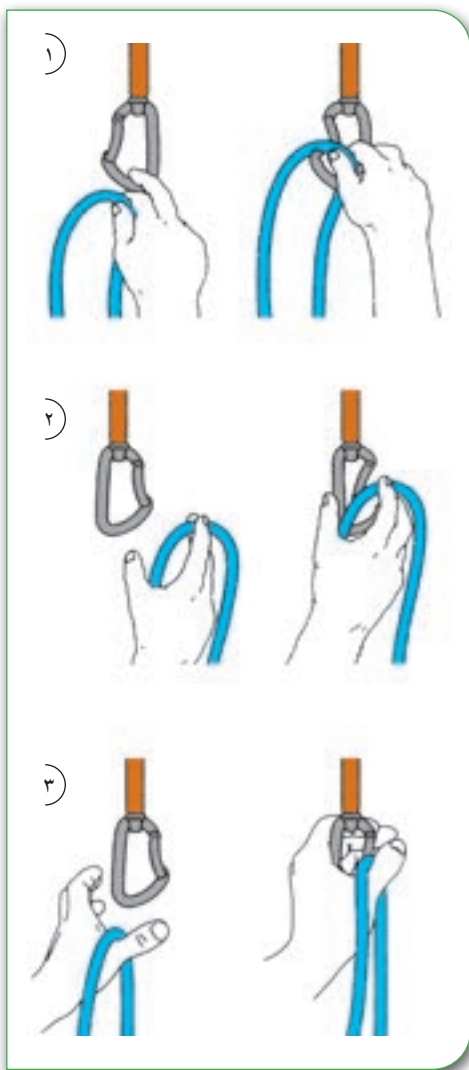
درست



نادرست



سه تکنیک پیشنهادی برای انداختن طناب در کارابین



## یک سقوط شامل چه پیامدهایی است

قانون اول این است که به هر شکلی باید از سقوط و برخورد به زمین جلوگیری کرد. بررسی تاثیر نیروی سقوط بر روی بدن حتی به هنگام داشتن هارنس نیز مهم است. طناب و نقاط میانی مقداری از انرژی را جذب می کنند اما با وجود تمام این ها مقداری انرژی باقی می ماند که به بدن فرد تحمیل می شود. شدت سقوط، تابعی از ارتفاع سقوط و نسبت طول سقوط به طول طناب در گیر است. این نسبت تحت عنوان فاکتور سقوط شناخته می شود و تابعی از ارتفاع سقوط و طول طناب در گیر است.

برای کم کردن اثرات سقوط باید فاکتور سقوط را کاهش دهیم. عادت کنید که همواره خود را به نقطه میانی بالاتر متصل کنید. بدین ترتیب ضریب ایمنی شما در صعود بالاتر می رود.

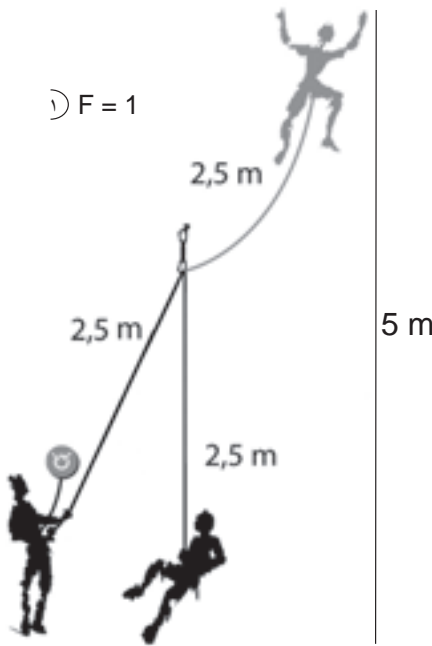
### فاکتور سقوط

فاکتور سقوط تابعی از ارتفاع سقوط و طول طنابی است که قرار است انرژی سقوط را جذب کند.

۱ -- سنگ نورد خود را به نقطه میانی ۲.۵ متر بالاتر از کارگاه وصل می کند. او ۲.۵ متر دیگر بالا می رود و از ارتفاع ۵ متری سقوط می کند. طول طناب و ارتفاع سقوط هر دو ۵ متر هستند. بنابراین فاکتور سقوط برابر  $1 = 5/5$  است.

۲ -- اگر سنگ نورد بدون اتصال به نقطه میانی ۲.۵ متر بالا برود و سقوط کند همچنان ارتفاع سقوط ۵ متر خواهد بود. در حالی که طول طناب ۲.۵ متر است. بنابراین فاکتور سقوط بزرگتر و برابر با  $2 = 5/2.5$  است.

در تمام شرایط باید از این حالت اجتناب کرد.

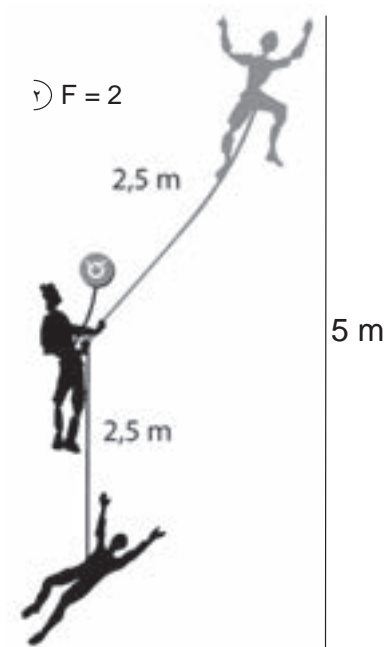






### نیروی ضربه

طناب‌ها نیروی ضربه را جذب می‌کنند و فشار وارد بر سیستم و به ویژه فرد را کاهش می‌دهند. هر طنابی می‌تواند میزان مشخصی از نیروی ضربه را تحمل کند که در کاتالوگ محصول آمده است و با قدیمی شدن طناب، مقدار آن کاهش می‌یابد. نیرویی که توسط طناب جذب نشود توسط سنگ نورد جذب می‌شود و می‌تواند موجب آسیب جسمی شود. نیروی وارد شده بر روی بدن سنگ نورد به عواملی از جمله نوع طناب، فاکتور سقوط، وزن سنگ نورد، وزن حمایتچی و اصطکاک ابزار حمایتی وابسته است. از آنجایی که تمام این عوامل در میزان نیروی ضربه موثر هستند لذا باید همواره فاکتور سقوط را پایین نگاه داشت (مراجعه شود به ۴.۱ و ۴.۲) و از حمایت دینامیک استفاده نمود.



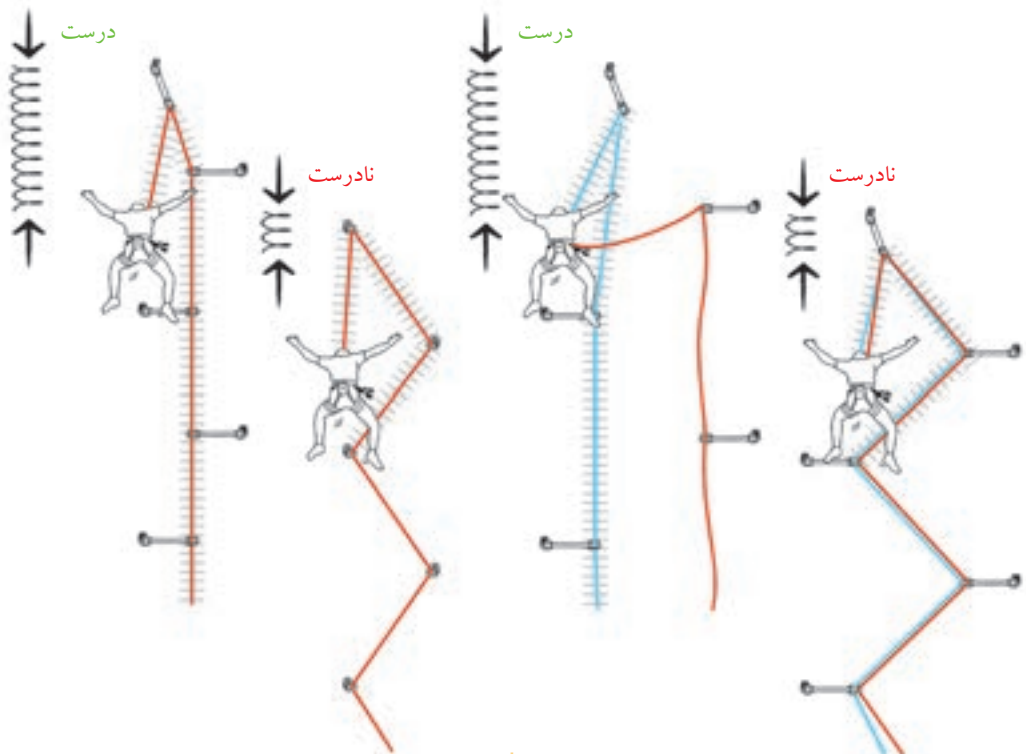
## چگونه نیروی ضربه را روی نفر سرطناب به حداقل برسانیم

با نصب حداکثر میانی های ممکن، خطر سقوط های بلند و نیروی ضربه زیاد را کاهش دهید. در مسیرهای بلند اولین میانی (میانی تغییر جهت) را نزدیک کارگاه نصب کنید تا ضریب ایمنی بالاتر رود.

### اجتناب از شکست طناب

میزان محاسبه شده است. با استفاده از اسلینگ ها و کوییک دراهای بلند، از شکست های اضافه طناب جلوگیری کنید تا مسیر طناب به شکل مستقیم درآید و بنابراین فاکتور سقوط و نیروی ضربه کاهش یابد.

یکی از عوامل موثر در میزان فاکتور سقوط، میزان اصطکاک طناب با کارابین ها یا به عبارت دیگر میزان شکست طناب است. در صورتی که شکست طناب زیاد باشد، فقط چند متر انتهایی طناب در جذب انرژی موثر خواهد بود. بنابراین میزان واقعی فاکتور سقوط در عمل بیشتر از



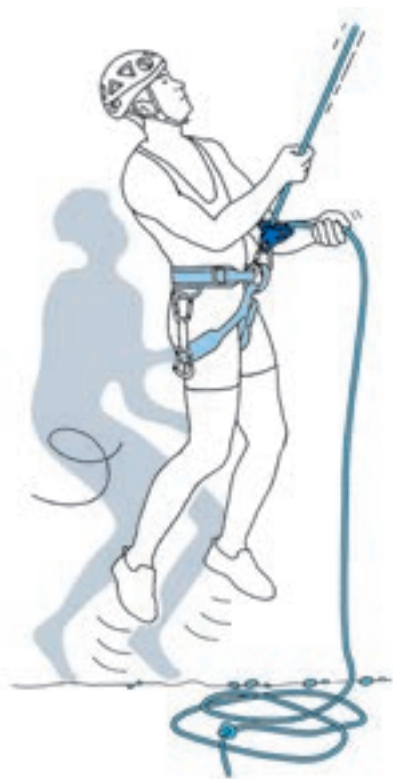
با تک طناب.

با استفاده از نیم طناب و اتصال هر رشته از طناب به سمت متناظر آن رشته، شکست طناب را کاهش دهید. هرگز این کار را در مورد زوج طناب انجام ندهید.



## حمایت دینامیک

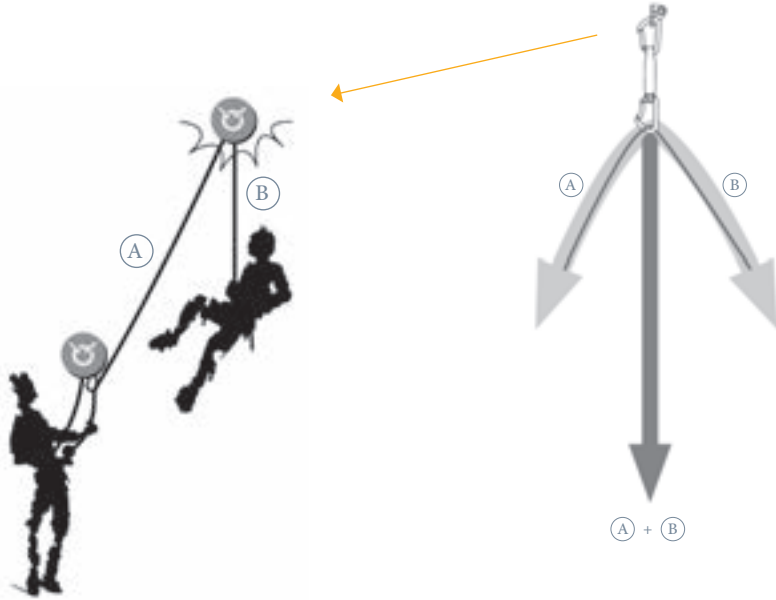
حمایتچی می‌تواند هنگام سقوط سرطناب، با جهش کوچکی به سمت بالا، در کاهش فشار سقوط موثر باشد. بدین ترتیب حمایت به صورت دینامیک انجام می‌شود.



## اثر قرقره ای

هنگام صعود از وارد کردن بیش از حد نیرو بر روی میانی های غیر قابل اعتماد خودداری کنید. در حین سنگ نوردی اگر خواستید بر روی یک میانی غیر مطمئن سوار شوید یا روی آن استقرار یابید نخست با لنیارد، اسلینگ یا کوییک در، خود را به آن متصل کنید و به طور کامل بر روی حمایتچی حساب نکنید. در این شرایط سنگ نورد باید لنیارد را تحت بار نگاه دارد و قبل از باز کردن کامل آن به هیچ وجه به صعود ادامه ندهد.

اثر قرقره ای = نیروی A + نیروی B



A = نیروی تولید شده توسط حمایتچی  
B = نیروی تولید شده توسط سقوط سنگ نورد

در صعود قرقره ای بالاترین نقطه مسیر، نیروی حاصل از سقوط سنگ نورد و نیروی وارد شده از سوی حمایتچی را تحمل می کند.

هنگام صعود چنین مسیرهایی، صعود کننده معمولاً پس از صعود مسیر، آن را به صورت قرقره فرود می‌آید. معمولاً برای این کار از تک طناب استفاده می‌شود. برای حمایت و خنثی کردن موثر سقوط در چنین شرایطی به تجربه و مهارت بالایی نیاز دارید. پس از صعود مسیر و قبل از سوار شدن بر روی طناب باید احتیاطات ایمنی را لحاظ کنید. در برخی از موارد و در صورت امکان ممکن است صعود کننده بخواهد از بالای مسیر بیرون آمده و از پشت سنگ پایین بیاید.

### حمایت در مسیرهای تک مرحله ای

- ۳.۱. حمایتچی چه آمادگی هایی باید داشته باشد
- ۳.۲. چگونه سنگ نورد را با ابزار کلاسیک حمایت کنیم
- ۳.۳. چگونه سنگ نورد را با ابزار نیمه اتوماتیک حمایت کنیم
- ۳.۴. چه زمانی باید برای حمایتچی کارگاه خود حمایت نصب شود
- ۳.۵. طناب هنگام صعود باید چه موقعیتی داشته باشد

### صعود قرقره

- ۳.۶. اقدامات احتیاطی لازم پیش از انجام صعود قرقره
- ۳.۷. چگونه یک مسیر را برای صعود کارگاه ایجاد کنیم
- ۳.۸. در صعود قرقره چگونه کوییک درا را خارج کنیم

بند یخچال سنگ آلبرت  
عکس: اسماعیل رضایی



## حمایتچی چه آمادگی هایی باید داشته باشد

حمایت کردن خطرات خاص خود را دارد. حمایتچی باید با تجهیزات و تکنیک‌های حمایت‌آشنایی کامل داشته باشد و همواره هوشیار باشد. بزرگترین خطری که یک حمایتچی تازه کار را تهدید می‌کند سقوط سنگ نوردش به زمین است.

### برای کاهش ریسک

۱- در ابتدا در نقطه‌ای قرار بگیرید که بتوانید سنگ نورد را ببینید. او پیش از برقرار کردن اولین میانی در خطر سقوط بر روی زمین قرار دارد و کاملاً به شما متکی است. در زیر سنگ نورد بایستید و دستان خود را بالا بگیرید تا هم وی را هدایت کنید و هم از سقوط وی جلوگیری نمایید.

۲- حمایتچی با فاصله کمی از دیواره می‌ایستد. با این کار طول طناب میان سنگ نورد و حمایتچی کم می‌شود و احتمال برخورد به زمین در اوایل صعود کاهش می‌یابد.

۳- اگر حمایتچی از دیواره فاصله زیادی داشته باشد خطر کشیده شدن وی در راستای افقی به سمت دیوار وجود دارد که هم ممکن است به خود او صدمه بزند و هم احتمال برخورد سنگ نورد با زمین را افزایش می‌دهد.

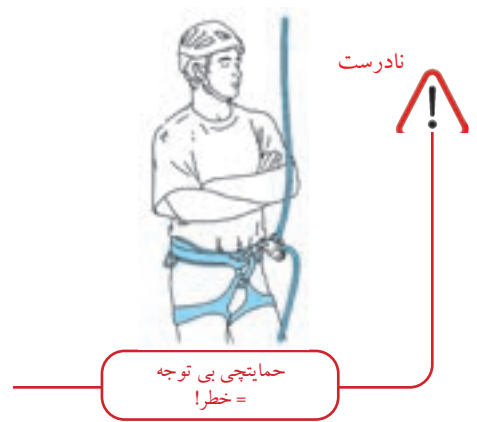




بند یخچال  
عکس: اسماعیل رضایی

### موقعیت حمایتچی

- حمایتچی باید صاف بر روی هر دو پا بایستد.
- تا بتواند در صورت لزوم سقوط سنگ نورد را متوقف کند.
- تا بتواند در صورت لزوم سنگ نورد را به طرف خود بکشد و از سقوط او جلوگیری کند.
- حمایتچی همواره گوش به زنگ است و پیشروی سنگ نورد را به دقت رصد می‌کند.



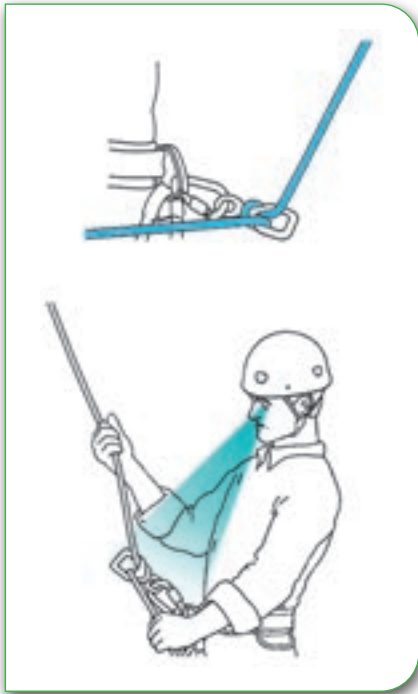
## چگونه سنگ نورد را با ابزار کلاسیک حمایت کنیم

به صورت استفاده از تک طناب یا نیم طناب می توان از ابزارهای حمایتی متداول مانند ابزارهای لوله‌ای، ابزار هشت، صفحه ترمز، atc و ریورسو استفاده نمود.

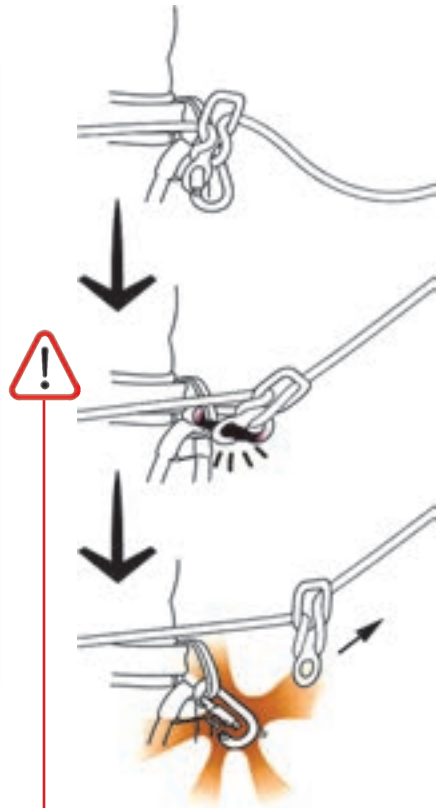
در صورت سقوط، استفاده از دستکش چرمی مانع سوختن دست به علت اصطکاک می‌شود. هرگز طناب حمایت را رها نکنید.

ابزار حمایتی را با کارابین پیچ دار به حلقه حمایت هارنس وصل کنید. طناب باید به درستی در ابزار حمایتی قرار گیرد.

سقوط را همانند تکنیک استفاده از ابزار حمایتی نیمه اتوماتیک مهار کنید.



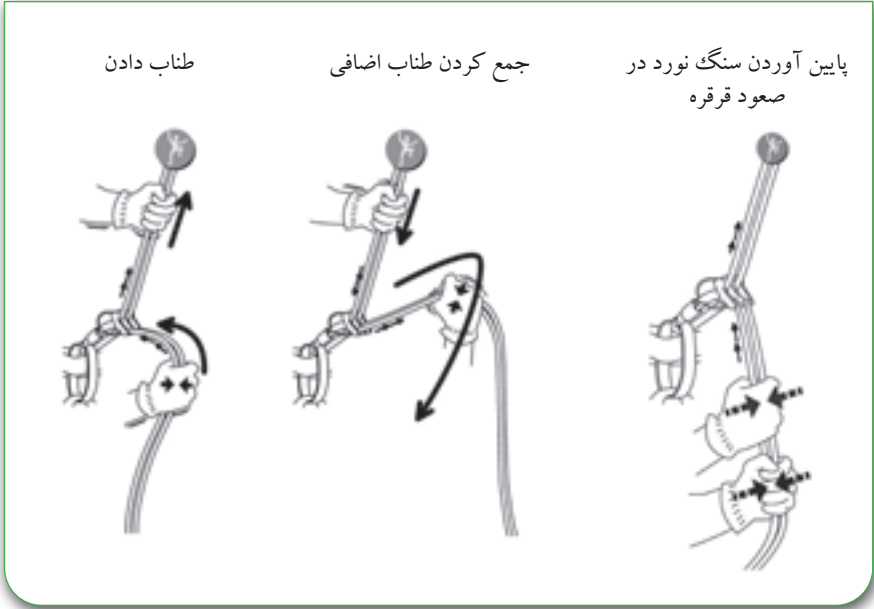
همیشه چک کنید که ابزار به درستی متصل شده باشد.



خطر: اتصال نادرست ابزار حمایت یا فرود



چگونه سنگ نورد را با ابزار لوله‌ای شکل (tube-style) حمایت کنیم؟



نادرست



هرگز طناب بیرون آمده از ابزار را رها نکنید یا بالا نیاورید.

## چگونه سنگ نورد را با ابزار نیمه اتوماتیک حمایت کنیم؟

استفاده از ابزار حمایتی نیمه اتوماتیک مانند سینچ (Cinch)، زَب و مت (Zap o mat)، اسمارت (Smart) و یا گیری گیری (Grigri) تنها با تک طناب میسر است. هشدار! ضخامت طناب باید با توجه به نوع ابزار حمایتی انتخاب شود. برای انتخاب طناب مناسب به کاتالوگ ابزار مراجعه کنید.

### ۱- حمایت از سنگ نورد سرطناب

ابزار حمایتی نیمه اتوماتیک را با کارابین پیچ دار به حلقه حمایت هارنس وصل کنید. هرگز طناب بیرون آمده از ابزار را رها نکنید.

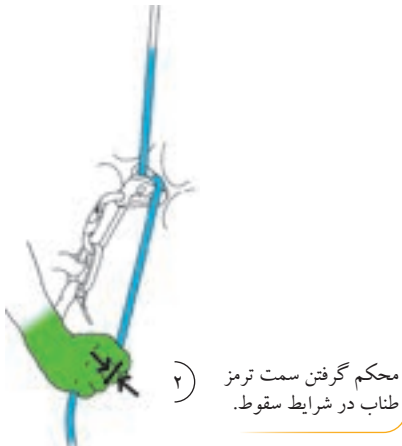


### ۲- توقف سقوط

در صورت سقوط حمایتچی نباید ابزار حمایت را با دست بگیرد. این کار در بسیاری از موارد باعث کاهش کارایی ابزار می شود. به جای این کار باید انتهای آزاد طناب را بگیرد و محکم نگاه دارد تا بتواند سقوط را مهار کند.

### ۳- پایین آوردن و فرود دادن سنگ نورد سرطناب

در حالی که انتهای طناب را محکم گرفته اید سیستم را به آرامی رها کنید. سیستم ترمز نیمه اتوماتیک به کنترل فرود کمک می کند. سرعت فرود توسط دستی که انتهای طناب را محکم گرفته کنترل می شود.



ابزارهای نیمه اتوماتیک به شما اطمینان بیشتری می دهند، مشروط بر اینکه هرگز طناب بیرون آمده از ابزار را رها نکنید.

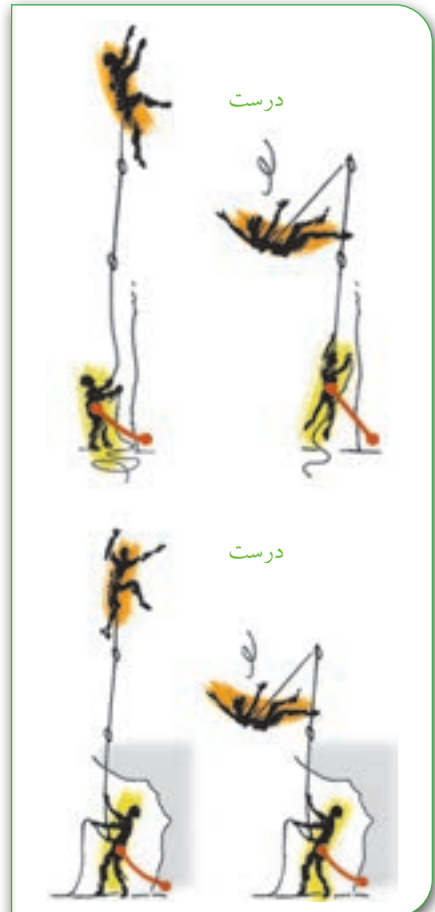


## چه زمانی باید برای حمایتی کارگاه خود حمایت نصب شود

استفاده از کارگاه در پایین مسیر از کشیده شدن ناگهانی به سمت بالا و یا پرتاب شدن حمایتی به سمت دیواره جلوگیری می‌کند. این امر به خصوص زمانی که اختلاف وزن سنگ نورد و حمایتی زیاد باشد موثر است.



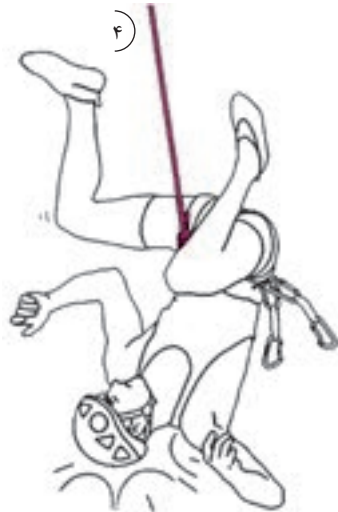
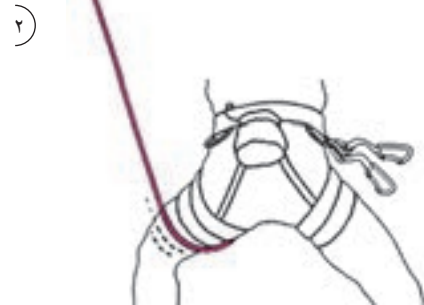
در قسمت پایین دیواره یک کارگاه ایجاد کنید. در زمان حمایت نفر بر روی مسیر کلاهک دار نیز به کارگاه پای مسیر نیاز است.



## طناب هنگام صعود باید چه موقعیتی داشته باشد

در صورت در امان ماندن از این اتفاق حداقل تاثیر این بی احتیاطی سوزش ناشی از اصطکاک در ناحیه پشت زانو خواهد بود.

هنگام صعود و یا رد کردن طناب از ابزار دقت داشته باشید که طناب هیچ گاه پشت پای شما قرار نگیرد. در این صورت هنگام سقوط نفر ممکن است تعادل شما به هم خورده و سر شما از پشت به صخره برخورد کند. حتی



خطرا!

## اقدامات احتیاطی لازم پیش از انجام صعود قرقره

حمایت در صعود قرقره مانند حمایت نفر دوم در صعودهای کرده ای است. طناب در صعود قرقره ای کلاسیک از کارگاه بالای مسیر عبور می کند، در حالی که حمایتی بر روی زمین است. این تکنیک برای آموزش مبتدیان مفید است. سنگ نوردان با تجربه نیز می توانند از این روش برای تمرینات خود استفاده کنند. سنگ نورد سرطناب قرقره را در بالا برقرار می کند.

هرگز از اسلینگ به تنهایی در قرقره استفاده نکنید زیرا در این صورت خطر پاره شدن یا ذوب شدن آن وجود دارد.

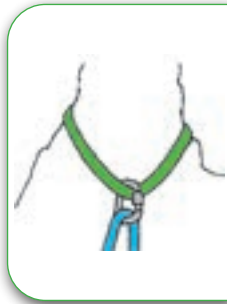
هرگز دو طناب را که دو فرد متفاوت را حمایت می کنند از یک کارابین رد نکنید. امکان ذوب شدن و پارگی طنابها وجود دارد.

شرایط کارگاه حمایت را چک کنید.

خودحمایت را چک کنید و به خود متصل نمایید.

در صورت نیاز بار نقاط کارگاه را متعادل کنید و هرگز بار فرود را روی یک بازوی کارگاه نیاندازید. در صورت نیاز از اسلینگ یا کارابین پیچ دار خود استفاده کنید.

مطمئن شوید که به اندازه کافی برای یک فرود ایمن طناب دارید.

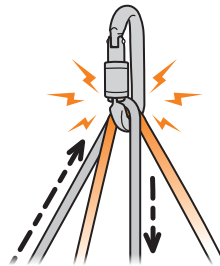


از حلقه کارگاه زنجیری برای صعود قرقره استفاده نکنید.

برای صعود قرقره از کارابین پیچ دار یا مایلون استفاده کنید.



هرگز دو طناب را که دو فرد متفاوت را حمایت می کنند از یک کارابین رد نکنید. امکان ذوب شدن و پارگی طنابها وجود دارد.



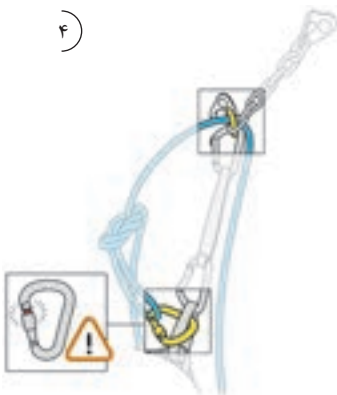
## چگونه یک کارگاه را سامان دهی کنیم و آنرا تبدیل به ورود قرقره کنیم؟

برپایی کارگاه، یکی از ابتدایی ترین و در عین حال مهمترین تکنیکها است و اجرای آن به دقت بسیار و دید فنی بالا نیاز دارد. حمایتچی باید در تمام طول مدت شما را حمایت کند و هرگز طناب ترمز را رها نکند.

پایین دادن سنگنورد در حالی که طناب با کارابین به هارنس متصل شده است

کارابین در جهت محور اصلی خود بارگذاری شده است. انجام کارهای دیگر هم زمان با پایین دادن فرد توصیه نمی شود.

اگر طناب توسط یک کارابین پیچ دار به هارنس شما متصل شده است، در تمام طول عملیات فرود اتصال خود را حفظ کنید. همواره اطمینان حاصل کنید که





### پایین دادن سنگنورد در حالی که طناب با گره به هارنس متصل شده است

صعودکننده در طی عملیات فرود چند مرحله ای باید گره را باز کرده و دوباره ببندد.

در صورت استفاده از این روش ضمن حفظ شدن ایمنی می توان عملیات فرود را تکرار کرد. با این روش می توانید از معابر باریک نیز عبور کنید.



## در صعود قرقره چگونه کوییک در را خارج کنیم

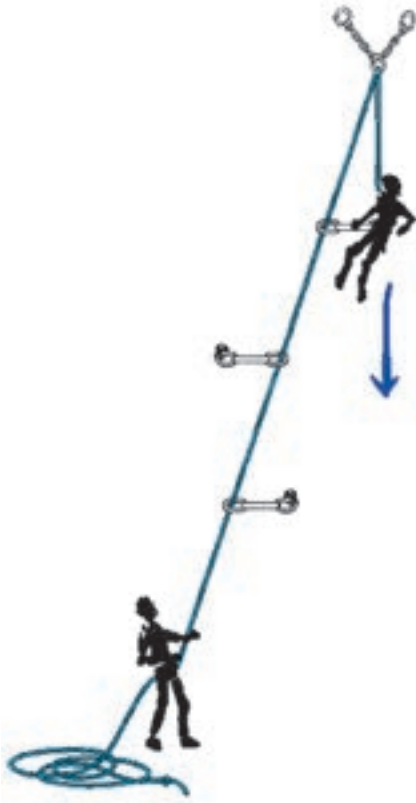
در اینجا یاد می‌گیریم که چگونه هنگام صعود قرقره کوییک در را خارج کنیم.

● پیش از انجام فرود، یک کوییک در او مناسب را به حلقه حمایت خود و طناب سمت حمایتچی متصل کنید تا حین فرود از دور شدن شما از مسیر جلوگیری کند.

● در طی فرود ابتدا کارابین‌های سمت میانی‌ها را باز کنید (کارابین سمت طناب را باز نکنید).

● پیش از جدا کردن آخرین کوییک در او اسلینگ متصل بین شما و طناب فرود را جدا کنید تا از به هم خوردن تعادل حمایتچی جلوگیری شود.

● مراقب به هم خوردن تعادل خود باشید.





کارگاه حمایت محل توقف سنگ نورد است. کارگاه حمایت باید همواره استحکام لازم را برای حمایت داشته باشد. حتی اگر این امر راحتی افراد را تحت الشعاع قرار دهد. این فصل به بررسی مراحل ایجاد کارگاه حمایت می‌پردازد. این کارگاه‌ها شامل کارگاه‌های ساخته شده با رول بولت و کارگاه‌های ساخته شده با ابزار می باشد. در سنگ نوردی سنتی استفاده از کارگاه‌های طبیعی و استفاده درست از ابزارهای میانی بخشی از چالش‌های مهم این ورزش است.

### محافظت از کارگاه حمایت

- ۴.۱. چگونه کارگاه حمایت را ایمن کنیم
- ۴.۲. چگونه یک نقطه تغییر جهت در فاصله ای دور برای کارگاه حمایت ایجاد کنیم

### ایجاد کارگاه حمایت

- ۴.۳. هنگام رسیدن به یک کارگاه حمایت ایجاد شده با رول بولت چه باید کرد
- ۴.۴. چگونه باید دو نقطه کارگاه را متعادل کرد
- ۴.۵. چگونه کارگاه حمایت تک‌جهته بزنیم
- ۴.۶. چگونه کارگاه حمایت چندجهته بزنیم

### صعود ابزارگذاری

- ۴.۷. چگونه از کارگاه‌های طبیعی استفاده کنیم
- ۴.۸. ابزارگذاری با انواع گوه‌ها
- ۴.۹. ابزارگذاری با انواع ابزارهای گشتاوری

### کارگاه حمایت در سنگ نوردی

- ۴.۱۰. کارگاه حمایت را کجا برقرار کنیم
- ۴.۱۱. کارگاه حمایت را چگونه برقرار کنیم



## چگونه کارگاه حمایت را ایمن کنیم

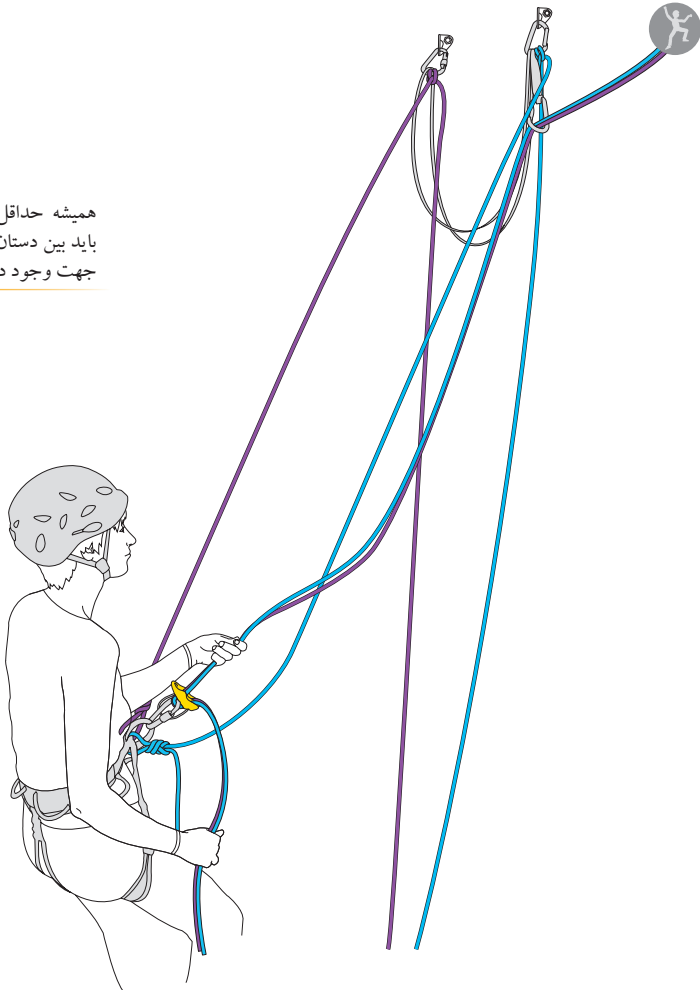
همواره با استفاده از یک نقطه کمکی (میانی تغییر جهت) از کارگاه حمایتی، خود را ایمن تر کنید تا خطرات ناشی از سقوط کاهش یابند (مراجعه شود به صفحه ۱۹۶). در بهترین حالت این نقطه کمکی باید مجزا از کارگاه حمایتی و بالاتر از آن باشد، اما این شرایط همیشه قابل تحقق نیست.

داشته باشد که طول خود حمایت خود را افزایش دهد.

در صورت سقوط دستان حمایتی نباید درون میانی تغییر جهت کشیده شوند. این امر می تواند منجر به آسیب دیدن حمایتی یا افتادن صعود کننده شود.

اگر کارگاه از نوع دو بازو یا سه بازو باشد سنگنورد می تواند از یکی از بازوهای کارگاه به عنوان نقطه کمکی (میانی تغییر جهت) استفاده کند. فاصله بین این نقطه و دستان حمایتی باید حداقل یک و نیم متر باشد. بدین منظور ممکن است حمایتی نیاز

همیشه حداقل یک و نیم متر فاصله باید بین دستان حمایتی و میانی تغییر جهت وجود داشته باشد.

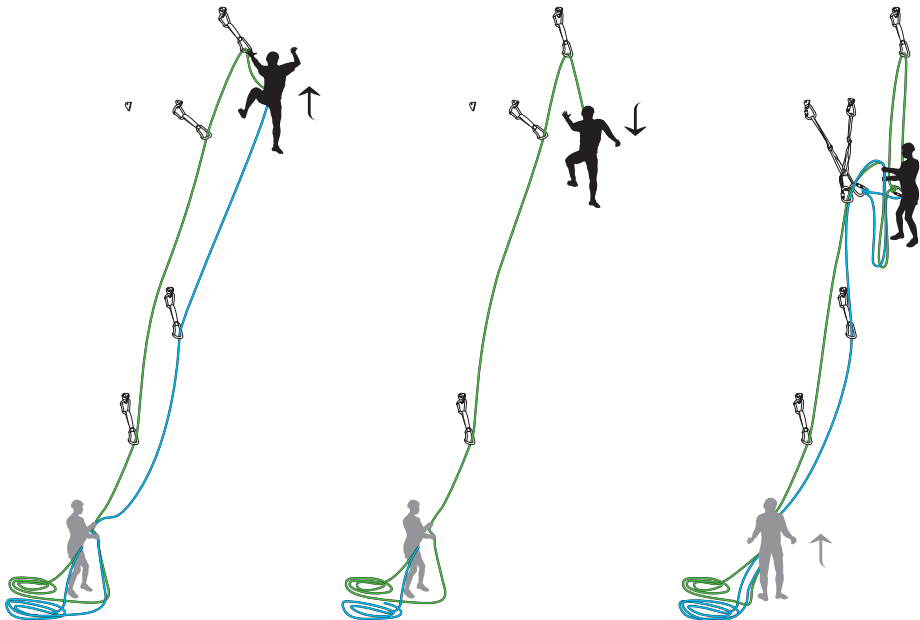


## چگونه یک نقطه تغییر جهت در فاصله ای دور برای کارگاه حمایت ایجاد کنیم

کارگاه‌های حمایتی همیشه به بولت‌های نو و با کیفیت مجهز نیستند که به راحتی و با ایمنی کامل بتوان از آنها کمک گرفت. اولین صعود کننده معمولاً میانی تغییر جهت را ۱ الی ۲ متر بالاتر از کارگاه قرار می‌دهد. اگر نقطه کمکی نزدیکی در دسترس نباشد می‌توان از بولت اول مسیر استفاده کرد. بهتر است پیش از ایجاد کارگاه برای طول بعدی مسیر، ابتدا میانی تغییر جهت را برپا کنیم تا خطرات ناشی از سقوط کاهش یابد. برای این منظور باید چند متر طناب اضافه هنگام رسیدن به کارگاه وجود داشته باشد.

جهت (سمت حمایتی) را توسط یک کارابین پیچ دار و گره خودحمایت به حلقه حمایت هارنس خود متصل کند. اکنون حتی قبل از برپایی کارگاه، توسط نقطه تغییر جهت بالایی حمایت شده است. در صورتی که نخواهید جای سرطناب‌ها را عوض کنید، این روش یک روش مفید و کارآمد خواهد بود. اگر بخواهید جای سرطناب‌ها را عوض کنید، باید روش برپایی کارگاه خود را کمی تغییر دهید (بخش ۵.۴ را ببینید).

- ▀ در انتهای مسیر طناب در کارگاه انداخته و صعود را تا اولین میانی مسیر بعدی ادامه دهید.
- ▀ این میانی در مسیرهای جدید معمولاً به کارگاه بسیار نزدیک است. صعودکننده سرطناب، یک کوییک در آن نصب کرده و طناب را به داخل آن می‌اندازد.
- ▀ سپس به سمت کارگاه، فرود رفته یا توسط حمایتی فرود داده می‌شود.
- ▀ سپس باید طناب عبور داده شده از میانی تغییر



## هنگام رسیدن به یک کارگاه حمایت ایجاد شده با رول بولت چه باید کرد

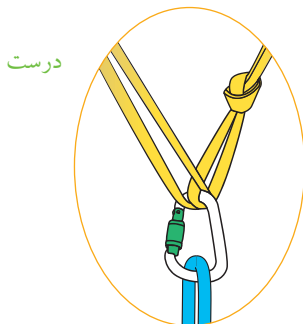
در مسیرهای بلند، کارگاه معمولا شامل دو نقطه مستقل است که به یکدیگر متصل نشده اند (مسیرهای ورزشی معمولا به این شکل نیستند). پس از اتصال میانی تغییر جهت، برای ایمن ساختن کارگاه حمایتی مراحل زیر را دنبال کنید.

### بازرسی کارگاه حمایت

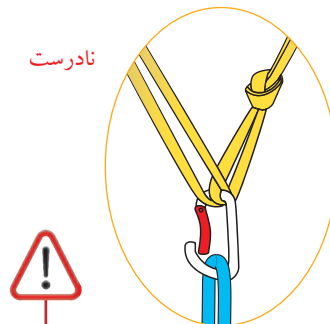
- کارگاه‌های حمایتی معمولا دارای بولت هستند، و این بولت‌ها و هر گونه ابزار دیگری که مورد استفاده قرار می‌گیرد باید قبل از استفاده بازرسی شوند.
- بولت: شرایط و استحکام آن باید تست شود.
- میخ: شرایط آن باید چک شود و با چکش دوباره محکم کاری گردد.
- در صورت نیاز با اضافه کردن ابزارهای میانی، کارگاه حمایتی را تقویت کنید.
- کارگاه‌های طبیعی: با ضربه زدن با کف دست آنها را تست کنید.
- کارگاه زنجیر: شرایط زنجیرها و حلقه‌ها را چک کنید.
- اسلینگ‌ها و تسمه‌های مورد استفاده: اینها را از لحاظ فرسودگی چک کنید و در صورت نیاز آنها را تعویض نمایید. همواره یک چاقو به همراه داشته باشید.

### اتصال نقاط کارگاه به یکدیگر

یک کارگاه حمایتی باید حداقل متشکل از دو نقطه اتصال باشد. اگر نقاط کارگاه به یکدیگر متصل نشده‌اند، آنها را طوری بالانس کنید که وزن وارد شده به کارگاه به هر دو نقطه به طور یکسان تقسیم شود. همیشه از کارابین‌های پیچ دار استفاده کنید. به یاد داشته باشید که در صورت سقوط صعود کننده ممکن است حمایتی رو به بالا کشیده شود. در شرایط اضطراری در صورتی که کارابین پیچ دار در دسترس نبود از حداقل دو کارابین معمولی که دهانه‌ی آنها در جهت مخالف یکدیگر قرار گرفته باشد استفاده کنید.



همیشه در کارگاه‌های حمایتی از کارابین پیچ دار استفاده کنید.



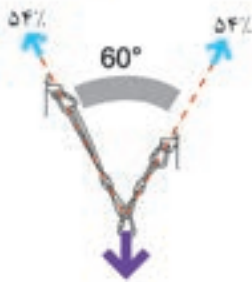
خطر!

## چگونه باید دو نقطه کارگاه را متعادل کرد

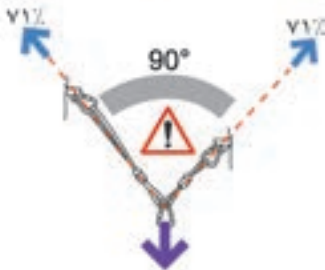
متعادل کردن بازوهای کارگاه به شما این اجازه را می‌دهد که نقاط کارگاه مصنوعی یا طبیعی را با انواع اسلینگ‌ها یا تسمه‌ها به یکدیگر متصل کنید. توزیع نیرو میان نقاط به زاویه بین آنها بستگی دارد.



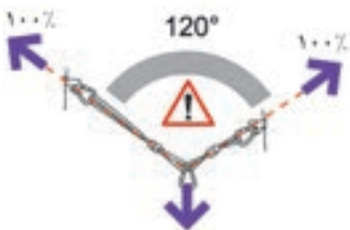
کمتر از ۴۵ درجه  
این حالت ایده آل است و هر نقطه از کارگاه نیمی از بار را تحمل می‌کند.



۶۰ درجه  
این حالت نیز مورد قبول است زیرا بار به خوبی میان نقاط تقسیم شده است.



۹۰ درجه  
به سختی قابل قبول است.



۱۲۰ درجه یا بیشتر  
توزیع بار نامناسب انجام شده است و هر نقطه حتی نسبت به حالت متعادل نشده، بار بیشتری را تحمل می‌کند.

## چگونه کارگاه حمایتی تک جهته بزیم

متعادل کردن این امکان را به شما می‌دهد که نیرو را به طور مساوی میان چند نقطه تقسیم کنید و در صورت شکستن یکی از نقاط نقطه‌ی پشتیبان دیگری داشته باشید. در چنین شرایطی کارابین پیچ دار اصلی، بار را به شکلی قابل کنترل بین نقاط کارگاه تقسیم می‌کند و نیروی ضربه را تا حدودی کنترل می‌نماید. برای ایجاد کارگاهی که بتواند به صورت خودکار متعادل شود، به ۱۲۰ سانتیمتر اسلینگ یا طنابچه و سه کارابین پیچ دار نیاز داریم.

### مزایا

- احداث و جمع کردن آن سریع است.
- در صورت شکستن یک نقطه از کارگاه، نیرویی که به نقاط دیگر وارد می‌شود از حالت چندجهته کمتر خواهد بود.

### معایب

- برای تقسیم بار مساوی بین نقاط کارگاه، حمایتچی باید دقیقاً با کارگاه حمایتی در یک راستا قرار داشته باشد.



گره خودحمایت



گره سردست

## چگونه کارگاه حمایتی چند جهته بز نیم

موارد مورد نیاز:

۱۲۰ سانتیمتر اسلینگ

سه کارابین پیچ دار

مزایا

به خاطر اینکه کارابین اصلی کارگاه می تواند در جای خود حرکت داشته باشد، حتی در صورتی که حمایتچی و کارگاه حمایتی در یک راستا نباشند تقسیم بار بین بازوهای کارگاه به طور مساوی صورت می گیرد.

معایب

احداث و جمع کردن آن زمان زیادی می برد.  
در صورت شکستن یک نقطه از کارگاه، نیرویی که به نقاط دیگر وارد می شود از حالت یک جهته بیشتر خواهد بود. برای کاهش این اثر تا حد امکان گره ها را نزدیک به هم بز نیمد.



## چگونه از کارگاه‌های طبیعی استفاده کنیم

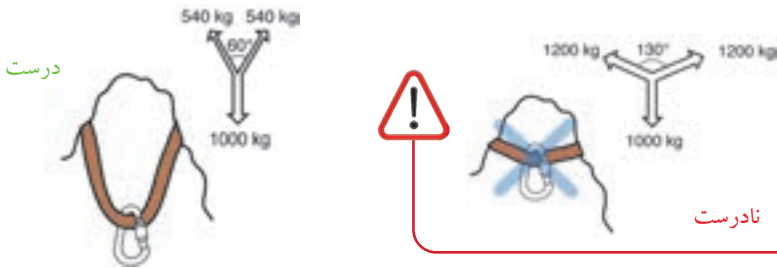
بیشتر مسیرهای طبیعی فاقد میانی‌های از پیش نصب شده (میخ یا رول بولت) هستند. به همین دلیل در چنین مسیرهایی سنگنورد مجبور است که از عوارض طبیعی مانند شکاف‌ها برای نصب میانی و کارگاه استفاده کند. در صورتی که ابزارهای میانی به درستی کار گذاشته شوند، می‌توانند به خوبی رول بولت‌ها عمل کنند. طول مسیر طبیعی هم می‌تواند بیشتر یا کمتر از یک طول طناب باشد.

دنبال نقاط دیگری بگردید.

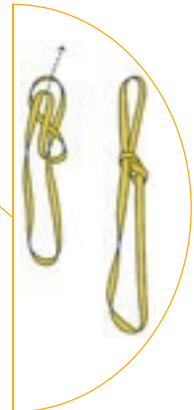
جهت حرکت خود را در نظر بگیرید و اسلینگ را طوری کار بگذارید که هم به طور مناسب قرار بگیرد و هم موقع عبور شما، از جای خود خارج نشود. طول اسلینگ باید به اندازه‌ای باشد که زاویه آن کمتر از ۶۰ درجه باشد تا نیروهای وارد شده به آن به خوبی تعدیل شوند.

در صورت عدم وجود میانی‌های از پیش نصب شده می‌توان با انداختن اسلینگ به دور عوارض طبیعی مانند منقارهای سنگی و تنه‌های درخت و سوراخ‌های طبیعی درون سنگ‌ها از آنها به عنوان نقاط اتکا استفاده کرد.

قبل از استفاده از کارگاه‌های طبیعی، ابتدا با ضربه دست یا حرکت دادن آنها، میزان استحکام و ایمنی آنها را چک کنید. در صورت وجود هر گونه شک،



درست



نادرست



## ابزار گذاری با انواع گوه ها

در صورتی که کارگاه آماده ای در انتهای مسیر نباشد می توانید از ابزارهای میانی برای کار گذاری در شکاف ها و ایجاد کارگاه استفاده کنید. نحوه کار گذاری هر نوع از ابزار از اهمیت زیادی برخوردار است.

شفت ها را هم می توان به صورت افقی و هم به صورت عمودی (در صورت در دسترس نبودن ابزار بزرگتر) در درون شکاف ها کار گذاشت.

شفت ها قطعاتی فلزی هستند که یک کابل فولادی به آنها متصل شده است. شما می توانید این ابزارها را درون شکاف های مناسب کار گذاشته و با وارد کردن فشار بر رویشان، آنها را در جای خود محکم کنید.



شفت ها در اشکال و اندازه های مختلف تولید می شوند.



کار گذاری شفت ها

## ابزار گذاری با انواع ابزارهای گشتاوری

که تمام بادامک ها در گیر سطح سنگ شوند. جهت سقوط احتمالی بر روی ابزار را در نظر بگیرید، به طوری که در صورت سقوط، ابزار در جای خود نچرخد. همچنین از کارگذاری ابزار در عمق شکاف خودداری کنید، زیرا ممکن است بیرون آوردن آن بسیار سخت یا حتی غیر ممکن باشد.

دسته متحرک ابزار را بکشید تا بادامک های ابزار فشرده شوند، سپس سر ابزار را داخل شکاف بگذارید و دسته متحرک را رها کنید تا بادامک های ابزار درون شکاف باز شوند. در صورتی که ابزار به درستی کار گذاشته شود، هر چه به آن بیشتر فشار وارد کنید، ابزار درون شکاف محکم تر می شود. ابزار را با دقت درون شکاف کار بگذارید به طوری



ابزارهای گشتاوری در اشکال و اندازه های (از کوچکترین اندازه تا بزرگترین اندازه) مختلف تولید می شوند. اندازه مناسب ابزار برای محل یا شکاف مورد نظر خود را انتخاب کنید.



استفاده ناصحیح از ابزارهای بادامکی  
اندازه نامناسب ابزار در مقایسه با اندازه شکاف  
جهت ناصحیح ابزار



## کارگاه حمایت را کجا برقرار کنیم

در صعودهای طبیعی سرطاب معمولاً وظیفه برپایی کارگاه را بر عهده دارد. به همین دلیل قبل از پایان یافتن طناب، باید محل مناسبی را برای برپایی کارگاه در نظر بگیرد. صعودکننده از ابزارهایی مانند شفت، فرند، میخ و اسلینگ به دور منقارها به عنوان نقاط اتکا استفاده می کند.

### انتخاب محل مناسب برای برپایی کارگاه

- ❑ ایمن در برابر ریزش سنگ و بهمن
- ❑ به دور از مسیر سقوط احتمالی سنگنورد سرطاب
- ❑ استفاده از کارگاه های طبیعی یا بهترین نقاط اتکا
- ❑ یک عارضه طبیعی
- ❑ هنگامی که راه دیگری برای مدیریت سایش طناب وجود ندارد.
- ❑ تسهیل برقراری ارتباط بین نفرات یک کرده (استفاده از علائم قراردادی)



مسیر موعود - زرین شهر اصفهان  
صعودکننده: آرتیمس فرشاد یگانه

ایمن در برابر ریزش سنگ

## چگونه با ابزار کارگاه بزنیم؟

ساختن کارگاه حمایتی با استفاده از دو یا سه ابزار مصنوعی همیشه ممکن نیست. به جای آن باید از کارگاه‌های طبیعی ممکن استفاده نمود. کاهش نیروی موثر بر کارگاه احتمال شکسته شدن آن را نیز کاهش می‌دهد. این امر با متعادل کردن کارگاه و استفاده از نقاط کمکی میسر می‌شود.

اگر نقاط اتصال کارگاه به نظر ضعیف می‌رسند از سه نقطه مجزا استفاده کنید. ترکیب آنها استحکام قابل قبولی ایجاد می‌کند. برای برپایی کارگاه‌های نجات و کارگاه‌های تیروول، بازوهای کارگاه‌ها را باید متعادل سازی کرد. تا به هر سه بازو نیروی یکسانی وارد شود. برای متعادل کردن موثر بازوها استفاده از اسلینگ‌های بلند ۱۲۰ سانتیمتری ضروری است. اگر استحکام کارگاه کم به نظر می‌رسد آن را با استفاده از نقاط اضافی مستحکم کنید یا کارگاه را جای مناسب‌تری برپا کنید.



زمانی که به برپایی کارگاه‌ها تسلط پیدا کنید می‌توانید صعود مسیرهای بلند را آغاز کنید. هم در سنگنوردی ورزشی و هم در سنگنوردی مسیرهای بلند مدیریت صحیح طناب نکته ای کلیدی است. برای آموختن این تکنیک‌های ساده اما مهم وقت بگذارید.

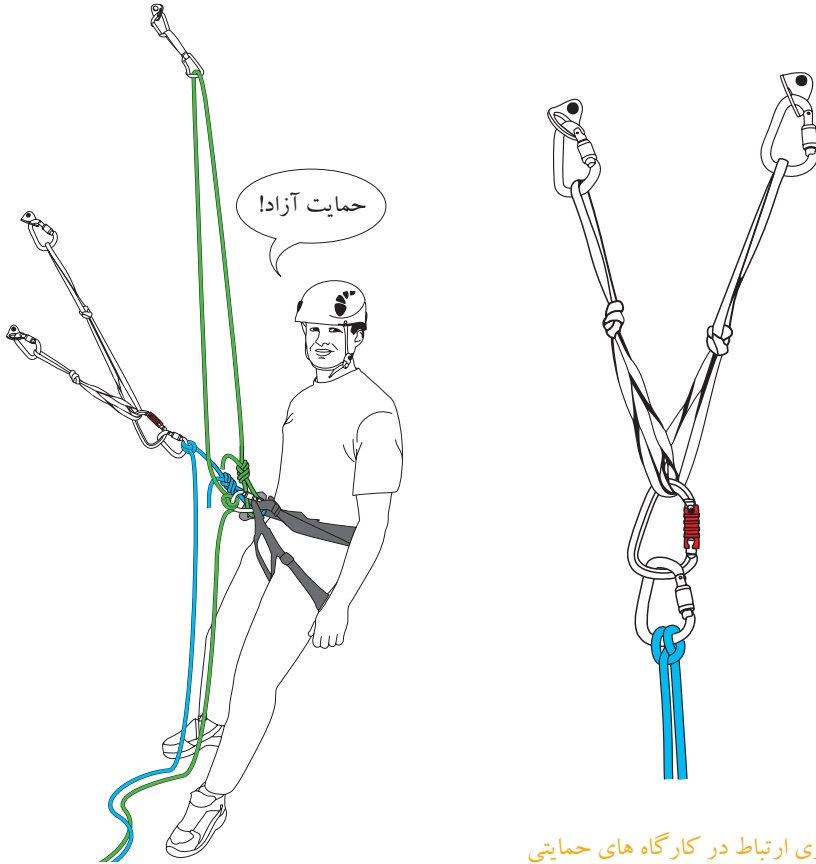
### سنگنوردی و صعودهای بلند

- ۵.۱. چگونه به کارگاه حمایتی متصل شویم (زدن خودحمایت)
- ۵.۲. چگونه به عنوان سرطناب، یک یا دو سنگنورد دیگر را حمایت کنیم
- ۵.۳. هنگام رسیدن نفر دوم به کارگاه حمایتی چه باید کرد
- ۵.۴. چگونه هنگام جابجا کردن سرطناب، کارگاه حمایتی را مدیریت کنیم



## چگونه به کارگاه حمایتی متصل شویم (زدن خودحمایت)

سنگنورد پس از متعادل کردن کارگاه باید خود را با یک گره خودحمایت و کارابین پیچ دار به نقطه اصلی آن متصل کند. بدین گونه وزن وی به طور مساوی میان نقاط کارگاه تقسیم می‌شود. علاوه بر این سنگنورد همواره توسط نقاط کمکی حمایت می‌شود (طناب سبز در شکل زیر).



### برقراری ارتباط در کارگاه های حمایتی

قبل از اینکه نفر دوم شروع به صعود کند، هر دو نفر باید مطمئن شوند که همه مراحل را به درستی انجام داده اند تا کسی حتی برای یک لحظه کوتاه خارج از سیستم حمایتی نباشد.

در صورت سخت بودن برقراری ارتباط، نفر اول ابزار حمایتی خود را قبل از جمع کردن اضافه طناب باید متصل کند.

عبارات "حمایت آزاد" و "حمایت آماده" و "صعود می‌کنم" را با یکدیگر به اشتباه نگیرد.

پس از رسیدن به کارگاه بعدی و برقراری خودحمایت، با اعلام "حمایت آزاد" به حمایتچی خود بفهمانید که اکنون می‌تواند حمایت شما را آزاد کند.

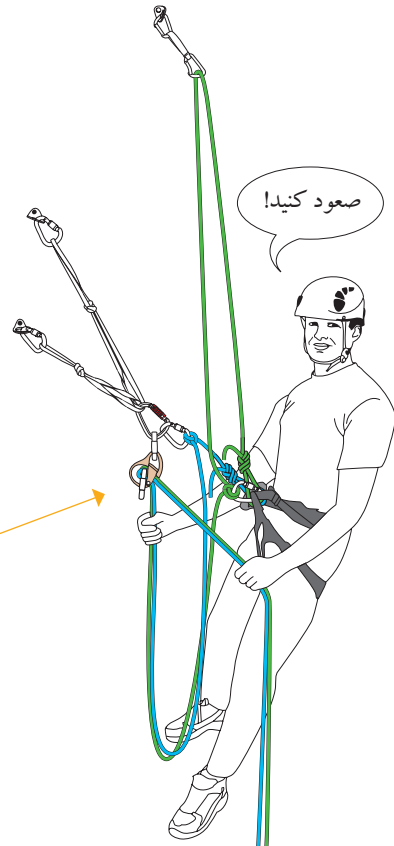
سپس نفر دوم (حمایتچی) حمایت را آزاد کرده و نفر اول اضافه طناب را جمع می‌کند.

## چگونه به عنوان سرطناب، یک یا دو سنگنورد دیگر را حمایت کنیم

یک ابزار حمایتی می تواند برای حمایت یک یا دو نفر دوم مورد استفاده قرار بگیرد. دو نوع ابزار را می توان در این موقعیت استفاده کرد:

۱ - ابزارهایی که کار ترمز را با ایجاد شکست در طناب ایجاد می کنند (مانند Petzl Verso یا Black Diamond ATC). هنگام استفاده از این ابزارها باید آنها را به حلقه حمایت خود متصل کنید، نه به کارگاه.

۲ - دیاگرام: ابزارهایی که حالت ترمز نیمه خودکار دارند (مانند Petzl Reverso یا Black Diamond ATC یا Guide) که می توانند برای حمایت نفر دوم به طور مستقیم به کارگاه متصل شوند. البته این ابزار را می توان برای حمایت سرطناب به حلقه حمایت هارنس متصل کرد.

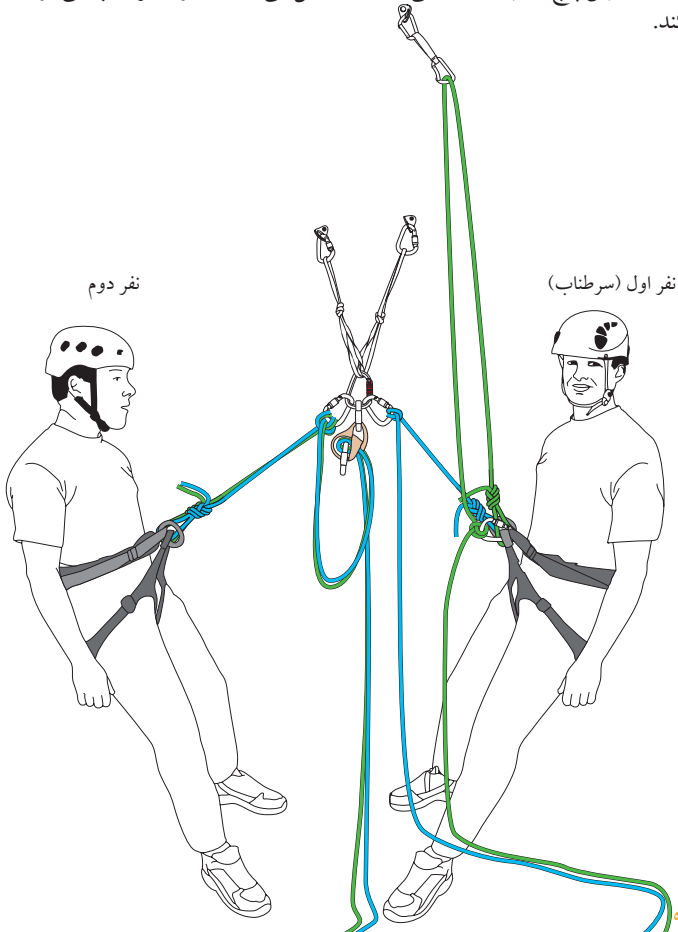


با استفاده از یک کارابین پیچ دار و اتصال آن به نقطه اصلی کارگاه، یک سیستم شکست در طناب ایجاد کنید.

قبل از اعلام "حمایت آماده" به نفر دوم مطمئن شوید که اضافه طناب را جمع کرده اید و سیستم حمایتی را به درستی برپا کرده اید.

## هنگام رسیدن نفر دوم به کارگاه چه باید کرد

پس از اینکه نفر دوم به کارگاه رسید، خود را توسط گره خودحمایت (گره خودحمایتی که بر روی طناب متصل به خود ایجاد کرده) و کارابین پیچ دار به نقطه اصلی کارگاه متصل می کند. اکنون سرطناب می تواند حمایت نفر دوم را آزاد کند.



مدیریت طناب در کارگاه

دو راه حل برای این موضوع:

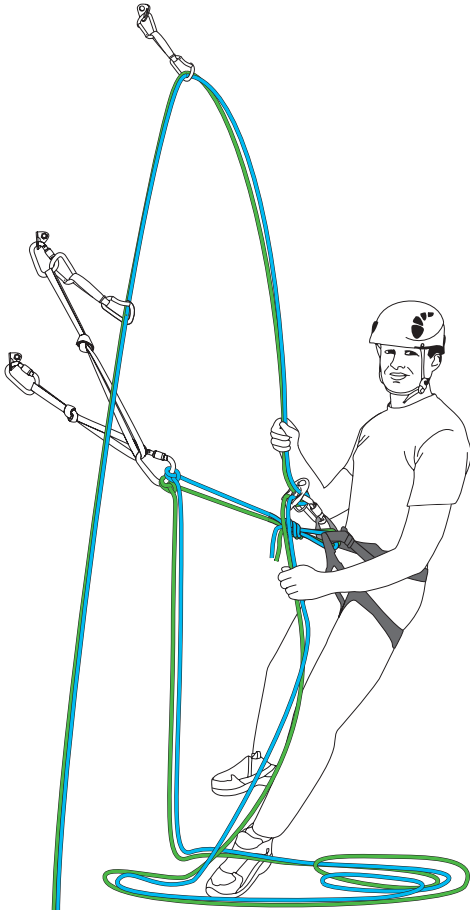
- طناب را به صورت حلقه حلقه جمع کرده و به یک کارابین آویزان کنید. یک اسلینگ بلند را توسط کارابین به کارگاه متصل کرده و طناب را به صورت پروانه ای (یک حلقه در راست و یک حلقه در چپ) بر روی آن جمع کنید.
- طناب را روی پاهای خود قرار دهید.

به منظور جلوگیری از سقوط شدید نفر دوم همیشه طناب نفر را به صورت کشیده و جمع نگه دارید و برای جلوگیری از ایجاد مزاحمت برای او، از ریخته شدن اضافه طناب در مسیر صعود او جلوگیری کنید. پس از اینکه نفر دوم به کارگاه رسید و خودحمایت خود را به کارگاه متصل کرد، نفر اول حمایت او را آزاد کرده و طناب را جمع و مرتب می کند. هدف از این کار جلوگیری از آویزان شدن طناب در زیر کارگاه و تاب خوردن آن است.



## چگونه هنگام جابجا کردن سرطناب، کارگاه را مدیریت کنیم

می توان در هر طول از صعود جای نفرات اول و دوم را متناوبا عوض کرد. برای تعویض راحت تر نفرات اول و دوم در کارگاه، باید تغییراتی را در کارگاه ایجاد کرد. بدین منظور هنگام رسیدن به کارگاه به چند متر طناب اضافه احتیاج دارید.



۱ -- در انتهای طول اول مسیر، سرطناب باید از کارگاه عبور کرده و هر دو رشته طناب خود را توسط یک کوییک درآ به اولین میانی طول بعدی مسیر متصل کند. سپس به سمت کارگاه انتهای طول اول فرود رفته یا توسط حمایتچی فرود داده می شود. و با توجه به مطالب گفته شده در بخش ۴.۳ تا ۴.۶ یک کارگاه متعادل ایجاد می کند.

۲ -- سرطناب طنابی را که به هارنس او متصل است از میانی تغییر جهت عبور داده و با یک گره خودحمایت به کارگاه متصل می کند (بخش ۵.۱ را ببینید). سپس باید اضافه طنابی را که بین او و نفر دوم است جمع کند. پس از اینکه اضافه طناب جمع شد، طناب نفر دوم را با ابزار حمایت به هارنس خود متصل کرده و به نفر اعلام "صعود کن" می کند. طناب از ابزار حمایت و میانی تغییر جهت عبور می کند.

۳ -- هنگامی که نفر دوم به کارگاه رسید، در سیستم حمایت باقی می ماند. سپس کوییک درآها و ابزار میانی را از نفر اول تحویل گرفته و شروع به صعود طول بعدی مسیر می کند. با استفاده از این روش فرایند تعویض جای نفر اول و نفر دوم به حداقل می رسد. همچنین به دلیل اینکه طناب از قبل درون میانی تغییر جهت افتاده است، سرطناب سقوط فاکتور دویی نخواهد داشت.

### مزایا

حمایتچی باید همیشه دست ترمز خود را بر روی طناب نگه دارد، به همین دلیل نمی تواند از سیستم شکست طناب برای حمایت نفر استفاده کند.

### معایب

سریع است و از اتلاف زمان در کارگاه جلوگیری می کند.



فرود همیشه ساده نیست. خستگی ناشی از صعود و سرمستی فضای کوهستان باعث می شود که در اکثر اوقات هنگام بازگشت انرژی و تمرکز کوهنورد به اندازه‌ی هنگام رفت نباشد. انجام فرود نیازمند انجام تعدادی مرحله‌ی ساده است که هر یک باید به ترتیب و به طور کامل انجام شوند. از ایجاد کارگاه تا جمع کردن آن پس از انجام فرود در این فصل توضیح داده می شوند.

### برنامه ریزی

- ۶.۱. آماده شدن برای فرود
- ۶.۲. برای متصل کردن طناب‌ها از چه گره‌ای باید استفاده کرد
- ۶.۳. چگونه مراحل فرود را انجام دهیم
- ۶.۴. چگونه هنگام فرود خود را حمایت شده و ایمن نگه داریم

### فرود

- ۶.۵. گره اصطکاکی باید بالای ابزار فرود زده شود یا پایین آن؟
- ۶.۶. بهترین گره‌های اصطکاکی کدام هستند؟
- ۶.۷. چگونه طناب را بکشیم
- ۶.۸. چگونه چند فرود پشت سر هم انجام دهیم



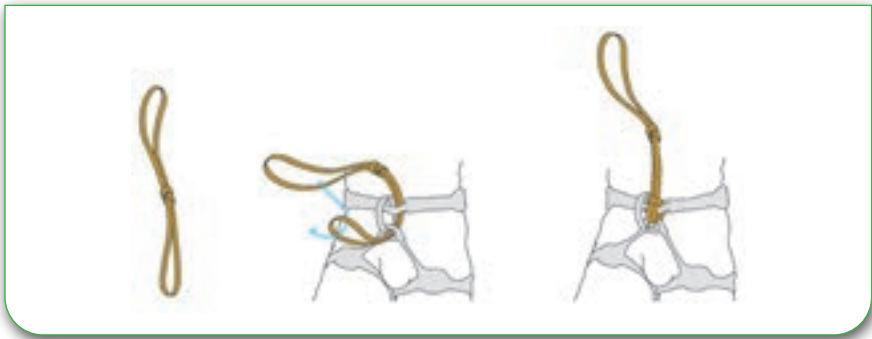
## آماده شدن برای فرود

لنیارد برای برقراری خودحمایت در کارگاه به کار می رود اگرچه وظیفه اصلی آن جذب نیروی حاصل از سقوط نیست. بنابراین همیشه در پایین کارگاه باقی بمانید و لنیارد را در حالت کشیده نگاه دارید.

برای شروع ابتدا خود را روی یک کارگاه که حداقل شامل دو نقطه اتصال باشد مستقر کنید.

● با استفاده از یک اسلینگ ۶۰ سانتیمتری

● با لنیاردی که از تک طناب ساخته شده است (تک طناب‌ها علامت گذاری شده اند (۱)) یک خودحمایت برای خود برقرار کنید.



خطر!

## برای متصل کردن طناب‌ها از چه گره‌ای باید استفاده کرد

استفاده از دو طناب در صعود باعث راحت تر شدن کار با طناب و تقسیم نیرو می‌گردد. برای فرودهای بلند دو طناب را به هم ببندید. بدین منظور ابتدا باید خود را توسط گره خودحمایت به کارگاه متصل کنید.

### گره سردست

برای متصل کردن دو طناب با ضخامت یکسان از گره سردست استفاده کنید. برای محکم کردن گره هر چهار رشته طناب در گیر در گره را محکم بکشید. مطمئن شوید که ضامن‌ها حداقل ۳۰ سانتیمتر باشند و به قدری بلند نباشند که در فرود مشکل ایجاد کنند.



گره سردست: دو طناب با قطر یکسان.

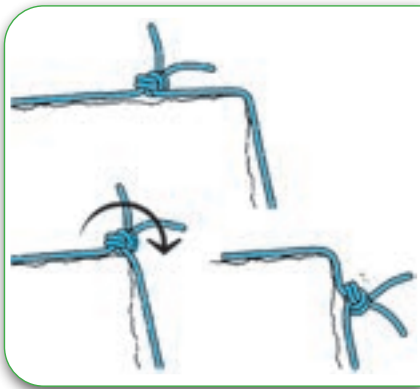
### گره دو سر طناب دولا

برای گره زدن دو طناب با قطرهای مختلف از گره دو سر طناب دولا (صفحه ۱۸۵) استفاده کنید.

گره را با دقت محکم کنید.

در هر یک از چهار سمت گره حداقل ۲۰ سانتیمتر طناب باقی بگذارید.

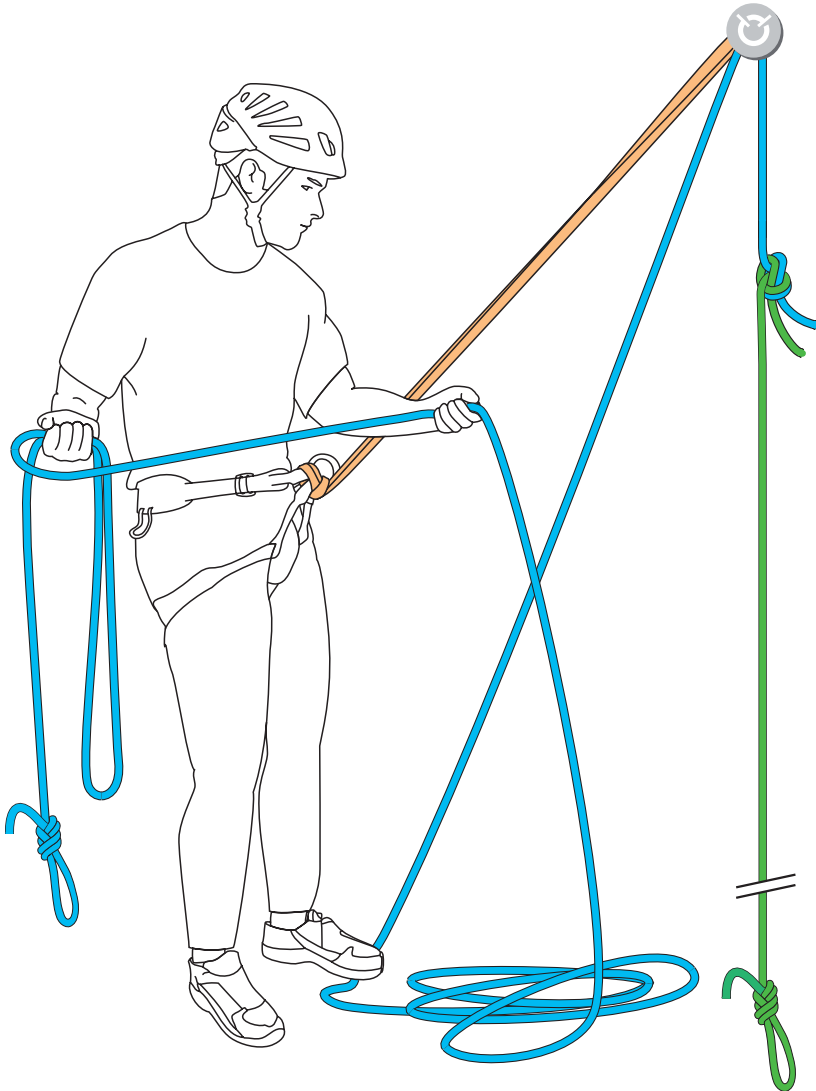
در این حالت هر دو طناب در یک راستا هستند ولی احتمال گیر کردن آن در شکاف‌ها در این حالت بیشتر است.



از گره تسمه استفاده نکنید زیرا به راحتی گیر می‌کند.

## چگونه مراحل فرود را انجام دهیم

- ▶ طناب را از درون حلقه فرود عبور دهید.
- ▶ رشته ها را از هم مجزا کنید و مطمئن شوید که در هم پیچ و تاب نخورده اند. انتهای هر رشته طناب را یک گره استاپر بزنید و یا هر دو رشته را به یکدیگر گره بزنید.
- ▶ قبل از پرتاب کردن طناب به پایین، با صدای "طناب" افرادی را که در پایین مسیر قرار دارند آگاه کنید.
- ▶ با استفاده از یک گره ساده یا قرار دادن طناب در زیر پنجه پاتان از سر خوردن آن به پایین جلوگیری کنید.

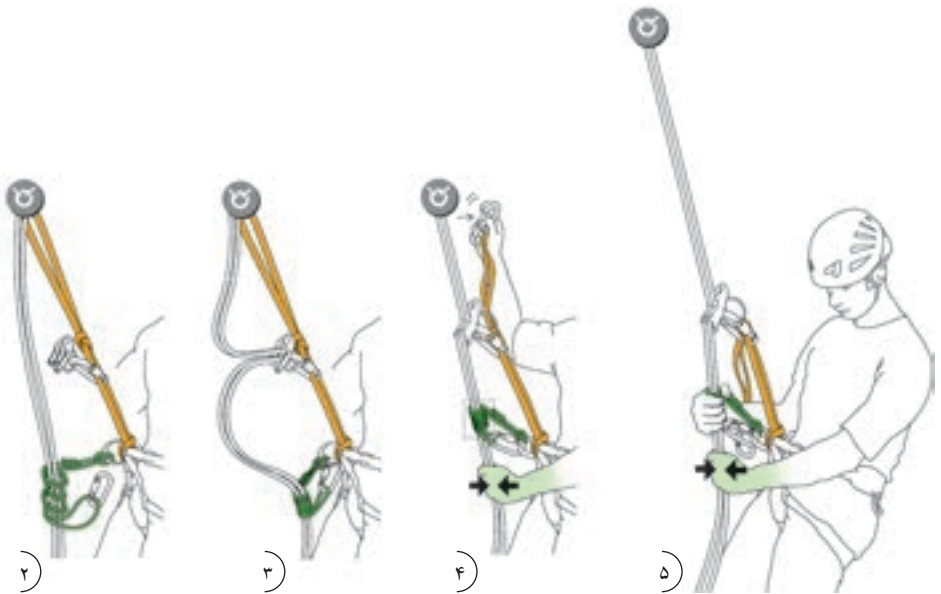


## چگونه هنگام فرود خود را حمایت شده و ایمن نگه داریم

گره اصطکاکی و ابزار فرود را به طناب متصل کنید. در اینجا گره اصطکاکی در زیر ابزار فرود قرار می گیرد.



**هشدار:** ابزار فرود در اثر اصطکاک با طناب داغ می شود بنابراین مواظب سوختگی توسط ابزار داغ باشید. مواظب فرو رفتن موها، روسری، بند کلاه ایمنی و غیره به داخل ابزار فرود باشید.



## گره اصطکاکی باید بالای ابزار فرود زده شود یا پایین آن؟

هیچ یک از این دو روش اشتباه نیستند بلکه هر یک مزایا و معایب خود را دارند و برای بهترین انتخاب در شرایط مختلف باید به هر دو روش مسلط باشید. برای هر شرایط از روش متناسب با آن استفاده کنید.

### ۱ - گره اصطکاکی بالای ابزار فرود:

ابزار فرود با کارابین پیچ دار به حلقه حمایت هارنس متصل می شود و گره اصطکاکی به بالای آن وصل می گردد.

در شرایط زیر این روش مناسب تر است:

● **فرود از کلاهک:** خطر گیر کردن ابزار در لبه مسیر کلاهکی کمتر است. برای مقابله با این خطر باید ابزار فرود را از سنگ دور نگه دارید. یعنی ابزار باید به بدن شما نزدیک باشد.

● **فرود در مسیرهای ناآشنا:** به دلیل اجبار احتمالی در صعود دوباره از مسیر، بهتر است که گره اصطکاکی در بالای ابزار زده شود زیرا در این صورت، این گره برای صعود روی طناب از قبل آماده است.



مزایا

● پس از پایان فرود خارج کردن ابزار فرود سریع تر و آسان تر است.

● بازگشتن به حالت صعود برای مواردی که اشتباه در مسیر یا موردی مشابه رخ داده است راحت تر است.

معایب

● فقط یک دست کار کنترل سرعت فرود را انجام می دهد، زیرا دست دیگر برای کنترل گره اصطکاکی و حرکت دادن آن بر روی طناب به کار می رود.

● استفاده از این سیستم با طناب نازک یا تازه خطرناک است.

● آزاد کردن گره اصطکاکی بعد از وارد شدن بار بر روی آن می تواند بسیار مشکل باشد، به ویژه زمانی که طناب خیس باشد.

۱)

۲)







## ۲ - گره اصطکاکی زیر ابزار فرود:

در این روش، گره اصطکاکی به هارنس نزدیک است در حالی که ابزار فرود توسط یک لنیارد یا اسلینگ در بالای گره نصب شده است. از این روش برای فرود بر روی طناب نازک، نو یا لغزنده و همچنین فرود در فضای معلق که پا با سطح سنگ تماس ندارد استفاده می شود. از آنجاییکه ابزار فرود باید فاصله مناسبی از گره اصطکاکی داشته باشد (تا گره درون ابزار کشیده نشود)، حتما باید از یک لنیارد یا اسلینگ استفاده شود. همچنین برای جلوگیری از خارج شدن ابزار از دسترس، طول لنیارد یا اسلینگ باید طول مناسبی باشد.

### مزایا

- هر دو دست در پایین ابزار فرود قرار دارند و این باعث می شود کنترل فرود راحت تر باشد.
- این روش برای طناب‌های نازک یا تازه مناسب تر است.

### معایب

- ابزار فرود نزدیک صورت و موها قرار دارد و احتمال سوختگی و گیر کردن ابزار را افزایش می دهد.
- هنگام فرود بر روی کلاهک ها، امکان گیر کردن ابزار به لبه کلاهک وجود دارد. از آنجاییکه سنگنورد در زیر ابزار فرود قرار دارد، آزاد کردن ابزار بسیار مشکل خواهد بود.
- در صورتی که نیاز به صعود بر روی طناب باشد، باید ابتدا یک گره اصطکاکی در بالای ابزار ایجاد کنید.

## بهترین گره‌های اصطکاکی کدام‌ها هستند؟

قطر طنابچه ای که برای زدن گره اصطکاکی به کار می‌رود حتما باید ۶ میلیمتر باشد. به طور ایده آل باید یک اختلاف قطر بین طناب اصلی و طنابچه گره اصطکاکی وجود داشته باشد. همیشه گره اصطکاکی را به دور هر دو رشته طناب فرود بیچانید.

### گره کلمیست



این گره راحت زده می‌شود و بازرسی آن نیز آسان است. اما حرکت آن مخصوصا اگر طناب خیس باشد سخت است. تعداد دورهای این گره بستگی به اختلاف قطر بین طناب اصلی و طنابچه دارد. اما این تعداد حداقل باید چهار دور باشد. این گره روی طناب‌های یخ زده ایمن‌ترین گزینه است.

### گره پروسیک



گره ای چند جهته است که از هر دو طرف گیر می‌کند. ویژگی‌های آن شبیه گره کلمیست است. بسته به اختلاف قطر بین طناب اصلی و طنابچه باید حداقل ۲ یا ۳ دور پیچیده شود.

### گره جفت شونده



این گره عملی‌ترین و کاربردی‌ترین گره اصطکاکی است. این گره در هر دو جهت خاصیت قفل شونده‌گی دارد و آزاد کردن آن در مقایسه با سایر گره‌ها ساده‌تر است. ایراد این گره این است که در صورتی که با یک سطح سخت مانند سنگ یا یخ برخورد داشته باشد و در صورتی که به آن توجه نشود قفل نمی‌کند و ممکن است آزاد شود. این گره بر روی طناب‌های مرطوب به خوبی عمل می‌کند اما ممکن است بر روی طناب یخ زده سر بخورد.

### گره مشار



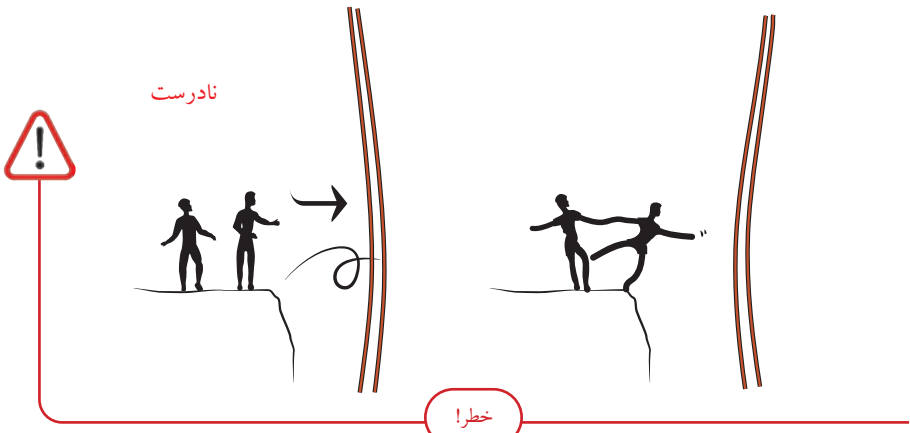
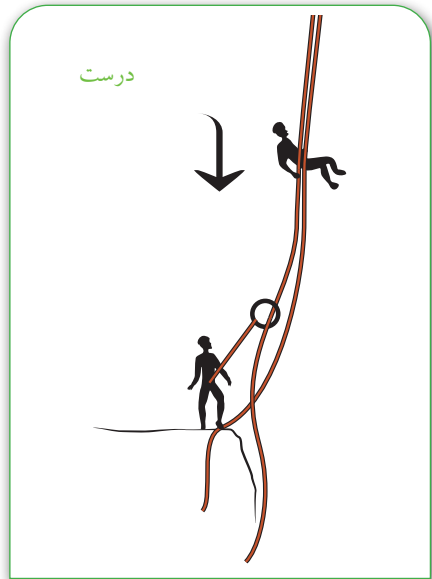
این گره به یک طنابچه بلند احتیاج دارد و باید به دقت زده شود. زدن آن زمان بیشتری می‌برد و فقط در یک جهت عمل می‌کند. مزیت آن این است که می‌تواند بعد از قرارگیری تحت بار به راحتی آزاد شود اما بر روی طناب یخ زده سر می‌خورد.

## چگونه طناب را بکشیم؟

به کارگاه برسد. هنگامی که نفر دوم به کارگاه می‌رسد، نفر اول همچنان هر دو رشته را نگه می‌دارد. در صورتی که مسیر فرود مورب باشد و طناب از دسترس خارج شود، ممکن است بازایی آن خیلی سخت یا غیر ممکن باشد.

اولین سنگنوردی که قرار است به کارگاه برسد باید هر دو رشته طناب را جهت جلوگیری از خارج شدن آنها از مسیر نگه دارد. او باید طنابی را که قرار است کشیده شود، از درون حلقه (های) فرود عبور دهد و در صورتی که مسیر فرود به صورت مورب یا کلاهکی است، کمک کند تا رشته دوم

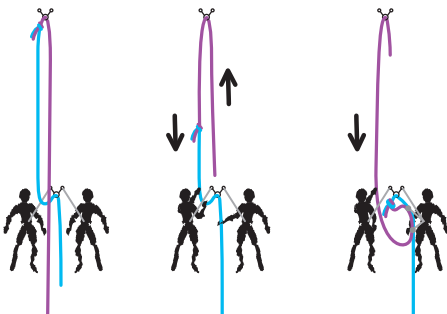
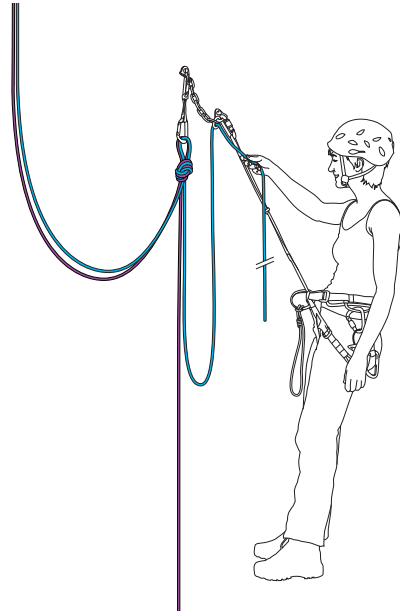
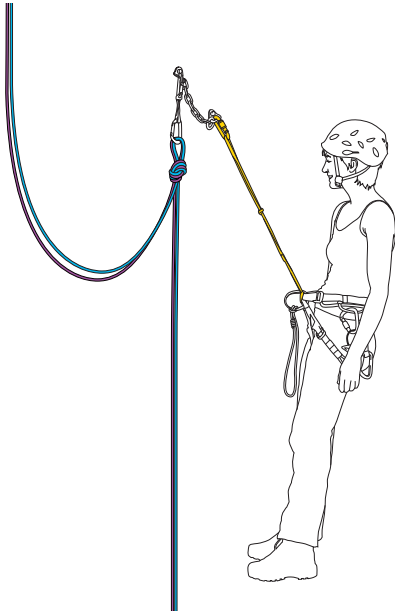
**هشدار:** گره ای که برای متصل کردن دو طناب به هم به کار می‌رود می‌تواند مشکل ساز شود. باید مسیر حرکت طناب و گره را قبل از ترک کردن کارگاه پیش بینی کنید و مواظب شکاف‌ها و لبه‌های تیز باشید.



## چگونگی انجام فرود مرحله ای

۳-- گره ها را از انتهای طناب باز کنید. انتهای طناب را به سمت میلون بکشید.

۱ -- پس از رسیدن به کارگاه بعدی در فرود و اتصال خود حمایت به آن، ابزار فرود و سپس گره اصطکاکی را آزاد کنید. دو طناب را به کارگاه متصل کنید تا هم رها نشوند و هم بتوان فرود بعدی را کنترل کرد.



۲ -- بعد از اینکه سنگنورد دوم به طناب متصل شد، طناب را بکشید.

نفر دوم باید طناب درست را به سمت پایین بکشد و نفر اول باید مواظب باشد که طناب به خوبی از داخل مایلون (حلقه) عبور کند.

هنگامی که گره به کارگاه رسید، سنگنورد اول باید ابزار فرود و گره اصطکاکی خود را نصب کند. وقتی دو طناب کشیده شدند نفر اول آماده فرود رفتن است.

صدمه دیدن طناب توسط ریزش سنگ، آمادگی بدنی کمتر از حد انتظار، گره ای که باز نمی شود و ... تمام این ها مشکلات پیش بینی نشده هستند. برای حل چنین مشکلاتی سرپرست گروه باید به توصیه های زیر عمل کند.

#### توصیه ها

- ۷.۱. چگونگی متوقف کردن بار یا نفر بر روی طناب
- ۷.۲. چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط گره حمایت
- ۷.۳. چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط ابزار حمایت
- ۷.۴. چگونگی فرود رفتن روی طناب تحت بار
- ۷.۵. در صورت از دست دادن ابزار حمایت چه باید کرد

#### رفع اشکال

- ۷.۶. چگونه نفر دوم را در عبور از قسمت های دشوار یاری کنیم
- ۷.۷. چگونه از یک طناب ثابت صعود کنیم
- ۷.۸. آیا می توانید فرود نفر بر روی طناب را از پایین کنترل کنید؟
- ۷.۹. چگونگی فرود بر روی طناب آسیب دیده
- ۷.۱۰. چگونگی عبور از گره بر روی طناب آسیب دیده
- ۷.۱۱. چگونگی کمک رساندن به فردی که هنگام فرود بر روی طناب گیر کرده است
- ۷.۱۲. چگونگی فرود رفتن ایمن بر روی کارگاهی که نقاط آن به هم متصل نشده اند
- ۷.۱۳. چگونگی آزاد کردن طناب فرود



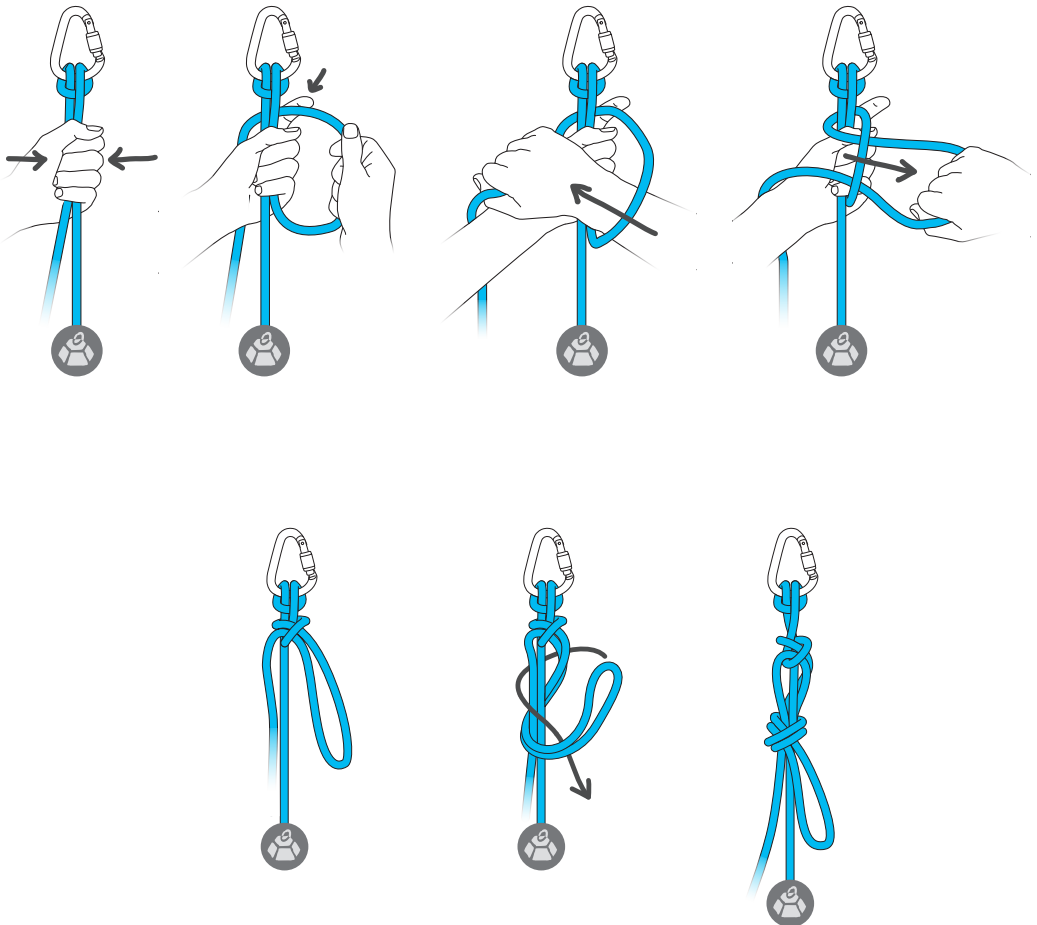
بند یخچال - کلاهدک آلبرت  
عکس: اسماعیل رضایی

## چگونگی متوقف کردن بار یا نفر بر روی طناب

گاهی اوقات هنگام فرود دادن نفر یا بار مجبور هستید که او را بر روی طناب متوقف کنید. این کار را به راحتی می‌توان با زدن یک گره چفت شونده انجام داد.

### بر روی گره حمایت

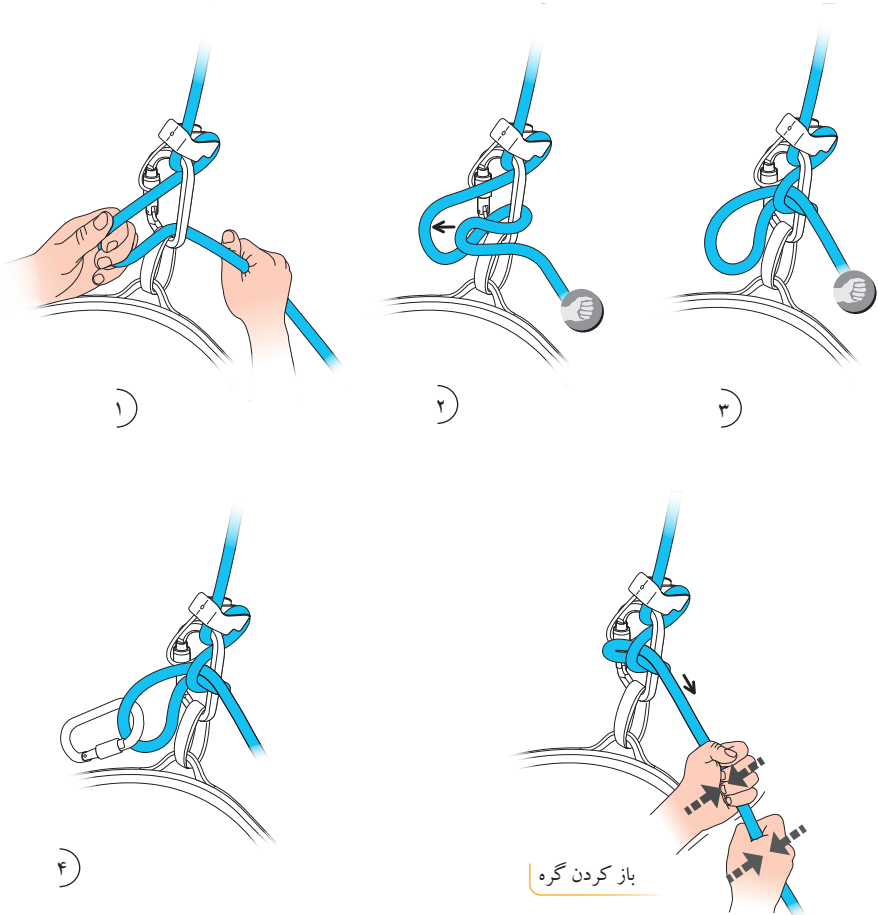
گره چفت شونده را می‌توان به راحتی تحت بار آزاد کرده. همچنین نفر دوم می‌تواند از یک گره چفت



## با یک ابزار حمایت

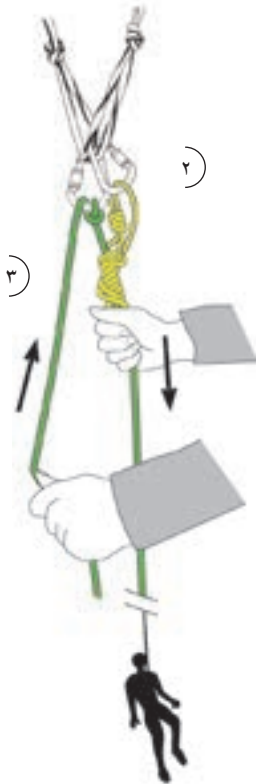
همیشه طناب ترمز را به هنگام گره زدن یا باز کردن گره در دست نگه دارید.

روشی کاربردی برای آزاد کردن دست ها: مثلاً برای باز کردن یک گره بر روی طناب سنگنورد متوقف می شود.



## چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط گره حمایت

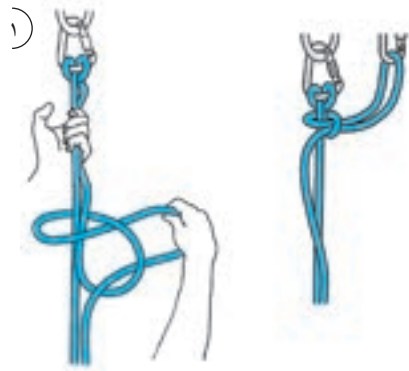
در صورتی که نفر دوم به خاطر شرایط جسمانی یا مشکلات فنی قادر به ادامه مسیر نباشد، باید خود را برای فرود دادن او آماده کنید.



۱ -- نفر دوم را توسط گره چفت شونده متوقف کنید.

۲ -- طناب تحت بار را با یک گره اصطکاکی به کارگاه متصل کنید.

۳ -- گره چفت شونده را آزاد کرده و فرد را توسط گره حمایت فرود دهید. در حین انجام این کار گره اصطکاکی را نیز نگه دارید تا مانع از متوقف شدن طناب شود. گره اصطکاکی برای ایمنی بیشتر در صورت بروز هرگونه مشکل است.



بستن گره چفت شونده



## چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط ابزار حمایت

در صورت استفاده از ابزار نیمه خود کار جدید و فقط با استفاده از یک کارابین می توانید سیستم را آزاد کرده و فرد را فرود دهید (به دفترچه ابزار مراجعه کنید). در مورد ابزارهای قدیمی دستورات زیر را دنبال کنید:

۱ -- یک کارابین پیچ دار به حلقه حمایت هارنس خود متصل کرده و یک گره حمایت بر روی آن بزنید.

۲ -- با استفاده از یک اسلینگ و کارابین پیچ دار ابزار حمایت را به هارنس خود متصل کنید. اسلینگ را از یکی از نقاط کارگاه عبور دهید تا بتوانید از آن برای آزاد کردن سیستم حمایت استفاده کنید.

۳ -- نفر را توسط گره حمایت فرود دهید.



۱)



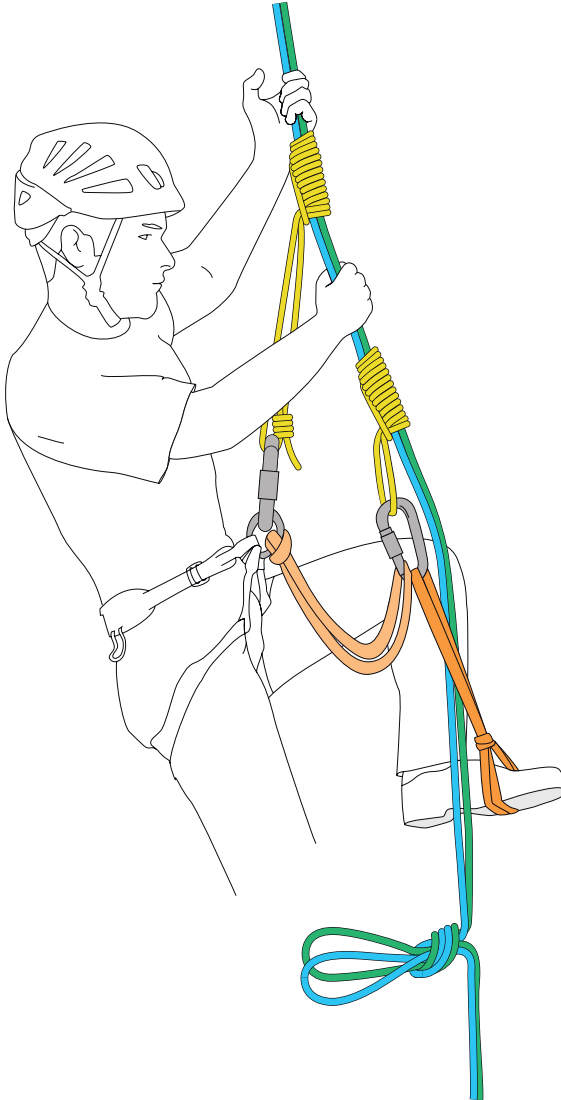
۲)



۳)

## چگونگی فرود رفتن روی طناب تحت بار

این نوع فرود معمولاً برای فردی به کار می رود که به عنوان نفر اول فرود رفته و بر روی طناب متوقف شده است. به دلیل اینکه طناب تحت بار است، متصل کردن ابزار فرود استاندارد بر روی آن غیر ممکن است. در این حالت باید از یک سیستم ترمز استفاده کنید. ساده ترین راه استفاده از دو گره کلمیست یا پروسیک است. در این حالت باید یک حلقه پا برای گره پایینی ایجاد شود تا بتوان از آن برای آزاد کردن سیستم استفاده کرد.



## در صورت از دست دادن ابزار حمایت چه باید کرد

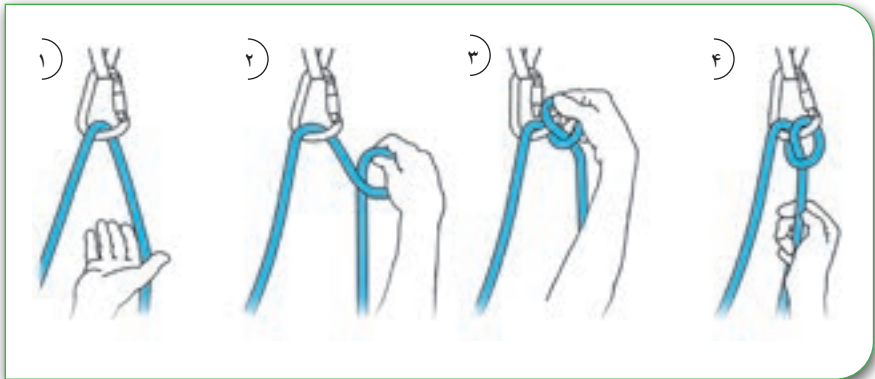
در حالت حمایت فقط یک نفر دوم، از گره حمایت یا گاردا به عنوان گره اصطکاکی استفاده کنید. در حالت حمایت دو نفر دوم باید دو گره حمایت را بر روی دو کارابین پیچ دار ایجاد کنید. همیشه از حمایت طناب استفاده کنید. همچنین در صورت حمایت دو نفر دوم می توانید از گره اصطکاکی که توسط طنابچه ایجاد شده و یا از دو طنابچه و دو گره استفاده کنید.

### گره حمایت

گره حمایت را می توان برای موارد زیر استفاده کرد:

- حمایت نفر اول یا نفر دوم
- تبدیل گره اصطکاکی به گره چفت شونده
- فرود دادن نفر یا بار

این گره فقط به یک کارابین نیاز دارد. بهتر است که از کارابین گلابی شکل پیچ دار استفاده کنید زیرا جهت گره بر روی آن به هنگام تغییر جهت حرکت طناب، به راحتی عوض می شود. فقط از یک کارابین پیچ استفاده کنید.



## چگونه نفر دوم را در عبور از قسمت های دشوار یاری کنیم

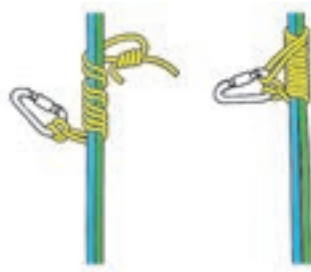
در مواقع ضروری می توان یک سیستم بالاکشی کوچک برای نفری که بر روی قسمت سخت مسیر گیر کرده ایجاد کرد. مثال زیر چگونگی انجام این کار را با استفاده از یک گره حمایت (با ابزار هم می توان آن را انجام داد) نشان می دهد اگر نفر دوم در محدوده صوتی شما قرار دارد می توانید با فرستادن یک قسمت از طناب به همراه یک کارابین پیچ دار و ایجاد گره اصطکاکی او را کمک کنید.

۱-- گره حمایت را با گره چفت شونده قفل کنید. ۲-- یک گره اصطکاکی دور طناب تحت بار ایجاد کنید. سیستم بالاکشی را ایجاد کرده و گره چفت شونده را آزاد کنید.

۳-- بار بر روی گره اصطکاکی منتقل شده و شما می توانید بالاکشی را شروع کنید.



۱)



۲)



۳)

با گره حمایت

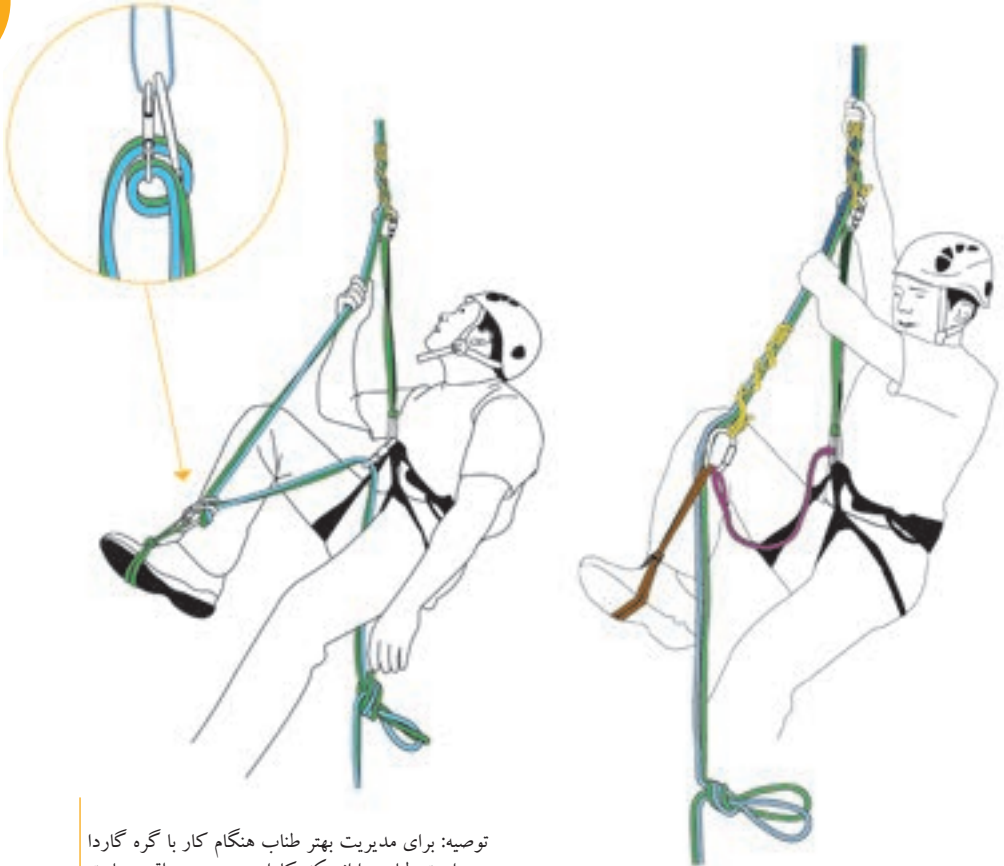


با ابزار

## چگونه از یک طناب ثابت صعود کنیم

این روش برای کمک به فردی که روی طناب گیر کرده و یا برای فردی که می خواهد روی طناب صعود کند مفید است.

با استفاده از دو گره اصطکاکی: مزیت این روش دو با استفاده از یک گره اصطکاکی و گره گاردا نقطه اتصال بین حلقه حمایت هارنس شما و طناب ها است. شما فقط توسط گره اصطکاکی به طناب ها متصل هستید.



توصیه: برای مدیریت بهتر طناب هنگام کار با گره گاردا بهتر است طناب را از یک کارابین بر روی حلقه حمایت هارنس خود عبور دهید.

از هر روشی که استفاده می کنید، برای ایمنی گره یا گره های اصطکاکی، یک گره بر روی طناب ها ایجاد کنید.

## آیا می‌توانید فرود نفر بر روی طناب را از پایین کنترل کنید؟

هشدار! هرچه فاصله بین فرودرونده و فردی که در پایین مسیر است کمتر باشد، این روش کمتر موثر خواهد بود. در صورت بروز مشکل، سریعاً طناب را بکشید. این روش نیازمند دقت و سرعت فردی است که طناب را در دست دارد. او باید بتواند مسیر فرود فرد را مشاهده کرده و او را تحت نظر داشته باشد.

بر خلاف تصور عموم کنترل فرود از پایین (حمایت آتش نشان) به خاطر خاصیت کشسانی طناب‌ها کار مشکلی است. از این روش فقط در موارد خاص باید استفاده شود، مثلاً موقعی که گره اصطکاکی از دست رفته است.

نفری که اول فرود رفته است، طناب‌ها را از پایین محکم در دست گرفته و فرود نفر دوم را کنترل می‌کند.

درست



نادرست



هرگز بدون گره اصطکاکی فرود نروید مگر در مواقع خاص.

## چگونگی فرود بر روی طناب آسیب دیده

در صورتی که یک رشته از طناب‌ها آسیب دیده باشد (مثلا در صورت سقوط سنگ بر روی آن)، بر روی رشته دیگر فرود روید.

۱ -- قسمت آسیب دیده را با استفاده از یک گره خارج کنید. یک گره هشت ساده پشت حلقه فرود ایجاد کنید.

۲ -- گره هشت را توسط یک کارابین پیچ دار به رشته طناب سالم متصل کنید. بر روی طناب سالم فرود روید. هشدار: ترمز بر روی یک رشته طناب بسیار مشکل تر است.

۳ -- در پایان فرود و پس از آزاد کردن گره ایمنی، طناب آسیب دیده را بکشید.



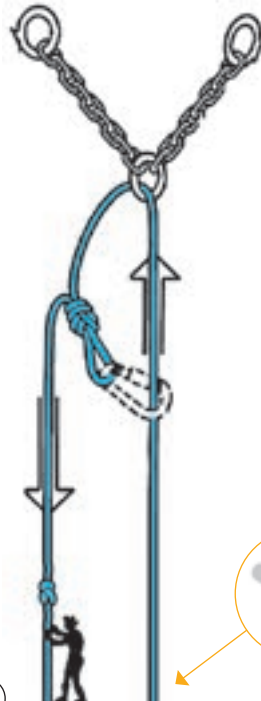
۱)



قسمت آسیب دیده.

۲)

گره در انتهای طناب.



۳)

## چگونگی عبور از گره بر روی طناب آسیب دیده

در صورتی که هر دو رشته طناب آسیب دیده باشند، باید بر روی هر دو رشته گره زده و از آنها عبور کنید. هشدار: بعد از اجرای این روش باید طناب را بازنشسته کنید. از این روش می توان در فرود نهایی یا برای اتصال دو طناب برای انجام فرودهای بلند تر استفاده کرد.

۴ -- با استفاده از یک حلقه پا و با سوار شدن بر روی آن گره اصطکاکی اول را شل و باز کنید. بدین منظور بر روی حلقه پا بایستید و به آهستگی وزن خود را به گره اصطکاکی دوم منتقل کنید.  
۵ -- حلقه پا را آزاد کرده و فرود را ادامه دهید.

۱ -- گره اصطکاکی را در بالای ابزار فرود ایجاد کرده و فرود روید. حدود ۱۵ سانتیمتر بالاتر از گره، بر روی گره اصطکاکی متوقف شوید.

۲ -- گره اصطکاکی دوم را زیر گره ایجاد کنید.

۳ -- گره اصطکاکی دوم را به هارنس خود متصل کنید. ابزار حمایت را در زیر این گره به طناب متصل کرده و آن را به هارنس خود متصل کنید.



۱)



۲)





۳)



۴)



۵)

## چگونگی کمک رساندن به فردی که بر روی طناب فرود گیر کرده است

هم طناب شما به مشکلی برخورد کرده است (مثلاً گره به ابزار فرود رسیده است، گره اصطکاکی قفل شده است و...) بنابراین او به طناب گیر کرده است. با استفاده از روش زیر می‌توانید هم او را از پایین و هم از بالا نجات دهید.

### آزاد کردن هم طناب از بالا

- ۱ -- با فرود بر روی طناب تحت بار به هم طناب خود برسید (بخش ۷.۴ را ببینید).
- ۲ -- حدوداً یک متر بالای سر نفر متوقف شوید.
- ۳ -- یک گره ایمنی بر روی طناب آزاد در زیر هم طناب خود ایجاد کنید. این گره در صورت بروز هرگونه خطا در کار شما ایمنی شما را تامین خواهد کرد.
- ۴ -- با استفاده از یک اسلینگ بلند و بر روی گره اصطکاکی خود یک سیستم کانترویت (Counterweight) با حلقه یا ایجاد کنید تا بتوانید وزن هم طناب خود را از روی طناب بردارید.

### آزاد کردن هم طناب از پایین

- ۱ -- با استفاده از یک گره اصطکاکی بر روی طناب صعود کنید (صفحه ۲۴۹ را ببینید). تا جای ممکن به هم طناب خود نزدیک شوید.
- ۲ -- با استفاده از کارابین پیچ دار و یک اسلینگ کوتاه خود را به هم طناب خود متصل کنید.
- ۳ -- یک گره ایمنی در زیر خود بر روی طناب ایجاد کنید تا در مواقع ضروری از سر خوردن شما بر روی طناب جلوگیری کند.
- ۴ -- گره اصطکاکی هم طناب خود را شل کنید. در صورت لزوم یک کارابین را بین طناب های بالایی گره اصطکاکی قفل شده متصل کرده و توسط یک اسلینگ آن را محکم پایین بکشید.

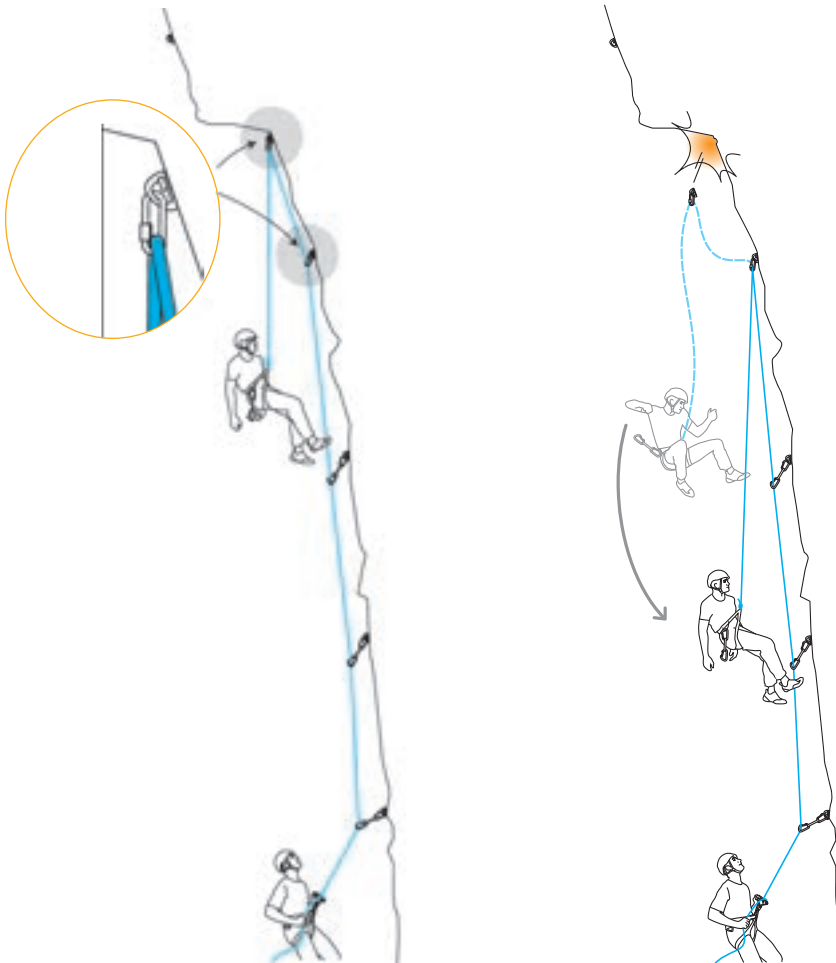
دو عملیاتی که برای آزادسازی هم طناب از بالا یا پایین در این بخش توضیح داده شد، به تمرین تحت نظارت یک مربی حرفه ای و با رعایت حمایت و نکات ایمنی نیاز دارند. جزئیات این روش ها که در این بخش توضیح داده شد، برای افرادی قابل درک است که تمرینات مربوطه را در عمل انجام داده و تکرار کرده باشند.



## چگونگی فرود رفتن ایمن بر روی کارگاهی که نقاط آن به هم متصل نشده اند

از هم طناب خود بخواید که شما را تا رول بولت بعدی فرود دهد. این فرایند را برای مایلون بعدی تکرار کنید. فرود آید و مسیر را پاک کنید. اگر بولت بالایی بشکند، بولت بعدی که در پایین قرار دارد، شما را نگه خواهد داشت.

با وارد کردن فشار بر روی پای خود، وزن روی کوییک درآ را کاهش دهید. یک کارابین پیچ دار یا یک مایلون را بر روی بولتی که بین کوییک درآ و سنگ قرار گرفته متصل کنید. حلقه ای از طناب را در مایلون قرار دهید و پیچ آن را محکم ببندید. وزن را روی طناب انتقال داده و کوییک درآ را باز کنید.



## چگونگی آزاد کردن طناب فرود

گاهی اوقات طناب فرود در یک شکاف یا درز یا برآمدگی سنگی گیر می‌کند. مشکلات مختلف راه حل‌های مختلف دارند.

هر دو رشته طناب در دسترس هستند.

تنها یک رشته طناب در دسترس است.

طناب هنگامی که کشیده می‌شود به راحتی حرکت نمی‌کند. اگر طناب علی‌رغم تلاش‌های شما (کشیدن، شوک دادن و ...) همچنان گیر کرده باشد، تنها راه حل صعود دوباره شما بر روی طناب تا نقطه‌ای که طناب گیر کرده است، خواهد بود. پس از رسیدن به محل گیر کردن طناب، آن را آزاد کرده و مسیر مجدد آن را طوری دوباره انتخاب کنید که دیگر گیر نکند. فراموش نکنید که برای بازگشت به سمت کارگاه یک ابزار فرود را نیز به همراه خود ببرید.

احتیاطات ایمنی: قبل از صعود، مطمئن شوید که طناب بر روی لبه‌های تیز سایش نداشته باشد تا از بریده شدن آن جلوگیری شود. قبل از تلاش برای آزاد کردن طناب، یک گره ایمنی در زیر خود بر روی طناب ایجاد کنید. تنها بعد از اتصال ابزار فرود و گره اصطکاکی این گره را باز کنید.

احتیاطات ایمنی: شما برای صعود مسیر باید آمادگی بدنی و فنی لازم را داشته باشید تا بتوانید طناب را آزاد کنید. در مواقع اضطراری شما می‌توانید بر روی یک رشته نیم طناب صعود کنید، اما بر روی یک رشته زوج طناب هرگز نباید این کار را انجام دهید. اگر فرود با استفاده از گیره امکان پذیر نباشد، یک کارگاه برقرار کنید تا هم طناب شما بتواند پس از آزادسازی طناب، شما را بر روی آن فرود دهد. اگر قادر به صعود به نقطه‌ای که طناب در آن گیر کرده نیستید (مسیر بسیار مشکل باشد، امکان حمایت بر روی آن نباشد ...) و اگر طناب اضافه به مقدار کافی برای ادامه فرود نداشته باشید، امکان دیگری نخواهید داشت غیر از اینکه درخواست امداد بکنید.

هشدار: در تمام موارد هرگز سعی نکنید که بر روی یک رشته طناب صعود کنید. ممکن است طناب ناگهان آزاد شده و شما را با خطر مرگ مواجه کند.





# درجه های مختلف سنگنوردی

در اروپا برای درجه بندی صعودهای ورزشی از سیستم فرانسوی استفاده می شود. این سیستم فقط برای درجه بندی مسیر از لحاظ میزان سختی تکنیکی به کار می رود. سیستم های درجه بندی انگلیسی و استرالیایی، بر مبنای ویژگی های ایمنی مسیر هستند. سیستم درجه بندی UIAA در آلمان و اتریش استفاده می شود.

UIAA	فرانسه	استرالیا	USA		GB		پیشنهادات
	3a	12	5.3				گیره های بزرگ. مسیرهای دارای شیب کم
	3b	12	5.3				
	3c	12	5.3				
	4a	12	5.5				
	4b	13	5.5				
V	4c	13	5.6		4b		
V+	5a	13	5.7		4c		شیب تند و یا در حال تند شدن است. گیره ها در حال کوچک شدن هستند.
VI-	5b	14	5.8		5a		
VI	5c	15/16	5.9		5a		
VI+	6a	17/18/19	5.10a	5.10b	5b		نیاز به آموزش دارد.
VII- VII	6b	20	5.10c	5.10d	5c	5c	تعداد گیره ها کم می شود.
VIII +VI-	6c	22/23	5.11b	5.11c	5c	6a	گیره های ریز: نیاز به تکنیک های پیشرفته دارد.
VIII VIII+	7a	24/25	5.11d	5.12a	6a	6b	پیچیده
VIII+ IX-	7b	26/27	5.12b	5.12c	6b	6b	واقعا مشکل
IX IX+	7c	28/29	5.12d	5.13a	6c	6c	
X-	8a	30/31	5.13b	5.13c	7a	7a	آموزش ویژه
XX+	8b	31/32	5.13d	5.14a	7a	7b	
XI-	8c	33	5.14b	5.14c	7b		کاملا کلاهیکی. تعداد کمی گیره وجود دارد.
XI	9a	34	5.14d		7b		نزدیک به آخرین درجه سختی ای که می تواند صعود شود.





این برگه ارزیابی به هر شخص اجازه می دهد تا میزان دانش خود را بشناسد و به کار گیرد. قبل از سرپرستی یک گروه، مانند یک خلبان قبل از پرواز ما نیز باید مشخص کنیم که آیا همه چیز تحت کنترل هست یا خیر. بدین وسیله شما می توانید چک کنید که آیا چیزی را از قلم انداخته اید یا خیر.

A: دانش مورد نیاز V: مشاهده شده اما هنوز تایید نشده است N: در طی آموزش و تمرین به دست نیامده و یا بازیابی نشده است.

### تجهیزات



- انواع مختلف طناب
- انواع مختلف طناب دینامیک
- چه عواملی طناب را تضعیف می کنند
- بازرسی و نگهداری طناب
- چگونه طناب را به شکل تک حلقه حمل کنیم
- چگونه طناب را به شکل دو حلقه حمل کنیم
- انواع مختلف کارابین
- گره زدن تسمه برای درست کردن اسلینگ
- بهترین گره برای متصل کردن دو رشته طناب
- چگونه اسلینگ ها را حمل کنیم

### گره زدن



- گره های اتصال فرد به طناب
- اتصال مناسب طناب به هارنس
- چرا هر کس باید فرد مقابل خود را دوباره چک کند
- چگونه کوییک درا را در جهت مناسب قرار دهیم
- چگونه طناب را وارد کارابین کنیم
- وضعیت ها و تکنیک های انداختن طناب در کارابین
- یک سقوط شامل چه پیامدهایی دارد
- چگونه نیروی ضربه را روی نفر سرطناب به حداقل برسانیم
- اثر قرقره ای

### مسیرهای تک مرحله ای (حداکثر یک طول طناب)



حمایتچی چه آمادگی هایی باید داشته باشد؟  
 چگونه یک سرطناب را با استفاده از ابزار سستی حمایت کنیم  
 چگونه سنگ نورد را با ابزار نیمه اتوماتیک حمایت کنیم  
 چه زمانی باید برای حمایتچی کارگاه خود حمایت نصب شود؟  
 اقدامات احتیاطی لازم پیش از انجام صعود قرقه  
 چگونگی فرود دادن هم طناب  
 در صعود قرقه چگونه کوییک درا را خارج کنیم

### کارگاه حمایت



چگونه کارگاه حمایت را ایمن کنیم  
 چگونه یک نقطه تغییر جهت در فاصله ای دور برای کارگاه حمایت ایجاد کنیم  
 هنگام رسیدن به یک کارگاه حمایت ایجاد شده با رول بولت چه باید کرد  
 چگونه باید دو نقطه کارگاه را متعادل کرد  
 چگونه کارگاه حمایتی تک جهت بزنیم  
 چگونه کارگاه حمایتی چند جهت بزنیم  
 چگونه از کارگاه‌های طبیعی استفاده کنیم  
 ابزارگذاری با انواع گوه ها  
 ابزارگذاری با انواع ابزارهای دینامیک (فردار)  
 کارگاه حمایت را کجا برقرار کنیم  
 کارگاه حمایت را چگونه برقرار کنیم  
 مسیرهای چند مرحله ای (کرده ای)  
 چگونه به کارگاه حمایتی متصل شویم (زدن خودحمایت)  
 چگونه یک یا دو نفر دوم را حمایت کنیم  
 هنگام رسیدن نفر دوم به کارگاه حمایتی چه باید کرد  
 چگونه هنگام جابجا کردن سرطناب، کارگاه حمایتی را مدیریت کنیم

### فرود



چگونه برای فرود آماده شویم  
 برای اتصال دو طناب به یکدیگر از چه گره ای استفاده کنیم  
 چگونه مراحل فرود را انجام دهیم  
 چگونه ابزار فرود و گره اصطکاکی را نصب کنیم  
 چگونه یک گره اصطکاکی (اتوبلوک یا کلمیست) ایجاد کنیم






کوه نوردی

# کوه نوردی

پیشرفت در کوهنوردی به دو عامل بستگی دارد: شناختن کوهستان و آمادگی جسمانی. هر دوی این موارد با صرف زمان زیاد در کوهستان به دست می آیند. خوشبختانه تکنیک‌هایی مانند کار با طناب، سنگ نوردی و خودنجاتی را می‌توان در مدت زمان کوتاه‌تری یاد گرفت. البته مهارت در تکنیک‌ها و کار با تجهیزات در صورت تمرین نکردن از دست می‌رود. در این فصل، آموزش پایه کوهنوردی در شرایط برفی و یخچال داده شده و اطلاعات مربوط به سنگ نوردی در بخش قبل تکمیل می‌شود.

- 
- |          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| صفحه ۲۶۷ | ۱. تجهیزات                       |
| صفحه ۲۷۱ | ۲. حمایت با طناب                 |
| صفحه ۲۷۹ | ۳. سنگ نوردی                     |
| صفحه ۲۹۵ | ۴. کارگاه‌های حمایتی در برف و یخ |
| صفحه ۳۰۵ | ۵. نجات در شکاف یخی              |
| صفحه ۳۱۳ | ۶. توصیه‌ها و رفع اشکال          |
| صفحه ۳۲۱ | ۷. درجات کوهنوردی                |
| صفحه ۳۲۷ | ۸. ارزشیابی                      |



کوهنوردان با تجهیزات و وسایل خود ارتباطی عمیق دارند. آنان همواره در معرض خطر تغییرات آب و هوایی هستند و باید پوشش خود را متناسب با آب و هوایی که انتظار می‌رود انتخاب کنند. آنها باید متکی به خود بوده و آمادگی حمل تمام تجهیزات خود در طول سفر را داشته باشند. انتخاب درست تجهیزات بدون فراموش کردن موارد مهم، از ضروری ترین بخش‌های یک سفر کوهستانی است.

۱.۱. تجهیزات لازم برای گذر از یخچال‌ها

۱.۲. تجهیزات لازم برای مسیرهای برفی، یخی، سنگی و ترکیبی.



## تجهیزات لازم برای گذر از یخچال‌ها

در صعود از یخچال‌ها طناب در تمام طول مدت صعود باید در حالت کشیده باشد. از لحاظ تئوری شما می‌توانید با نیم طناب یا تک طناب دینامیک صعود کنید اما با طناب دوقلو نمی‌توانید بر روی یخچال صعود کنید. البته برای راحتی بیشتر، به خصوص در شرایط نجات خود بهتر است از تک طناب استفاده کنید زیرا ضخامت آن بیشتر و کار با آن راحت‌تر است.

### سر:

- کلاه بافتنی گرم
- کلاه کاسکت
- کرم ضد آفتاب <math>SPF 30</math>
- لیپ استیک ضد آفتاب <math>SPF 30</math>
- عینک آفتابی (با درجه حفاظت IV)
- جیره غذایی
- جعبه کمک‌های اولیه
- چاقوی چند کاره
- چراغ پیشانی
- بیسیم یا تلفن همراه
- نقشه توپوگرافی

### بدن:

- یک لایه لباس زیر آستین بلند با قابلیت تهویه
- یک کاپشن سبک و ضد آب با قابلیت تهویه
- یک ژاکت پشمی
- یک جفت دستکش برف
- یک جفت دستکش اضافه
- قطب نما، ارتفاع سنج، سوت و GPS
- یک تک طناب یا نیم طناب به طول ۳۰ تا ۵۰ متر بسته به تعداد اعضای گروه
- هارنس
- یک اسلینگ ۶۰ سانتیمتری
- کیت نجات شکاف یخی
- دوربین به همراه باتری‌های پر و کارت حافظه خالی

### پاها:

- یک دست لباس زیر بلند
- یک شلوار ضد آب با تهویه مناسب
- یک جفت کفش کوه مناسب برای بستن کرامپون
- یک جفت کرامپون دارای ضد برف
- یک جفت جوراب گرم
- یک جفت گتر

### تجهیزات:

- کوله‌ی یک روزه (۳۰ تا ۴۰ لیتر)
- یک یا دو عدد باتوم قابل تنظیم (اختیاری)
- تبر یخی با دسته صاف ۶۰ سانتیمتری
- دستگاه زنده یاب به همراه بیل
- قمقمه یا بطری آب

### کیت نجات شکاف یخی

- سه عدد کارابین پیچ
- دو عدد کارابین ساده
- یک عدد قرقره قفل شونده
- دو عدد یومار و یا طنابچه برای گره‌های قفل شونده
- دو عدد پیچ یخ
- اسلینگ ۱۲۰ سانتیمتری دوخته شده
- ۵ تا ۱۰ متر طنابچه ۶ میلیمتری
- یک عدد نبشی یا لنگر برف



## تجهیزات لازم برای مسیرهای برفی، یخی، سنگی و ترکیبی.

از این لیست با توجه به سختی و سایر شرایط مسیر خود استفاده کنید. برای صعود از مسیر سنگی از لیستی که تحت عنوان «صعود کرده ای» در فصل سنگ نوردی آمده است برای تکمیل تجهیزات خود استفاده کنید. اگر مسیر یخچالی است از کیت نجات در شکاف‌های یخی استفاده کنید.

### سر:

- کلاه بافتنی گرم
- کلاه کاسکت
- دستمال گردن
- کرم ضد آفتاب < SPF 30
- لیپ استیک ضد آفتاب < SPF 30
- عینک آفتابی (با درجه حفاظت IV) غیره
- هارنس
- ابزار حمایت معمولی (لوله ای، صفحه ای و غیره)

### بدن:

- یک لایه لباس زیر آستین بلند با قابلیت تهویه
- یک کاپشن سبک و ضد آب با قابلیت تهویه
- یک ژاکت پشمی
- یک ژاکت یا جلیقه سبک و عایق
- یک جفت دستکش برف
- یک جفت دستکش اضافه
- ۵ الی ۱۰ کوئیک درآ
- پیچ یخ
- آبالاهوک
- ابزارهای میانی برای سنگنوردی و مسیرهای ترکیبی
- شفت کش
- ست میخ و چکش (بسته به نوع مسیر)
- سه عدد اسلینگ ۱۲۰ سانتیمتری
- دستگاه زنده یاب به همراه بیل

### پاها:

- یک عدد شورت
- شلوار لایه زیرین
- یک شلوار ضد آب با تهویه مناسب
- یک جفت کفش کوه مناسب برای بستن کرامپون
- یک جفت کرامپون دارای ضد برف
- یک جفت جوراب گرم
- یک جفت گتر
- قمقمه یا بطری آب
- جیره غذایی
- جعبه کمک‌های اولیه
- چاقوی چند کاره
- چراغ پیشانی با باتری‌های نو
- بیسیم یا تلفن همراه
- نقشه توپوگرافی
- قطب نما، ارتفاع سنج، سوت و GPS
- کیت نجات شکاف یخی
- دوربین به همراه باتری‌های پر و کارت حافظه خالی

### تجهیزات:

- کوله‌ی یک روزه (۳۰ تا ۴۰-لیتر)
- یک کلنگ یا دو تبر یخ با توجه به مسیر
- .....



یک کوهنورد ماهر را می‌توان از تبحری که در کار با طناب دارد شناخت. هر نوعی از صعود تکنیک مخصوص خود را می‌طلبد. صعود از یخچال‌ها نیازمند طناب‌های بلند است. شیب‌های برفی به طناب کوتاه نیاز دارند و صعود بر روی یال‌ها می‌تواند نیازمند طول‌های مختلفی از طناب باشد. استفاده از طول مناسب طناب در کوهنوردی می‌تواند بیشترین سرعت و امنیت را به همراه آورد.

### یخچال‌ها و مسیرهای ساده

۲.۱. طول طنابی که باید بین اعضای گروه باشد؛ طول طنابی که باید نگه داشته شود

۲.۲. صعود همزمان

۲.۳. خودحمایت برای کار بر روی یخچال

۲.۴. صعود همزمان سه نفر یا بیشتر (روی سطح برفی)

### مسیرهای تکنیکی

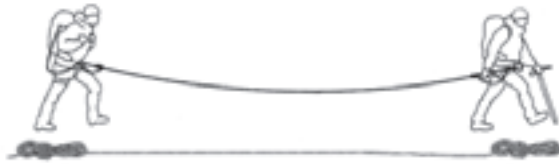
۲.۵. صعود برای مسیرهای تکنیکی



## طول طنابی که باید بین اعضای گروه باشد؛ طول طنابی که باید نگه داشته شود

در یخچال‌ها همواره باید حداقل ۱۵ متر طناب بین هر دو کوهنورد وجود داشته باشد. اضافه طناب در هر دو سر طناب که در کوله‌ی نفر اول و نفر آخر جمع شده و نگه داشته می‌شود برای استفاده در موقعیت‌هایی همچون صعود میمونی و یا بالاکشی در عملیات نجات به کار می‌رود. به همین منظور باید در هر انتها حداقل ۶ متر طناب اضافه داشت. در صورتی که طول طناب کم بود می‌توانید بالاچار از طول طناب اضافه در ابتدا و انتها کم کنید اما رعایت فاصله ۱۵ متر طناب میان هر دو کوهنورد الزامی است.

### تیم دو نفره



حداقل طناب اضافه در کوله پشتی: ۶ تا ۱۵ متر.

طول طناب میان هر دو کوهنورد: حداقل ۱۵ متر.

به عنوان مثال با دو طناب ۵۰ متری در حالی که ۱۵ متر طناب در میان دو کوهنورد وجود دارد یکی از کوهنوردان ۳۵ متر طناب اضافی را حمل می‌کند و دیگری طناب دیگر را که ۵۰ متر است.

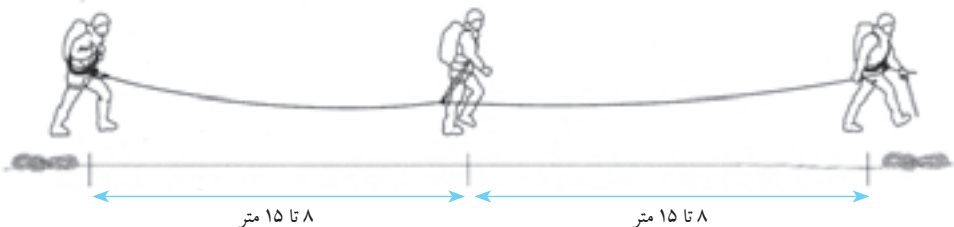
اگر از نیم طناب استفاده می‌کنید یکی از کوهنوردان باید اضافه‌ی طناب را بگیرد، در حالی که کوهنورد دیگر طناب دوم را حمل می‌کند. به این شکل هر یک از کوهنوردان می‌تواند در صورت نیاز عملیات نجات در شکاف یخی را انجام دهد.



۳۵ متر طناب اضافه.

طناب دوم (۵۰ متر).

### تیم سه نفره



۸ تا ۱۵ متر

۸ تا ۱۵ متر

## طناب گره زده شده

در برخی کشورهای ناحیه آلپ اروپایی (سوئیس، آلمان، اتریش) کوهنوردان بر روی طناب در فواصل دو متری یک گره می‌زنند، البته قسمت مرکزی طناب را گره نزده باقی می‌گذارند. این تکنیک مزایا و معایب خاص خود را دارد. برای غلبه بر معایب می‌توان از هر دو روش استفاده کرد. یک طناب با گره و یک طناب بدون گره.

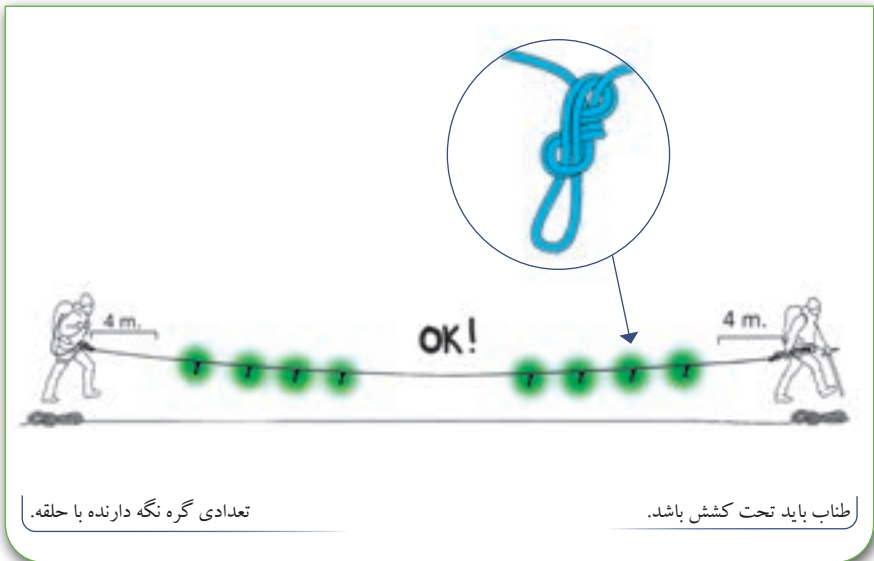
### مزایا

این گره‌ها در لبه‌های شکاف‌های یخی نقش ترمز را بازی می‌کنند. این تکنیک باعث می‌شود که توقف سقوط در برخی از شرایط آسان‌تر باشد. به خصوص در شرایطی که تیم دو نفره بوده و اختلاف وزن میان آنها زیاد باشد.

وجود گره‌ها عملیات بالاکشی را بسیار دشوار می‌کند. به همین دلیل باید یک طناب اضافه با خود داشته باشید و یا در انتهای طناب خود طول مناسبی را باقی بگذارید.

### معایب

اگر کوهنوردی در شکاف یخی سقوط کند و به هوش باشد می‌تواند از گره‌ها برای بیرون آمدن از شکاف استفاده کند.

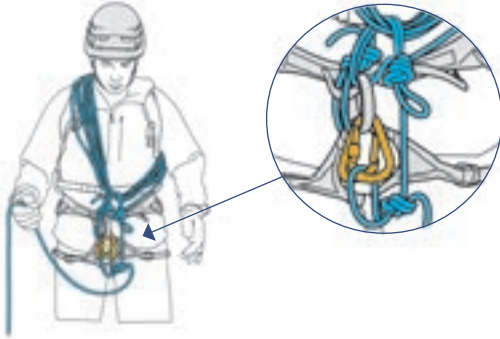


## اتصال طناب برای صعود همزمان

**قانون طلایی:** هنگامی که کوهنوردان با طناب به هم متصل شده اند طناب میان آنها باید همواره در حالت کشش باشد. طناب باید به هارنس متصل باشد به گونه ای که در صورت سقوط، بار مستقیماً به هارنس وارد شود.

### ۱. با حلقه های طناب دور بدن

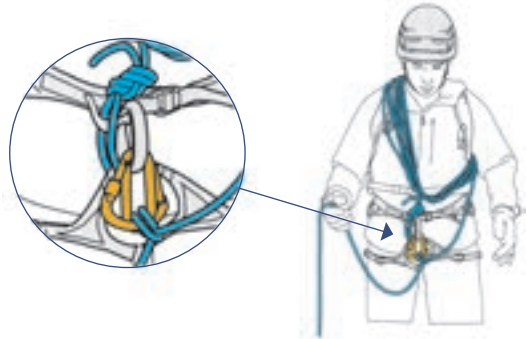
- برای سطوحی که نیازی به فاصله زیاد میان اعضا نباشد.
- حلقه های طناب محکم و راحت هستند.
- اتصال به انتهای طناب.
- تنظیم طناب دشوار است.



### ۲. در صورتی که حلقه های طناب دور بدن گره زده نشده باشد.

- برای حرکت در مسیرهایی که نیازی به تغییرات زیاد در فاصله میان اعضا نباشد.
- تنظیم سریع طناب.
- اتصال به انتهای طناب.
- حلقه طناب ها می تواند از روی شانه بیافتد.

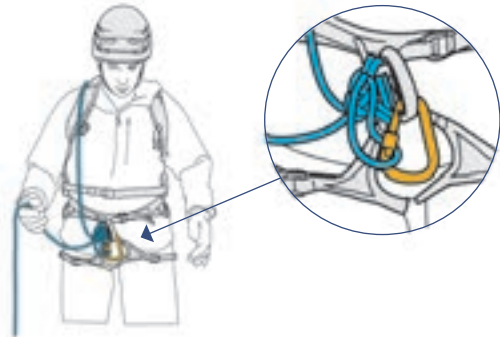
- اتصال به کارابین با تنظیم سریع.
- گره حتی اگر در اثر سقوط سفت شود به راحتی قابل باز کردن است.
- از دو کارابین ساده جهت دار به صورت معکوس یا یک کارابین پیچدار استفاده کنید.



### ۳. طناب اضافه به جای دور بدن در کوله جمع شود.

- مناسب برای پیاده روی های طولانی.
- راحتی حمل.
- در صورت نیاز می توان طناب دیگری را به انتهای طناب اصلی گره زد.

- اتصال به هارنس با گره بولین.
- در جای خود باقی می ماند.
- حتی در صورت سفت شدن به آسانی باز می شود.
- حلقه باید توسط کارابین محکم شود.



## فاصله میان اعضای تیم

ویژگی‌های مسیر و شرایط و تجربیات اعضای تیم، نوع صعود آنها را تعیین می‌کند.



### فاصله زیاد

#### مزایا

- امکان استفاده از کارگاه‌های میان مسیر.
- امکان عبور از نقاط خطرناک مانند شکاف‌ها و نقاب‌ها به صورت تک به تک.

#### معایب

- عکس‌العمل در صورت سقوط.
- ارتباط و توجه متقابل اعضای تیم به یکدیگر بسیار مهم و حیاتی است.

### فاصله کم

#### مزایا

- این تکنیک معمولاً هنگام حرکت سریع در مسیرهای آسان مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- عملکرد سریع در صورت سر خوردن: افزایش طول طناب کم است.
- حلقه کردن طناب دور دست امکان تغییر طول طناب میان افراد را فراهم می‌کند.

#### معایب

- هیچ سقوطی نباید وجود داشته باشد چون کارگاه و یا میانی در مسیر حرکت نداریم.
- این روش برای راهنماهای ماهر است که می‌توانند هرگونه از دست رفتن تعادل را پیش‌بینی و کنترل کنند.
- این تکنیک به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما ریسک بالایی دارد زیرا در صورت اشتباه یک نفر، کل تیم سقوط خواهند کرد.
- نامناسب برای استفاده در یخچال‌ها.
- کلاف طناب‌ها را محکم کنید (مراجعه شود به صفحه ۲۸۶).

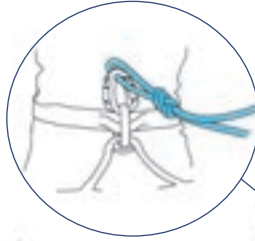


## اتصال سه نفر یا بیشتر به طناب در برف

در گروه‌های سه نفره یا بیشتر، نفر دوم خود را توسط یک حلقه به وسط طناب متصل می‌کند. این حلقه توسط یک گره هشت ساده یا گره پروانه انجام می‌شود و با استفاده از گره قلاب یا با استفاده از دو کارابین پیچدار روی هارنس محکم می‌گردد. این روش از اتصال با کارابین ایمن‌تر است.

### با کارابین

طناب را با دو کارابین پیچ دار بر روی حلقه حمایت هارنس محکم کنید.



### نادرست



همیشه دهانه کارابین را برگردانید!

### بدون کارابین

به کمک گره هشت تعقیب یک حلقه ایجاد کنید. اتصال به حلقه حمایت با گره خفت



### معایب

نفر وسط می‌تواند به جای حلقه ای که با گره بر روی طناب ایجاد شده، از یک طنابچه (حداقل ضخامت ۸ میلیمتر) و یک گره اصطکاکی استفاده کند. با این کار او می‌تواند در حالی که به طناب متصل است در طول طناب خود را جابجا کند.

هنگام نجات در شکاف یخی فرد میانی نمی‌تواند خود را به سرعت و به آسانی رها کند. کاربری این تکنیک به برفچال‌ها و پهنه‌های برفی محدود می‌شود.

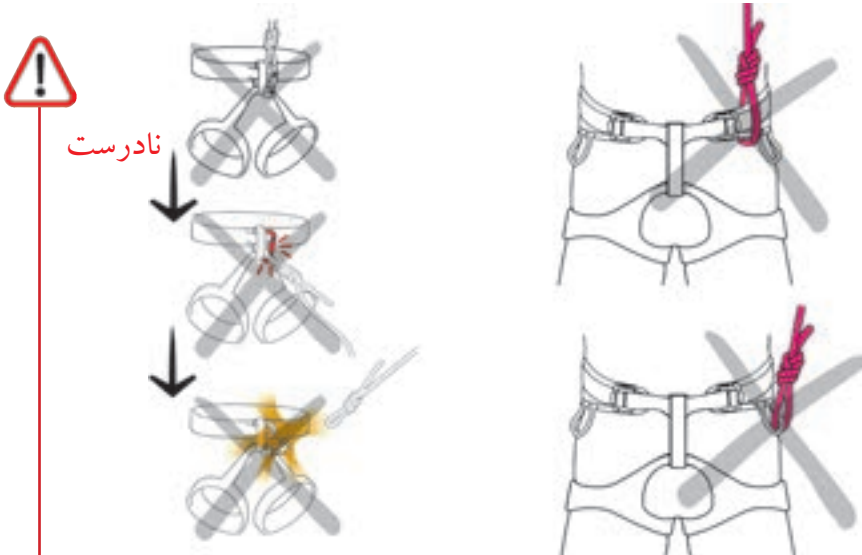
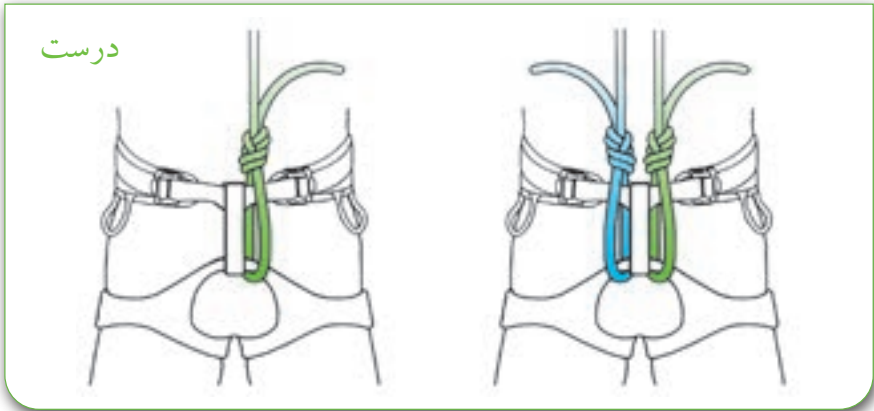


## اتصال به طناب در مسیره‌های تکنیکی

حمایت یا هر نقطه دیگری از هارنس. از گره هشت تعقیب استفاده کنید. هنگام استفاده از دو طناب، هر یک را با گره ای جداگانه متصل کنید. این روش به خصوص در عملیات خودنجاتی بسیار موثر است.

در مسیره‌های فنی صخره‌ای، یخی و یا ترکیبی باید بین کارگاه‌ها از چند میانی استفاده کرد. (مانند صعود کرده‌ای).

نیم طناب ها و یا زوج طناب ها را مستقیما به دو حلقه بالایی و پایینی هارنس گره بزنید، نه به حلقه



این اتصال را هرگز با کارابین حتی پیچ دار انجام ندهید.



در کوهستان، نوع مسیر و سطح دشواری آن تعیین می‌کند که از چه تکنیکی برای صعود استفاده کنید. در یک مسیر آسان می‌توانید از روش صعود همزمان استفاده کنید. در یک یال سنگی یا مسیر ترکیبی طناب را می‌توانید از میان سوزنی‌های سنگی عبور دهید. در مسیر برفی هماهنگ با بقیه اعضا حرکت کنید به طوری که طناب شل نباشد. در صورت دشوارتر شدن مسیر، از انواع دیگری از ابزار حمایتی و میانی مانند پیچ‌های یخ و میخ استفاده کنید.

### صعود در برف

۳.۱. صعود در شیب کمتر از ۴۰ درجه

۳.۲. صعود در شیب بین ۴۰ تا ۵۰ درجه.

### صعود همزمان

۳.۳. در چه زمان و چه مکانی باید از طناب کوتاه استفاده کرد.

۳.۴. چگونه بر روی طناب کوتاه حلقه ایجاد کرد.

۳.۵. چگونه مسیرهای آسان بر روی یال‌ها را ببینیم

### استفاده از پیچ‌های یخ

۳.۶. انواع مختلف پیچ‌های یخ

۳.۷. محل مناسب نصب پیچ‌های یخ

۳.۸. چگونه پیچ‌های یخ را نصب کنیم

### استفاده از میخ

۳.۹. انواع مختلف میخ

۳.۱۰. چگونه میخ‌ها را نصب کنیم

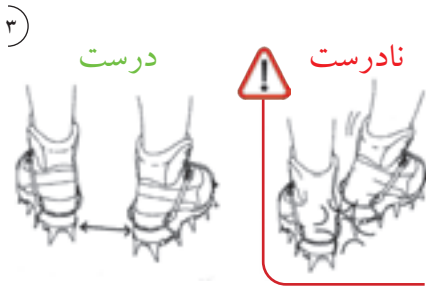
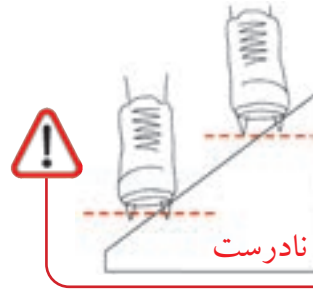
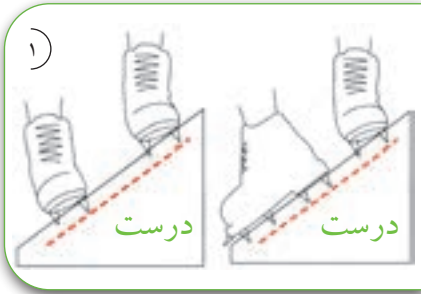
۳.۱۱. چگونه از میخ استفاده کنیم



## صعود در شیب کمتر از ۴۰ درجه

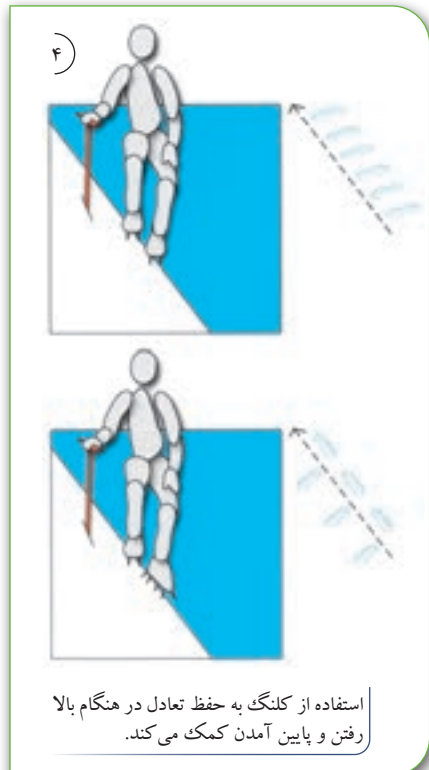
۲ - برای حفظ تعادل بهتر و استفاده‌ی بهتر از کرامپون بهتر است مرکز ثقل بدن خود را هم راستا با پاهای نگاه دارید.

۱ - راهپیمایی با استفاده از تکنیک فرانسوی (استفاده از کل کف پا). تمام نیش‌های کرامپون باید درون برف یا یخ فرو روند.



۳ - هنگام گام برداری پاهای خود را به حالت V شکل یا اردکی قرار دهید تا نیش‌های کرامپون به یکدیگر یا به پاچه‌های شلوار شما گیر نکنند.

۴ - برای تعادل بیشتر از یک کلنگ با طول ۶۰ تا ۷۵ سانتیمتر استفاده کنید. این تکنیک برای پیمودن مسیرهای با شیب ۲۵ تا ۴۰ درجه در برف سفت، و یا شیب ۴۰ درجه در برف نرم مناسب است.



۲)

### درست



مرکز ثقل کوهنورد باید در راستای پاهایش باشد.



### نادرست



## صعود در شیب بین ۴۰ تا ۵۰ درجه.

استفاده از این تکنیک‌ها به زاویه شیب، شرایط مسیر و از همه مهمتر به سطح تکنیکی کوهنورد بستگی دارد. دشواری مسیر بسته به نوع برف متغیر است. یک شیب ۳۰ درجه با برف سفت دشوارتر از یک شیب ۵۰ درجه با برف نرم و پودری است!

### روش اول

یک دست را به بالای کلنگ بگیرید.

نوک کلنگ را در برف سفت فرو کنید.

با استفاده از نیش‌های جلویی کرامپون حرکت کنید و یا از روش ترکیبی (یک پا بر روی نیش‌های جلویی و یک پا بر روی کل نیش‌ها) استفاده کنید.

### روش دوم

این تکنیک برای فرود در فواصل بسیار کوتاه استفاده می‌شود. کلنگ شما باید دارای تیغه کلاسیک باشد.

تیغه کلنگ را نزدیک پای خود در برف فرو کنید. با عقب و جلو کشیدن دسته کلنگ یک لبه ایجاد کنید.

وقتی کلنگ کاملاً در سطح برف فرو رفت دست خود را در طول دسته کلنگ به عقب بکشید.

برای قدم برداشتن از تکنیک فرانسوی استفاده کنید.

ابزارها بر روی هارنس شما زیاد آویزان نباشند. در این صورت ممکن است ابزار به کرامپون گیر کند و منجر به سقوط شود.



۱)



۱)



۲)



۲)

اگر کلنگ از جای خود در بیاید سقوط خواهید کرد. اتکا به کرامپون می‌تواند در مواردی باعث ایمنی شما باشد.

## روش سوم

در شیب‌های خیلی تند (حدود ۴۵ درجه) بسته به تکنیک کوهنورد مورد استفاده قرار می‌گیرد. کلنگ را از بالای دسته یا سر کلنگ بگیرید.

به گونه‌ای قدم بردارید که همواره یک پای شما در جلو باشد. از تکنیک فرانسوی یا تکنیک‌های ترکیبی استفاده کنید.

## روش چهارم

برای فرود در شیب‌های حدود ۴۰ درجه بسته به سطح فنی کوهنورد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دسته کلنگ را با هر دو دست و به صورت افقی نگاه دارید در حالی که نوک تیغه به سمت بیرون است.

کرامپون‌های خود را با استفاده از تکنیک فرانسوی بر روی زمین قرار دهید.



## در چه زمان و چه مکانی باید از طناب کوتاه استفاده کرد.

تکنیک طناب کوتاه باید فقط توسط افراد مجرب و روی شیب‌های متوسط و با تیمی متشکل از دو یا سه کوهنورد ورزیده استفاده شود. استفاده از این تکنیک نیازمند راهنمایی هوشیار و ماهر است که بتواند سقوط را قبل از وقوع پیشبینی کند و جلوی آن را بگیرد.

### روش استفاده

دو یا حداکثر سه حلقه ای که نفر اول با خود حمل می‌کند باید حدود ۳۰ سانتیمتر طول داشته باشند تا به کرامپون‌ها گیر نکنند. نفر اول باید این حلقه‌ها را با یک دست به همراه سر کلنگ نگه دارد و با دست دیگر، طناب نفر دوم را به صورت محکم و کشیده نگه دارد. حلقه‌ها نباید گره داشته باشند. نفر اول باید کشش طناب را میان خود و همراهش حس کند و آن را همیشه کشیده نگه دارد.

در پیمایش یک یال برفی این کار به نفر اول این امکان را می‌دهد که در صورت سقوط نفر دوم، فوراً به سمت مخالف یال برود.

در صعود همزمان حلقه طناب را نفر اول به دست دارد، نه نفر دوم. چه در صعود، چه در فرود و چه در پیمایش نفر اول باید همواره در حال کشیدن طناب در جهت مخالف سقوط احتمالی باشد. نفر اول همچنین مسئول مسیریابی و مدیریت سقوط احتمالی است. فاصله میان افراد را بسیار کوتاه (۱.۵ تا ۲ متر) نگاه دارید. در حالتی که طناب بین نفر اول و نفر دوم باید در حالت کشیده باشد.

حلقه‌هایی از طناب را که بر روی شانه انداخته می‌شوند با یک کارابین پیچ دار یا دو کارابین معمولی به حلقه حمایتی هارنس خود متصل کنید.

### معایب حلقه های طناب

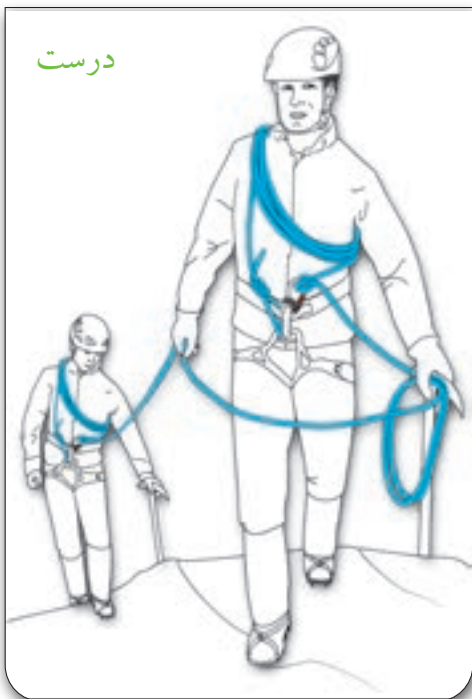
- نفر اول برای جلوگیری از سقوط اعضای تیم به مهارت و هوشیاری بالایی احتیاج دارد.
- در صورتی که مسیر شیب زیادی داشته باشد و دشواری آن بالا باشد و یا نفر دوم به قدری سریع حرکت کند که طناب از حالت کشش خارج شود نمی‌توان با این روش از سقوط او جلوگیری کرد.
- اگر نفر اول مهارت کافی نداشته باشد این روش می‌تواند منجر به آسیب دستان و یا سقوط هر دو فرد شود.
- در پیمایش یک یال برفی باید عکس‌العمل بسیار سریعی داشته باشید تا بتوانید سریعاً به سمت دیگر یال بروید (صفحه ۲۸۶).

### مزایای حلقه های طناب

- حلقه‌ها امکان تنظیم سریع اندازه طناب را در قسمت‌های مختلف مسیر فراهم می‌کنند.
- این کار باعث افزایش بیشتر اعتماد به نفس نفر دوم می‌شود.
- نفر اول در این حالت می‌تواند فوراً از سقوط نفر دوم جلوگیری کند.



درست



هشدار: این تکنیک به راهنماهای حرفه ای آموزش داده می شود و اجرای آن نیازمند احتیاط و مهارت بالا می باشد. این تکنیک روی اصل اینرسی عمل می کند. یعنی لازم است که پیش از افزایش انرژی حرکتی، جلوی سقوط گرفته شود..

در بسیاری از موارد بهتر است که در صورت لزوم از حمایت استفاده شود و یا طناب ثابت بر روی مسیر نصب شود.

نادرست



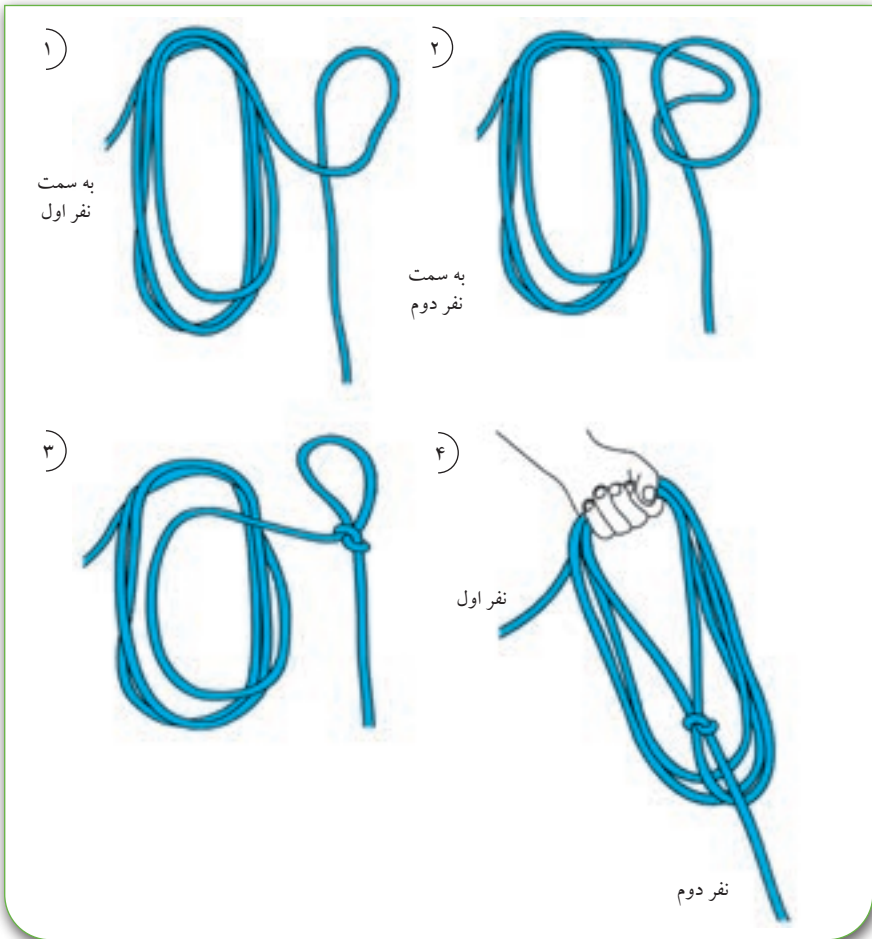
هرگز از تکنیک صعود با طناب کوتاه روی سطوح پوشیده از برف استفاده نکنید.

آسیب به دست های نفر اول به خاطر طناب هایی که به دور دست او پیچیده شده اند وجود دارد.

امکان جلوگیری از سقوط در شکاف با استفاده از طناب کوتاه وجود ندارد. احتمال سقوط نفر اول به همراه نفر دوم وجود دارد یا احتمال وارد شدن

## چگونه هنگام صعود با طناب کوتاه حلقه های طناب را گره بزیم

بسیاری از کوهنوردان ترجیح می دهند حلقه طناب را در یک دست و تبر یخ را در دست دیگر نگاه دارند، هر چند این روش چندان توصیه نمی گردد. در این حالت باید حلقه ها را طوری در دست گرفت که کشیده شدن طناب توسط نفر دوم موجب شکستن انگشتان نفر اول نشود. ساده ترین راه برای انجام چنین کاری استفاده از گره ۸ یا گره دو سر طناب است. البته باز کردن این گره ها زمان زیادی می برد. گره لغزنده اگر درست زده شود هم از انگشتان محافظت می کند و هم به آسانی باز می شود.



هرگز یک حلقه طناب دور دست خود نپیچید.  
در صورت سقوط نفر دوم، این کار آسیب جدی به دست شما وارد خواهد کرد.



## چگونه از یک مسیر سنگی ساده روی یک یال عبور کنیم

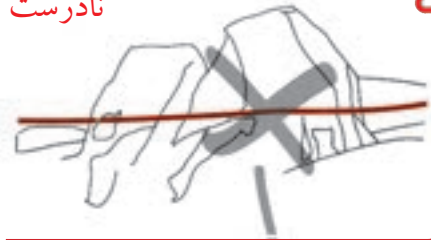
### صعود با طناب تحت کشش

فقط در مسیرهای ساده ای که در آن احتمال سقوط کم است از این تکنیک استفاده کنید. همواره اطمینان حاصل کنید که در هر مقطع از زمان حداقل یک نوع از حمایت بین اعضای گروه وجود دارد.

ابتدا در مسیر به دنبال عوارض مناسب برای حمایت بگردید. (مانند منقارهای سنگی). این تکنیک از مزیت افزایش سرعت صعود برخوردار است.



نادرست



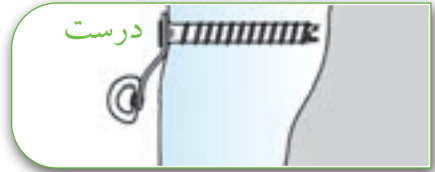
## انواع مختلف پیچ یخ

- ❶ پیچ‌های یخ استوانه‌ای.
- ❷ شیارهای تیز این پیچ‌ها به چرخش راحت آنها در یخ کمک می‌کند.
- ❸ این باعث می‌شود که به آسانی در یخ فرو روند.
- ❹ این تکنولوژی مدرن، نصب پیچ‌ها را آسان و سریع و در نتیجه ایمن‌تر از همیشه می‌سازد.
- ❺ برخی از پیچ‌ها مستقیماً با کمک دست یا با کمک ابزار داخل یخ فرو می‌روند.
- ❻ سایر پیچ‌ها با یک پلاک ثابت یا متحرک همراه هستند که نصب آنها را سریع‌تر و حمل آنها را آسان‌تر می‌کند.
- ❼ پیچ‌ها در سایزهای مختلف از ۱۰ تا ۲۵ سانتیمتر وجود دارند.
- ❽ قدرت نگه‌داری پیچ یخ به عواملی از جمله کیفیت سطح یخ و چگونگی و عمق نصب آن بستگی دارد.



## پیچ را کجا نصب کنیم

❖ پیچ را عمود بر سطحی که قبلاً آن را از یخ شکننده پاک کرده اید قرار دهید.



پیچ را با توجه به ضخامت یخ انتخاب کنید.



درست

نادرست



نادرست



هشدار! قرار گرفتن در معرض نور خورشید می تواند جایگاه نصب پیچ را تضعیف کند، زیرا باعث گرم شدن یخ می شود.

## چگونه پیچ یخ را نصب کنیم

### نصب بدون مصرف انرژی زیاد

۱)



درست

۱- با کمترین مصرف انرژی ممکن پیچ را در یخ نصب کنید.

- یک دست را به تبر خود گرفته و در موقعیت راحت قرار بگیرید.
- پیچ را در مقابل سینه یا شکم خود قرار دهید.

۲- می‌توانید در حین نصب پیچ از خودحمایت استفاده کنید. البته اجرای این تکنیک کمی خسته کننده است.

۳- هنگام حلقه کردن طناب دور تبر یخ احتیاط کنید زیرا ممکن است این کار باعث از جا در آمدن تبر شود. در این صورت، اثر قرقره‌ای باعث می‌شود که بار وارد شده بر تبر دو برابر شود و احتمال بیرون آمدن آن افزایش یابد.

۲)



درست

۳)



نادرست

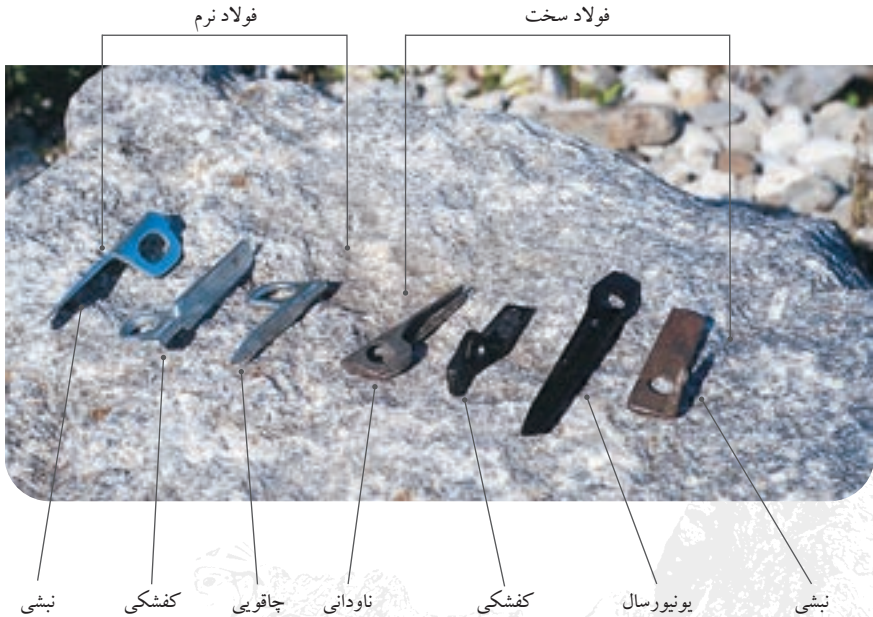
به اثر قرقره‌ای و امکان از جا در آمدن تبر توجه داشته باشید!

## انواع مختلف میخ سنگ

میخ‌های نرم که در شکل زیر در سمت چپ نشان داده شده‌اند معمولاً شکل شیار را به خود می‌گیرند. این میخ‌ها برای سنگ‌های نرم آهکی مناسب هستند. میخ‌های سخت که در شکل زیر در سمت راست نشان داده شده‌اند برای سنگ‌های سخت گرانیتی مناسب‌تر هستند. این میخ‌ها پس از در آمدن از شیار صخره آسیب کمتری می‌بینند و استفاده مجدد از آنها آسانتر است.

میخ یک تیغه فلزی است که به درون شیاری در کوه کوبیده می‌شود و برای کوهنوردی و سنگ نوردی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار در صورت سقوط و یا به هنگام صعود به عنوان یک تکیه گاه عمل می‌کند. در انتهای تیغه میخ یک حفره برای اتصال کارابین وجود دارد.

میخ‌ها از فولاد نرم (رنگ نقره‌ای) یا فولاد سخت (رنگ مشکی) ساخته می‌شوند و هر کدام از انواع آنها برای مقصودی خاص طراحی شده‌اند.

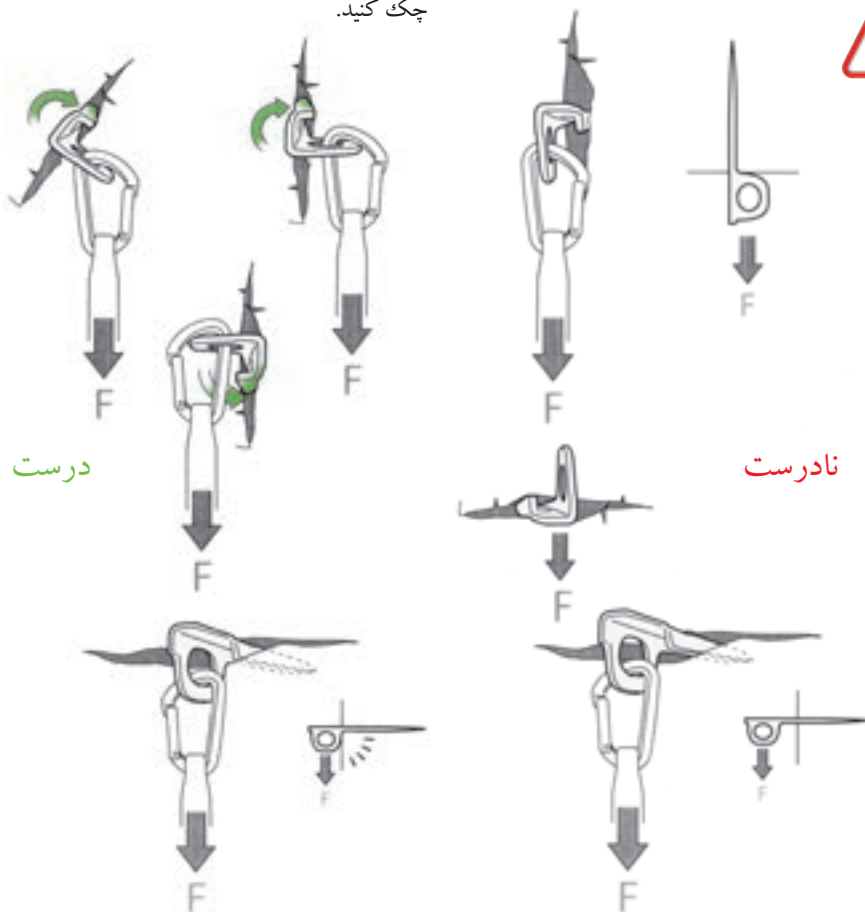


## چگونه از میخ استفاده کنیم

نصب میخ، نخست نیازمند بررسی شکل، اندازه و عمق شکاف و همچنین نوع سنگ است. به اثراتی که نصب میخ بر طبیعت دارد توجه داشته باشید! تنها در صورتی از آنها استفاده کنید که نصب نوع دیگری از میانی امکان پذیر نباشد.

۲- میخ را با دست در جای خود قرار دهید و با چکش به آن ضربه بزنید. ضربه ها را رفته رفته محکم تر کنید. زمانی که ضربه های چکش نیروی برگشتی به دست شما وارد کنند یعنی میخ در جای خود قرار گرفته است. قرارگیری میخ و محکم بودن آن را چک کنید.

۱- میخ را به گونه ای قرار دهید که نیروی (F) وارد شده به کارابین باعث چرخش تیغه میخ شود. این گشتاور نیرو باعث قفل شدن میخ در محل مورد نظر می شود. نصب میخ نباید تنها وابسته به اصطکاک یا فشار هنگام جای گذاری باشد.



قرارگیری مناسب: به هنگام وارد شدن نیروی وزن به میخ، حلقه میخ به سمت جهت نیرو می چرخد.

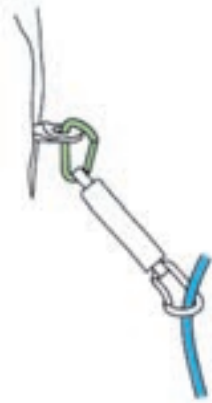
به خطر بیرون آمدن میخ دقت کنید بار نباید موجب خم شدن میخ شود.



# چگونه میخ را نصب کنیم

## اتصال کارابین

درست



استفاده مناسب: دهانه به سمت بالا و بیرون.

نادرست

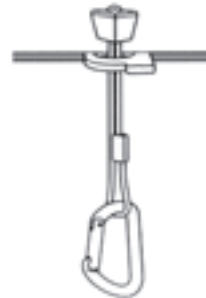


استفاده نامناسب:  
دهانه به سمت داخل و پایین.

## اتصال طنابچه یا تسمه به میخ

روی میخ استفاده کنید. اتصال تسمه یا طنابچه به دور میخ باعث جلوگیری از اهرم شدن و شکسته شدن میخ می شود. می توانید از ابزارهای میانی بکسلی نیز بدین منظور استفاده کنید.

هنگامی که میخ به طور کامل در شکاف سنگ فرو نرفته و یا امکان اتصال کارابین به حلقه میخ وجود ندارد، بهتر است که از یک تسمه یا طنابچه و با گره خودحمایت یا خفت به دور کمر میخ استفاده کنید. از گره برای جلوگیری از حرکت طنابچه یا تسمه بر





# کارگاه‌های حمایت در برف و یخ

عبور از یک قسمت شیب‌دار و یا حمایت از یک کوهنورد خسته ممکن است شما را ناچار به ایجاد یک کارگاه در برف سازد. معمولاً می‌توان توسط کلنگ کارگاه مطمئن ایجاد کرد اما در برخی شرایط تنها راه ایجاد کارگاه مطمئن استفاده از لنگر یا نبشی برف یا ایجاد کارگاه قارچی شکل (یا گلابی) می‌باشد. ایجاد کارگاه روی یخ مانند کارگاه چند نقطه‌ای روی سنگ نیازمند اتصال نقاط به یکدیگر است. جدا از تسلط به این تکنیک‌ها، انتخاب محل نصب کارگاه نیز مهم است.

- ۴.۱. چگونه محل مناسب را برای کارگاه در برف انتخاب کنیم
- ۴.۲. چگونه یک کارگاه قارچ برفی در برف ایجاد و از آن استفاده کنیم
- ۴.۳. چگونه یک کارگاه دفنی مانند لنگربرف ایجاد و از آن استفاده کنیم
- ۴.۴. چگونه یک نبشی برف را در برف کار بگذاریم
- ۴.۵. چگونه در یخ کارگاه حمایت ایجاد کنیم
- ۴.۶. چگونه مسیر بین کارگاه‌های حمایت را طی کنیم



## چگونه یک کارگاه قارچ برفی در برف ایجاد و از آن استفاده کنیم

بر روی برف پر شیب هنگامی که صعود همزمان بسیار خطرناک می شود، ایجاد کارگاه ضروری می شود. این کارگاه‌ها هر یک مقاومتی متفاوت دارند.

● نفر اول باید مسیر صعود را به گونه ای انتخاب کند که اعضا در صورت سر خوردن به کارگاه برخورد نکنند.

● حمایتچی جای خود را در برف محکم می کند و چاله‌های کوچکی در برف حفر می کند تا بتواند باسن و پاشنه هایش را در آن قرار دهد.

● حمایتچی باید رو به سمت طناب در حال کشش قرار بگیرد و برای متوقف کردن سقوط احتمالی نفر اول آماده باشد.

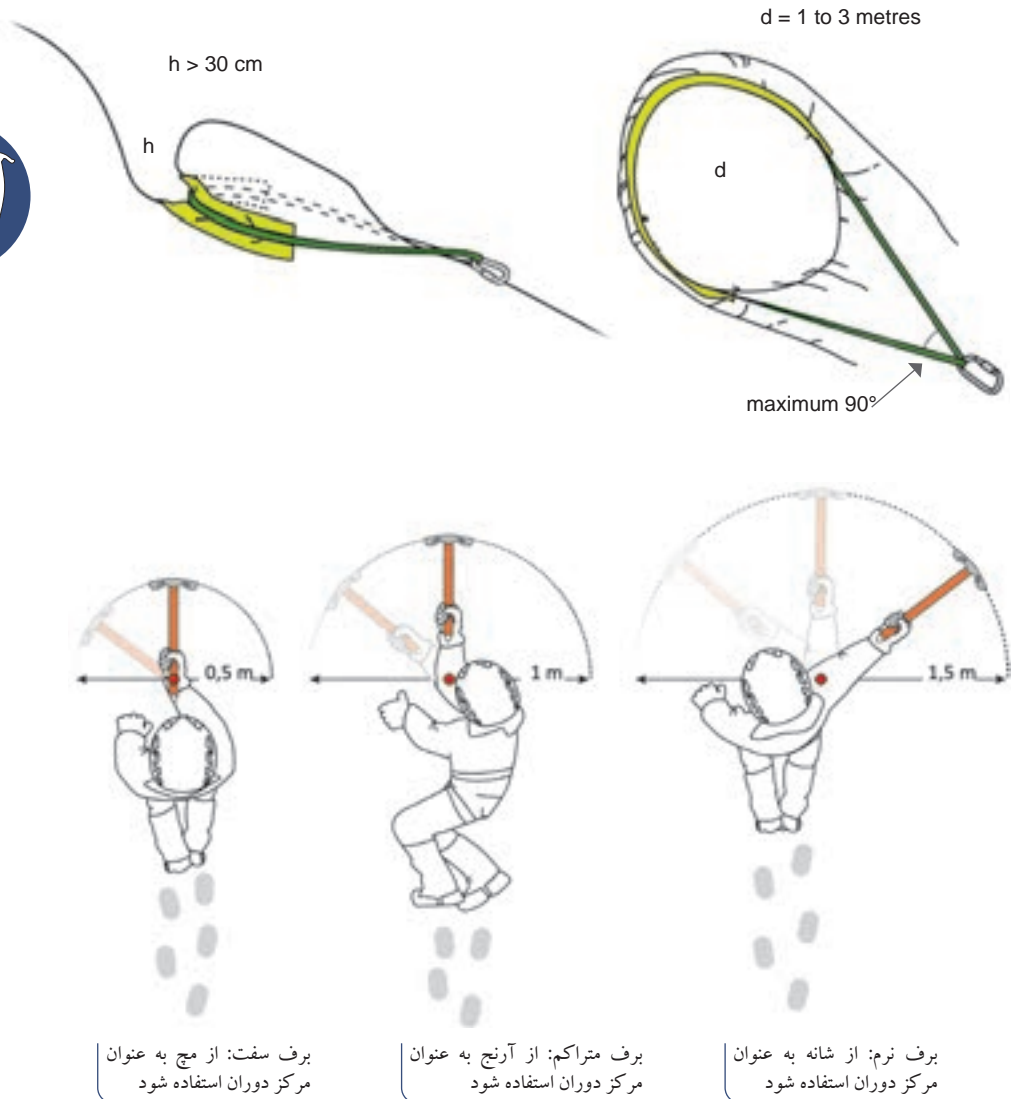
● حمایتچی باید از حمایت دینامیک برای نفر اول استفاده کند. میزان استحکام کارگاه در شرایط مختلف، متفاوت است و قابل پیشبینی نیست.



خطر!

## چگونه محل مناسب را برای کارگاه حمایتی در برف انتخاب کنیم

این نوع از کارگاه امکان فرود بر روی آنها و یا کارگاه قارچ برفی در صورتی که درست احداث شده باشد می تواند بسیار قابل اعتماد باشد. حمایت در عبور از شکاف‌های یخی را فراهم می‌کند.



## چگونه کارگاه دفنی بسازیم و از آن استفاده کنیم

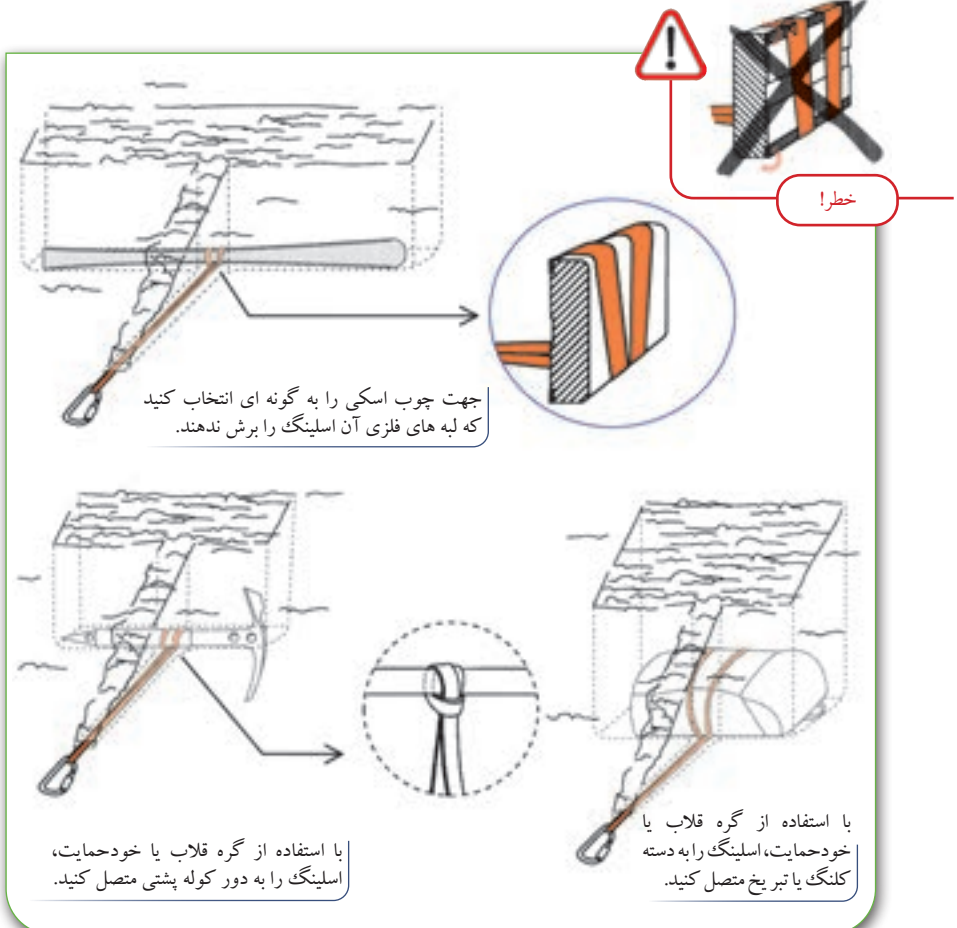
### اصول برقراری کارگاه های دفنی

هنگام استفاده از چوب اسکنگ را به گونه ای به آن ببندید که با سطوح فلزی لبه اسکی تماس نداشته باشد و پاره نشود.

کارگاه دفنی در صورتی که به خوبی ایجاد شود در برابر بیرون آمدن بسیار مقاوم است. بر روی این کارگاه می توان فرود انجام داد، از شکاف های یخی عبور کرد و یا بر روی آنها عملیات نجات انجام داد.

این روش بدین صورت است که شیئی مانند تبر یخ، کوله پشتی یا چوب اسکی در برف دفن می شود تا بتواند وزن شما را تحمل کند.

کارگاه دفنی در صورتی موثر است که بسته به نوع برف در عمق ۵۰ تا ۱۵۰ سانتیمتری دفن شود. اسکنگ نیز باید بلند باشد تا استحکام کارگاه را افزایش دهد. پس از دفن کردن، برف را خوب بکوبید و مطمئن شوید که جسم دفن شده بیرون نمی آید.



## هشدار:

- ❖ نیروهای وارد شده به کارگاه دفنی توسط برفی که در زیر و پایین آن قرار دارد تحمل می‌شود، بنابراین این قسمت از برف باید کاملاً کوبیده شود.
- ❖ تیرهای یخ با دسته منحنی باید عمیق‌تر از تیرهای با دسته صاف دفن شوند.
- ❖ در صورت امکان با چند کشش ضربه ای استحکام کارگاه دفنی را چک کنید.



## چگونه یک نبشی برف را در برف کار بگذاریم

لنگرهای برف معمولاً در کوه های آند و در ارتفاعات بالا (برف عمیق و فشرده) کاربرد دارند. لنگرهای برف برای برف کوه های آلپ زیاد مناسب نیستند، برای این نوع برف ها نبشی برف پیشنهاد می شود.

۱- کلنگ خود را با زاویه ۹۰ درجه بر روی شیب برفی فرو کنید.

۲- سپس شیارهایی را برای بدنه لنگر و سیم بکسل آن بر روی برف ایجاد کنید.

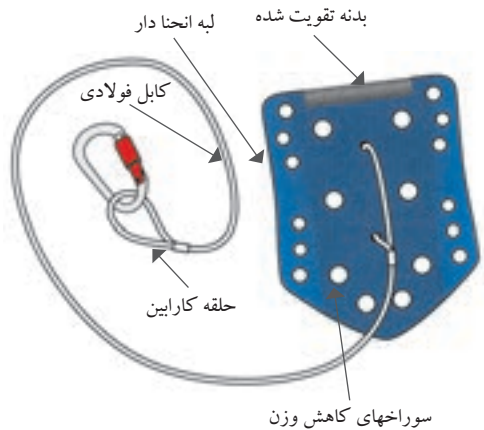
۳- در حالی که از کلنگ خود به عنوان نقطه مرجع

استفاده می کنید، زاویه نصب ۴۰ درجه را برای لنگر انتخاب کنید.

۴- لنگر و سیم بکسل آن را طوری در شکاف های ایجاد شده قرار دهید که صورت آن رو به پایین شیب باشد. لنگر را قبل از استفاده امتحان کنید.



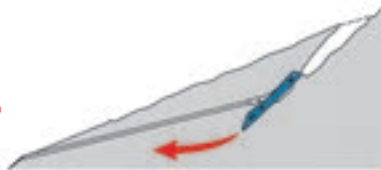
از کلنگ و لنگر برای تعیین زاویه نصب استفاده کنید.



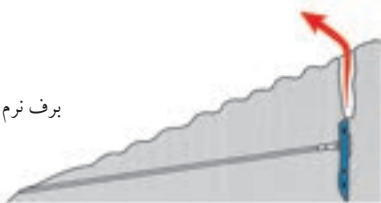




۲)



برف نرم

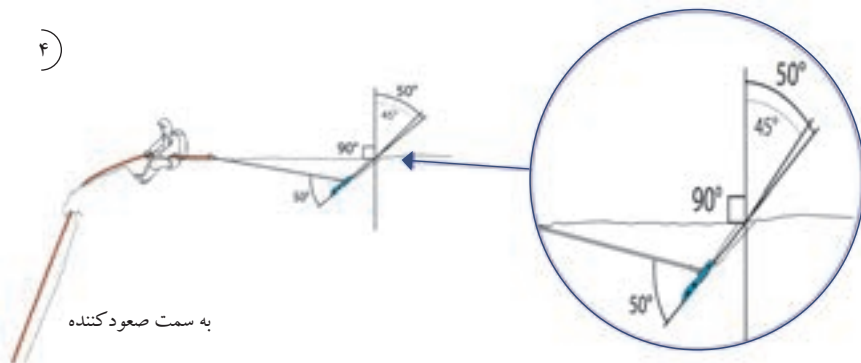


زمین یا برف سفت



از استفاده ناصحیح لنگر برف اجتناب کنید.

۴)

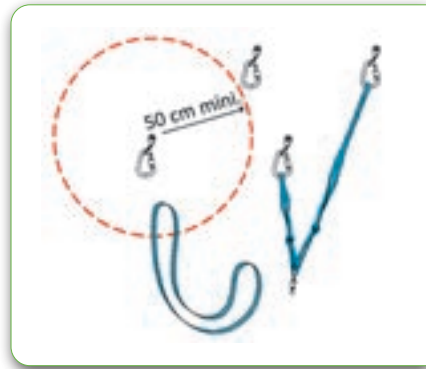


## چگونه در یخ کارگاه حمایت ایجاد کنیم

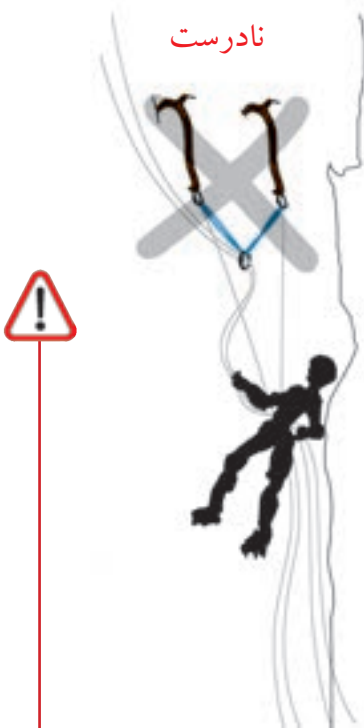
اصول اولیه ایجاد کارگاه حمایت در یخ مانند ایجاد کارگاه چند نقطه ای در سنگ است، اما در اینجا فاصله بین پیچ‌ها برای کاهش ریسک شکست حداقل ۵۰ سانتیمتر باشد.

با استفاده از پیچ‌های بلند بیست سانتیمتری کارگاهی دو نقطه ای یا سه نقطه ای بسازید که در آن بار وارده به تمام پیچ‌ها برابر باشد.

### کارگاه حمایت با استفاده از دو پیچ یخ



نادرست



خطرا! برای ایجاد کارگاه حمایتی ابزارهای یخ را به یکدیگر متصل نکنید!

### کارگاه حمایت با استفاده از سه پیچ یخ



## چگونه مسیر بین کارگاه‌های حمایت را طی کنیم

در مسیرهای برفی و یخی نیز مانند مسیرهای سنگی کارگاه‌های حمایتی باید تا حد امکان محکم باشند. البته قدرت نگهدارندگی مسیرهای یخی همیشه مشخص نیست.

● به محض عبور از کارگاه بلافاصله یک میانی نصب کنید تا از سقوط فاکتور ۲ بر روی کارگاه جلوگیری شود.

● مهارت در نصب پیچ‌یخ، میخ، ابزارهای میانی و اسلینگ امکان صعود سریع‌تر، مطمئن‌تر و موثرتر را فراهم می‌کند.

● از دو نیم طناب استفاده کنید و هر یک از طناب‌ها را به طور جداگانه به کارگاه‌ها وصل کنید تا در صورت سقوط احتمالی نیروی وارده به هر یک از آنها کاهش یابد.





# نجات در شکاف یخی

شکاف‌های یخی جایگاه خاصی در کار کوهنوردی دارند. به یک اندازه شگفت آور و وحشت انگیز هستند، و همزمان خطر و زیبایی کوهستان را به نمایش می‌گذارند. بک کوهنورد خوب تمام احتیاط‌های لازم را به عمل می‌آورد تا درون این شکاف‌های یخی سقوط نکند. البته در هر حال باید آمادگی ایجاد سیستم بالاکشی و صعود میمونی را داشت تا بتوان در صورت بروز حادثه عملیات نجات از شکاف‌های یخی را انجام داد.

## مهار سقوط

۵.۱. چگونه سقوط در شکاف‌های یخی را مهار کنیم.

۵.۲. چگونه ایجاد کارگاه سریع

## بیرون آمدن از شکاف

۵.۳. چگونه خود را از شکاف یخی بیرون بکشیم

۵.۴. چگونه بار را به تکیه‌گاه منتقل کنیم

۵.۵. چگونه کوهنورد هوشیار را بالاکشی کنیم

۵.۶. چگونه کوهنورد مصدوم را بالاکشی کنیم



## چگونه سقوط در شکاف‌های یخی را مهار کنیم.

❖ وقتی که سقوط مهار شد باید به فکر ایجاد یک کارگاه سریع باشید. باید تمام تجهیزات لازم را در دسترس داشته باشید: پیچ یخ، اسلینگ ۱۲۰ سانتیمتری، دو کارابین ساده و یک کارابین پیچ دار.

❖ اگر کوهنورد سقوط کرده به دیواره‌ی شکاف دسترسی داشته باشد باید سریع در دیواره یک پیچ یخ نصب کند و خود را به آن متصل سازد. این کار بار را از روی نجاتگری که در بالای شکاف است برمی‌دارد و از سر خوردن وی جلوگیری می‌کند.

❖ اگر در حال عبور از یک پل برفی هستید، کوله پشتی خود را محکم کرده و دستان خود را باز کنید تا تعادل شما بهتر حفظ شود و در شکاف یخی سقوط نکنید.

❖ توجه داشته باشید که در صورتی که هم طناب شما به کارگاه وصل نباشد تمام نیروی حاصل از سقوط به شما وارد خواهد شد. این امر توقف سقوط را دشوار می‌سازد.

❖ هنگامی که یک کوهنورد سقوط می‌کند هم طناب او باید به سرعت در جهت مخالف سقوط بر روی سطح برف قرار گرفته و تیغه کلنگ خود را در برف فرو کند.



درست



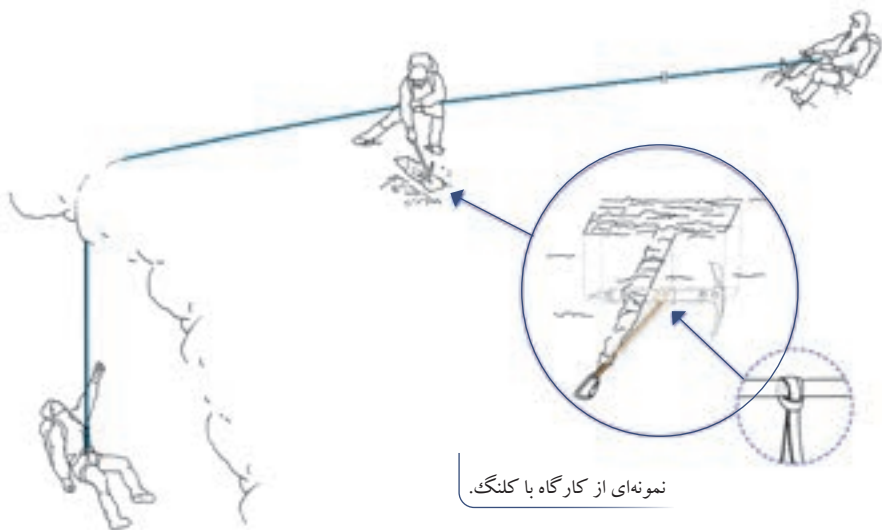
نادرست



## چگونه مسیر بین کارگاه‌های حمایت را طی کنیم

وقتی که سقوط مهار شد در اولین گام باید به فکر ایجاد کارگاه سریع و ایمن باشید. اگر تیم دو نفره باشد این کار بسیار دشوار خواهد بود. آموزش و تمرین تحت نظر مربیان حرفه‌ای به شدت توصیه می‌شود.

- ❖ بهتر است کارگاه‌ها چند نقطه‌ای باشند.
- ❖ هرگز از طناب جدا نشوید. در کل طول عملیات خود حمایت خود را حفظ کنید زیرا ممکن است زیر برف نیز شکاف‌های یخی وجود داشته باشند.
- ❖ نجات در شکاف‌های یخی با تیم‌های سه نفره یا بیشتر آسان‌تر است.
- ❖ ابتدا باید بررسی کرد که آیا مصدوم قادر به نجات خود هست یا باید سیستم بالاکشی تعبیه کرد. خودنجاتی معمولاً از بالاکشی راحت‌تر است. مخصوصاً در صورتی که تیم دو نفره باشد.



با توجه به شرایط از پیچ یخ بلند، ...  
یا کارگاه دفنی استفاده کنید.

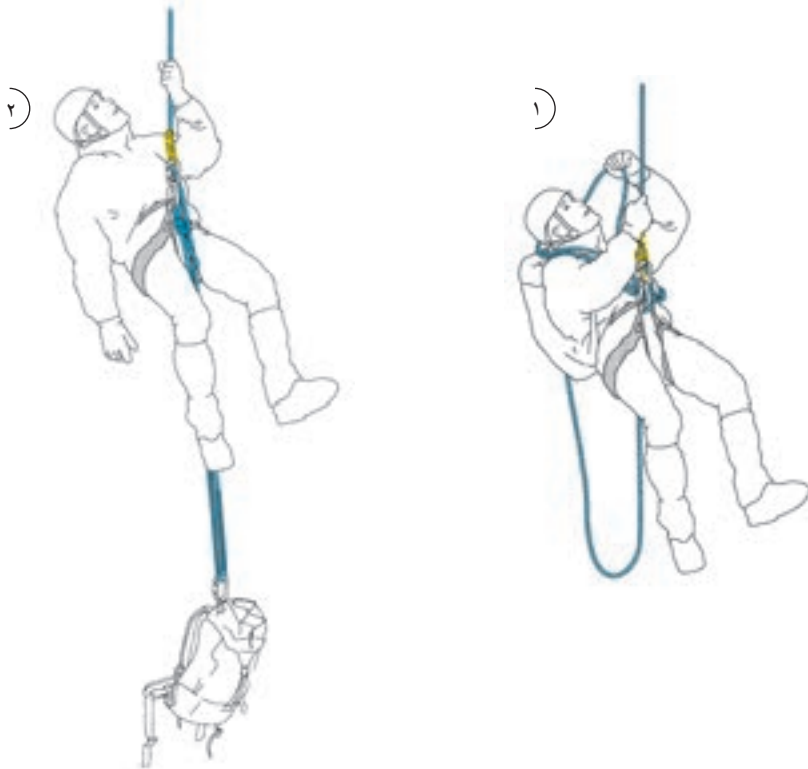
## چگونه خود را از شکاف یخی بیرون بکشیم

اگر کوهنوردی که سقوط کرده قادر به صعود روی طناب باشد، خودنجاتی در شکاف‌های یخی روش بسیار سریعی برای نجات خواهد بود.

### احتیاط

### تجهیزات مورد نیاز

- ❑ قبل از سقوط خود را برای خودنجاتی آماده کنید: در صورت سقوط خود را تا آنجا که ممکن است، محکم نگه دارید، یک کارگاه برپا کنید و طناب را محکم نگه دارید. دوباره صعود می‌کنم و بالا می‌آیم.
- ❑ مطمئن شوید نفراتی که در بالای سر شما قرار دارند، خود را محکم نگه داشته‌اند. قبل از اینکه از طناب صعود کنید، ابتدا صبر کنید تا آنها کارگاه را برپا کنند.
- ❑ دو عدد ابزار صعود یک طرفه
- ❑ استفاده از ابزارهای یک طرفه مکانیکی مانند یومار بسیار راحت تر از گره‌های اصطکاکی مانند پروسیک است.
- ❑ اضافه طناب ذخیره شده در کوله پشتی





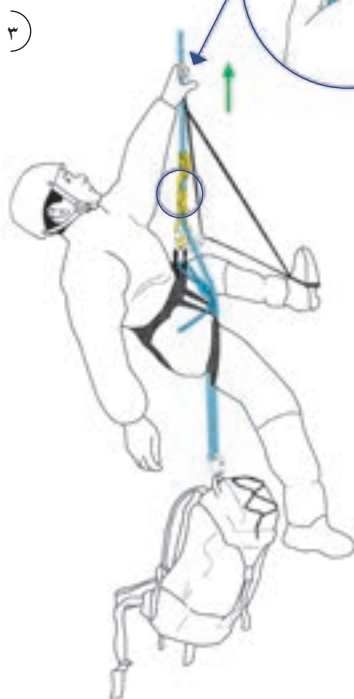
۱ - یک ابزار یک طرفه یا یک گره اصطکاکی به طناب متصل کنید و آن را با کارابین پیچ دار به حلقه حمایتی هارنس خود متصل نمایید. کلاف‌های روی شانه خود را جدا کنید. بار اکنون بر روی ابزار یک طرفه یا گره اصطکاکی و هم سطح با کمر قرار می‌گیرد.

۲ - کوله پشتی خود را بیرون آورده و آن را به طناب متصل کنید: وزن این کوله پشتی باعث می‌شود که صعود شما بر روی طناب راحت تر صورت پذیرد.

۴ - برای صعود ابتدا ابزار یک طرفه متصل به حلقه پا را حرکت دهید و سپس بر روی حلقه پا بایستید، در حالی که ابزار یک طرفه متصل به هارنس را رو به بالا حرکت می‌دهید.

۳ - دومین ابزار صعود مکانیکی (مانند راپمن یا تیلوک) را به طناب متصل کنید. بر روی طناب و

ابزار را توسط انگشت شست خود رو به بالا فشار دهید تا زمانی که وزن خود را بر روی حلقه پا متصل می‌کنید، حلقه پا کاملا به صورت فیکس و کشیده قرار بگیرد.



## چگونه بار را به کارگاه منتقل کنیم

اگر مصدوم هوشیار نباشد یا نتواند خود را از شکاف یخی خارج کند نجاتگر باید یک سیستم بالاکشی ایجاد کند. اولین قدم منتقل کردن وزن کوهنورد سقوط کرده به کارگاه است. همواره هنگام پیشروی در یخچال‌ها تجهیزات ذیل را به همراه داشته باشید: قرقره یک طرفه، قرقره معمولی، طنابچه یا طناب اضافی، اسلینگ ۶۰ سانتیمتری یا بلندتر و کارابین دار.



● هدف انتقال وزن مصدوم به گره اصطکاکی یا قرقره یک طرفه است. تسلط به این تکنیک نیازمند آموزش است. (به طور خلاصه: در حالی که بر روی سطح برف دراز کشیده اید و وزن کوهنورد را روی هارنس خود تحمل می‌کنید باید یک کارگاه ایجاد کنید.)



● قرقره یک طرفه یا ابزار اصطکاکی را روی طنابی که وزن کوهنورد همراه شما را تحمل می‌کند نصب کنید. (برای آمادگی بیشتر ابزار اصطکاکی را قبل از شروع صعود بر روی طناب، روی طناب نصب کنید.) حال ابزار اصطکاکی یا قرقره یک طرفه را به اسلینگ کارگاه متصل کنید. ابزار اصطکاکی یا قرقره یک طرفه را به سمت پایین طناب تحت کشش سر دهید تا اسلینگ تحت بار قرار گیرد. حالا می‌توانید به نرمی و آرامی وزن همراه خود را به روی تکیه‌گاه منتقل کنید.

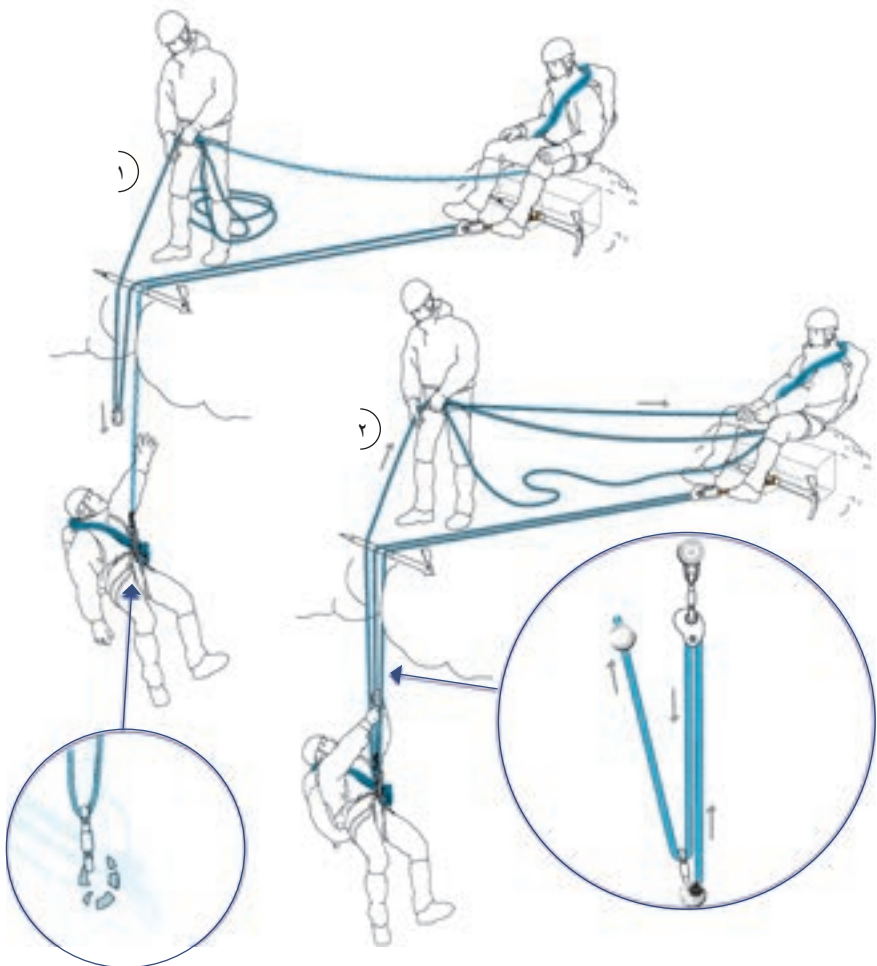


● پس از انتقال بار حلقه‌های طناب را از روی شانه خود باز کنید و یک سیستم بالاکشی تعبیه نمایید. هشدار! همواره خود را به وسیله ابزار اصطکاکی به طناب متصل نگاه دارید.

راه حل ایده آل: قرقره یک طرفه.

## چگونه کوهنورد هوشیار را بالا کشی کنیم

- ❖ اگر قرار باشد از بین سه کوهنورد یک نفر عملیات بالا کشی را انجام دهد، بهترین روش در این حالت ایجاد یک سیستم بالا کشی "Z-rig" خواهد بود.
- ❖ کوهنوردانی که بالای شکاف هستند باید در تمام طول مدت عملیات نجات به طناب متصل بمانند.
- ❖ یک کلنگ یا یک چوب اسکی یا یک کوله پشتی در سطح برف قرار دهید تا طناب بالا کشی سطح برف را برش ندهد.
- ❖ یک حلقه طناب را به همراه یک کارابین پیچ دار به پایین بفرستید. کوهنورد سقوط کرده این حلقه را به حلقه حمایتی هارنس خود وصل می کند.
- ❖ این طناب به کوهنورد سقوط کرده این امکان را می دهد که در امر بالا کشی به کوهنوردانی که در بالا هستند کمک کند.



## چگونه کوهنورد مصدوم را بالا کشی کنیم

سیستم های بالا کشی دارای مزیت مکانیکی

سیستم ۷:۱ در زمانی استفاده می شود که:

- اگر تیم متشکل از دو نفر باشد و یکی از آنها سقوط کند، بالا کشیدن وی برای نفر دیگر دشوار خواهد بود. بنابراین بهتر است از یک سیستم بالا کشی با مزیت مکانیکی بالا استفاده شود.
- مصدوم بیهوش باشد یا نتواند همکاری کند.
- ارتباط با مصدوم میسر نباشد.
- مصدوم با تکنیک های خودنجاتی آشنا نباشد.

### تجهیزات مورد نیاز

- حتی اگر تیم متشکل از سه نفر یا بیشتر باشد بهتر است از سیستم بالا کشی فلاشن زوگ برای بیرون کشیدن مصدوم استفاده شود. این سیستم دارای مزیت مکانیکی اسمی - ۷:۱ است. در عمل با در نظر گرفتن اصطکاک، مخصوصا هنگامی که به جای قرقره - از کارابین استفاده کنیم مزیت مکانیکی در حدود ۲:۱ است.
- یک قرقره یک طرفه (در بالای سیستم بالا کشی).
- دو عدد ابزار یک طرفه ساده (مکانیکی یا اصطکاکی).
- چهار کارابین پیچ دار.
- پنج تا ده متر طناب یا طنابچه ۶ میلیمتری.
- در صورت امکان دو عدد قرقره اضافه.

سیستم فلاشن زوگ به پنج تا ده متر طناب یا طنابچه ۶ میلیمتری نیاز دارد. استفاده از قرقره اصطکاک را کاهش می دهد.



اسلینگ مانع بریده شدن برف توسط طناب می شود. هنگامی که مصدوم به بالای شکافه رسید با استفاده از اسلینگ به او کمک کنید تا به سطح برف برسد.

## توصیه‌ها و رفع اشکال

توانایی روبرویی با حوادث غیرمترقبه بخشی غیر قابل انکار از توانایی‌های کوهنوردی است. سقوط‌های ناگهانی، فرود از یک شیب یخی و عوامل دیگر هیچ یک نباید ما را غافلگیر کنند.

۶.۱. چگونه سر خوردن روی شیب برفی را با کلنگ مهار کنیم

۶.۲. چگونه ایجاد کارگاه آبالاکوف

۶.۳. چگونه ایجاد یک غار برفی در یک شیب برفی

۶.۴. چگونه ایجاد یک غار برفی در برف نرم.



## چگونه سر خوردن روی شیب برفی را با کلنگ مهار کنیم

به کمک کرامپون و کلنگ تکنیک چرخش و فرو کردن کلنگ در برف را اجرا کنید.

- سر کلنگ را در یک دست و دسته‌ی آن را در دست دیگر بگیرید. هر چه سریع‌تر غلت بزنید و به حالت دمر قرار بگیرید تا سرعت شما زیادت‌ر نشود.
- کلنگ نه‌ایتا باید تا سطح شانه شما بالا بیاید تا خطر رها شدن آن وجود نداشته باشد.
- تبر را مقابل سینه خود قرار دهید، در برف سفت، تیغه کلنگ و در برف نرم بیلچه آن را در فرو کنید و با تمام وزن خود به آن فشار آورید.
- این مهارت باید مرتباً روی شیب‌های ایمن تمرین شود. هرگز با کرامپون تمرین نکنید زیرا ممکن است کرامپون به سطح برف گیر کند و موجب صدمه به مچ پای شما شود.
- پس از غلت زدن تیغه کلنگ را در برف فرو کرده و ترمز کنید.



اجرای تکنیک در برف سخت



اجرای تکنیک در برف نرم



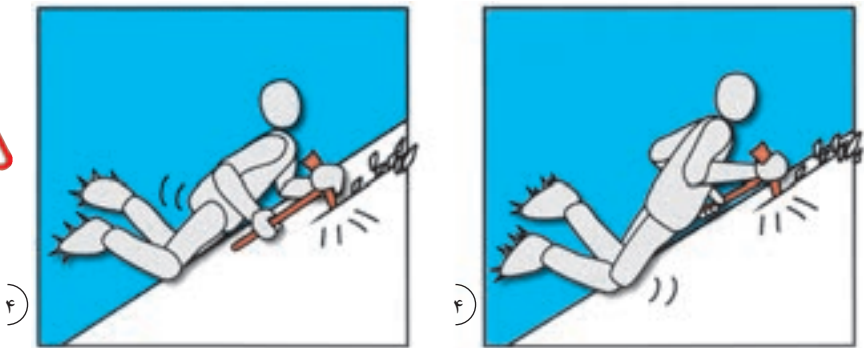
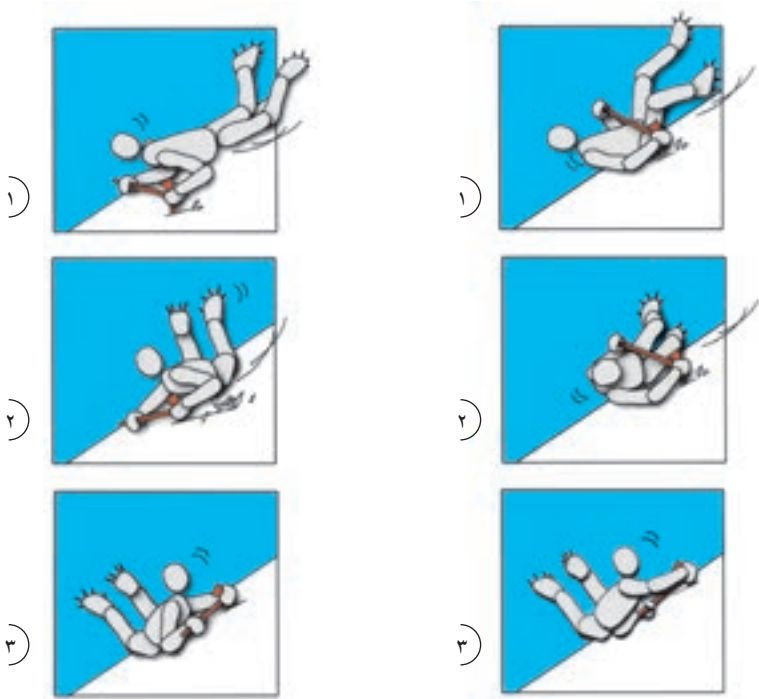
۱)



۲)



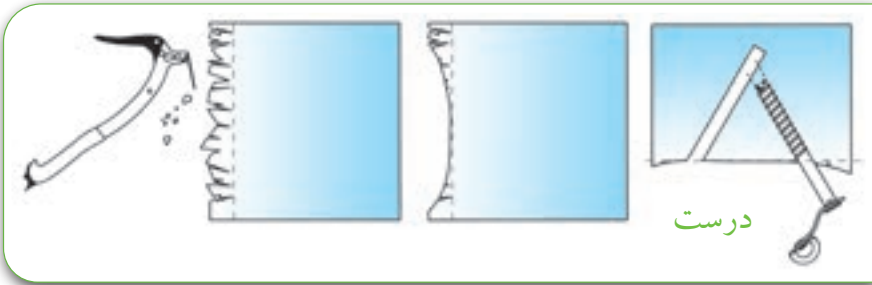
۳)



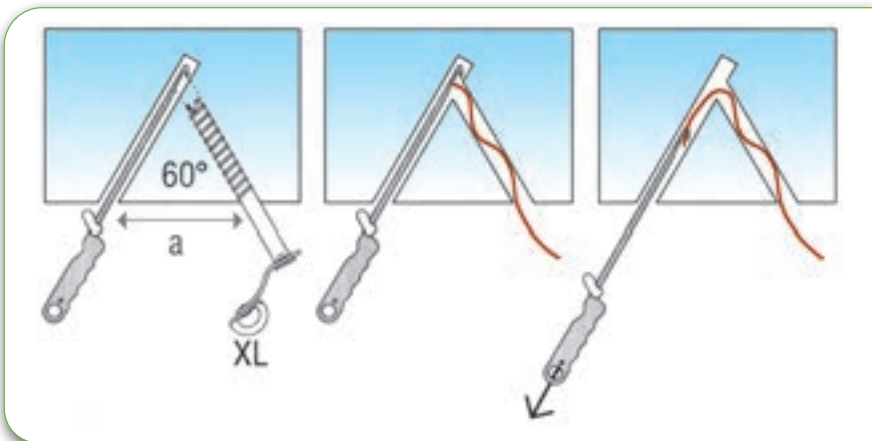
کلنگ نباید از راستای شانه‌ی شما بالاتر بیاید!

## چگونگی ایجاد کارگاه آبالاکوف

- کارگاه های آبالاکوف در صورت تقویت شدن با پیچ یخ می توانند برای حمایت صعود و در غیر این صورت می توانند برای فرود مورد استفاده قرار بگیرند.
- بدین منظور شما به دو عدد پیچ یخ، یک عدد آبالاهوک و یک طنابچه با قطر حداقل ۶ میلیمتر احتیاج دارید.



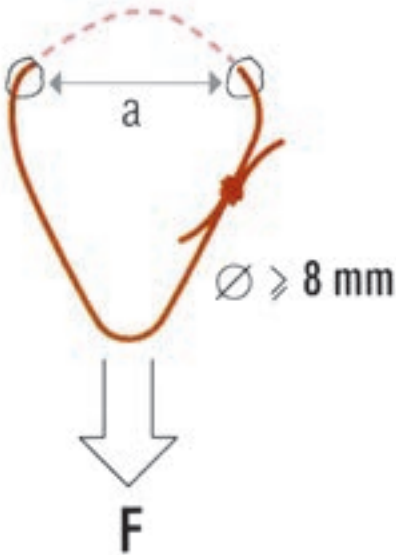
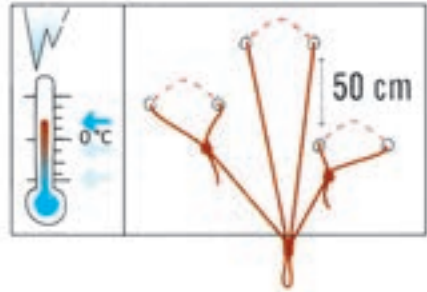
قبل از ایجاد کارگاه آبالاکوف، سطح یخ را از برف و یخ اضافه پاک کنید.





● اگر به استحکام یخ مشکوک بودید، از دو یا سه کارگاه آباکوف به صورت همزمان استفاده کنید.

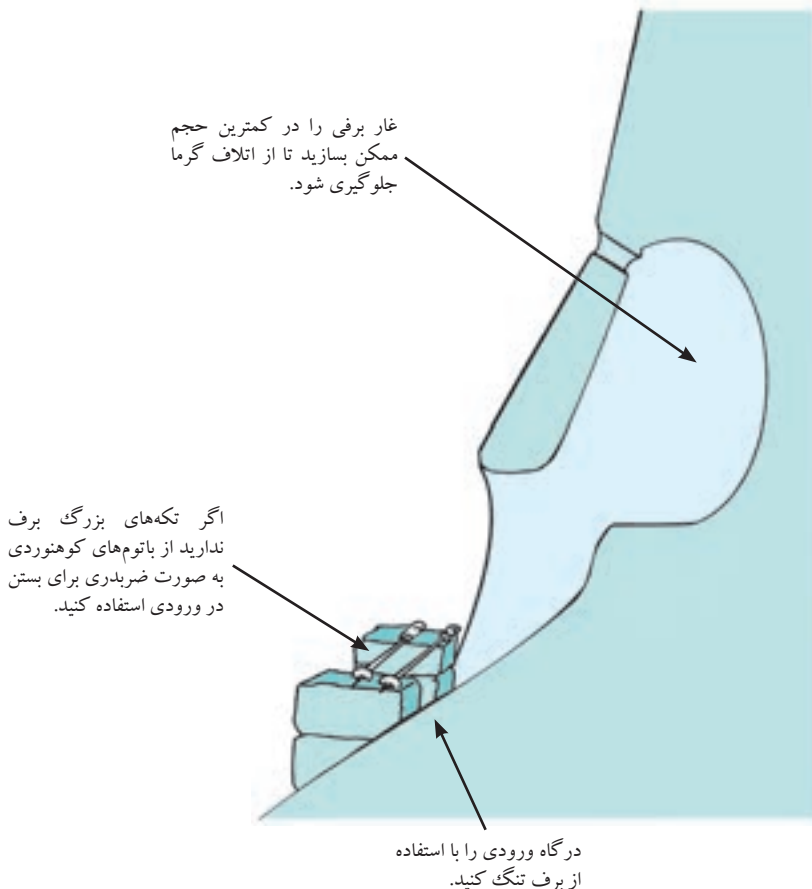
	a	F
	10 cm	6 - 7 kN
	15 cm	10 - 11 kN
	20 cm	11 - 12 kN

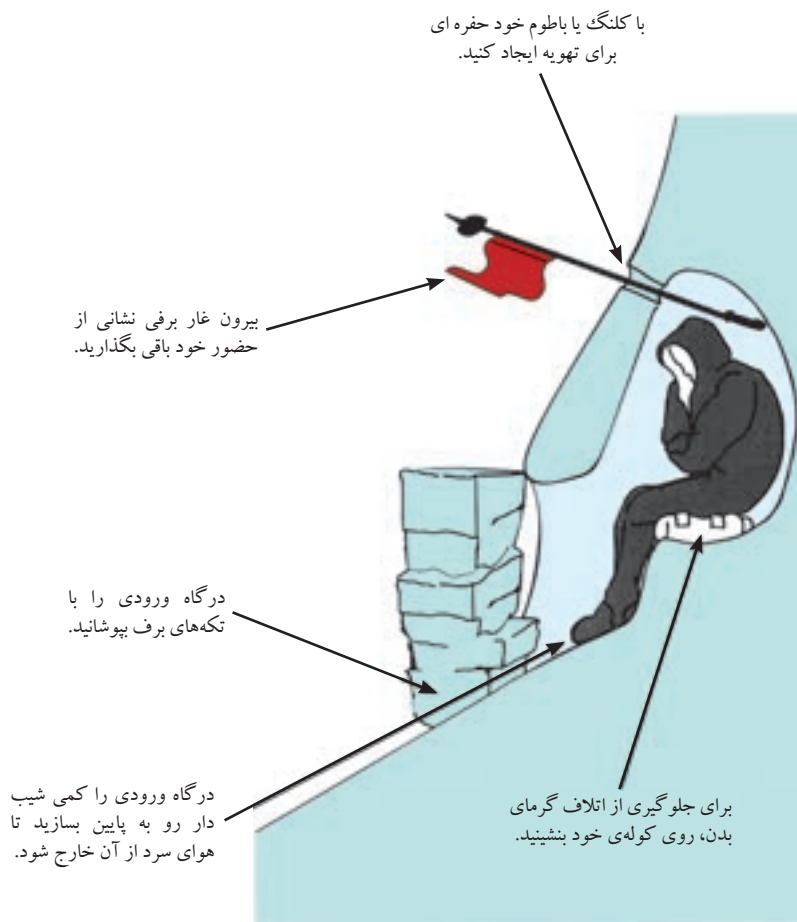


## چگونگی ایجاد یک غار برفی در یک شیب برفی

یک کوهنورد با تجربه همواره توانایی خود را در پیدا کردن محل مناسب برای ساخت غار برفی بالا می برد.

- عمق و سختی برف را با باتوم یا کلنگ امتحان کنید تا متوجه شوید چه نوع پناهگاهی را می توان در این محیط ساخت.
- بهترین شرایط برای ایجاد غار برفی، برف متراکم است زیرا می توان به راحتی آن را حفر کرد.
- برای صرفه جویی در انرژی پناهگاه را با کمترین جابجایی برف بسازید.
- ساختن انواع غارهای برفی را در شرایط مختلف تمرین کنید.
- استفاده از ابزارهایی مانند اره، بیل برف، کلنگ و قابلمه کار حفر را راحت تر می کنند.





## چگونه در برف پودری پناهگاه برفی بسازیم

برف در مناطق مسطح یا نیمه مسطح می تواند پودری و ناپایدار باشد. ساختن غار برفی در این نوع برف تقریباً غیر ممکن است. به جای حفر غار در این نوع برف اقدامات ذیل را انجام دهید:

۱- با روی هم قرار دادن کوله‌ها، لباس‌ها و کیسه خواب‌های خود یک توده ایجاد کنید. هنگام خالی کردن دقت کنید که ساختار برفی پناهگاه خراب یا تضعیف نشود.

۲- سطح توده را با برف پوشانید و آن را بکوبید. ۴- به داخل پناهگاه بروید و ورودی را ببندید اما به تهویه توجه داشته باشید.

۳- حفره ای در برف توده شده ایجاد کنید و وسایل را به آرامی از آن خارج کنید.



# درجات مختلف کوهنوردی

کوهنوردان سراسر دنیا از سیستم‌های مختلفی برای درجه بندی مسیرهای کوهنوردی استفاده می‌کنند. دقیق‌ترین سیستم درجه بندی سیستم ترکیبی الفبایی و عددی است که سطح دشواری فنی و میزان توان لازم برای صعود مسیر را مشخص می‌کند. قبل از آماده شدن برای صعود مسیر باید درجه سختی آن را به خوبی بررسی کرده و سطح آن را ارزیابی کرد. بستن سس صعود خود را آغاز کنید. سیستم درجه بندی، مسیرها را تحت شرایط استاندارد طبقه بندی می‌کند.

۷.۱. درجه بندی عددی - الفبایی (کوهنوردی فنی)

۷.۲. درجه بندی کلاسیک

۷.۳. درجه بندی روسی



## درجه بندی عددی - الفبایی (کوهنوردی فنی)

کوهنورد فرانسوی فرانسوا دامیلانو این درجه بندی را در سال ۱۹۹۰ برای مسیرهای برفی، یخی و ترکیبی ابداع کرد. میزان توان لازم با اعداد رومی و میزان دشواری مسیر با حروف یا اعداد انگلیسی نمایش داده می شود. این سیستم به طور عمده در فرانسه مورد استفاده قرار می گیرد

### میزان دشواری

درجه	مسیر	فروود	خطرات بالقوه	بازگشت
I	مسیر کوتاه	فروود آسان	کم	ساده
II	طولانی تر یا مسیر تکنیکی بیشتر	فروود در نقاطی خاص نیازمند احتیاط است	کم	ساده
III	مسیر طولانی دور از پناهگاه	فروود دارای ریسک	محدود	تا حدودی ریسک پذیر
IV	مسیر طولانی نیازمند تکنیک و تجربه کوهنوردی بالا	فروود طولانی و پیچیده	قابل توجه	پر ریسک
V	مسیر طولانی روی دیواره‌ی بزرگ. افراد هم طناب باید مهارت بالایی در مسیربایی، حمایت و عبور از مسیرهای سخت و طولانی را داشته باشند.	فروود طولانی و دشوار	قابل توجه	دشوار
VI	دیواره‌ی بزرگ و دشوار ولی قابل عبور در یک روز ولی فقط توسط کوهنوردان کاملاً حرفه ای. تقریباً تمام طول های مسیر سخت و طولانی هستند. شرایط به ندرت مناسب است. یافتن مسیرها سخت است و نیاز به تکنیک‌های حمایتی پیچیده دارد.	فروود طولانی و دشوار	زیاد	نامطمئن
VII	مانند درجه VI، اما با دشواری بیشتر. کوهنوردی در این شرایط بسیار کم انجام می شود.	فروود طولانی و دشوار	بسیار زیاد	بسیار نامطمئن

## دشواری فنی

F	ساده. بدون دشواری فنی.
PD	بدون دشواری زیاد. تسلط به کار با کرامپون، تبر یخ و روش های حمایت ضروری است.
AD	شیب زیاد و مستمر (۴۵ تا ۵۰ درجه).
D	شیب زیاد و طولانی (۵۰ تا ۶۰ درجه): نیازمند تسلط بالا و بلد بودن تکنیک های مختلف حمایت.
1	شیب های طولانی ۶۰ درجه.
2	شیب های ۶۰ تا ۷۰ درجه و وجود امکانات حمایتی مناسب.
3	شیب های ۷۰ تا ۸۰ درجه دارای سطح یخی مناسب. سطوح شیبدار همراه با نقاطی مسطح برای استراحت و انجام حمایت.
4	شیب های ۷۵ تا ۸۵ درجه با مسیرهای عمودی کوتاه. یخ مناسب و فراهم بودن امکان حمایت.
5	مسیرهای طولانی با شیب ۸۵ تا ۹۰ درجه. نیازمند مهارت بالا در تکنیک ها.
6	وجود حداقل یک شیب طولانی نیازمند تسلط بالا به تکنیک ها. شرایط یخ زیاد مناسب نیست. مکان های مناسب برای حمایت در فاصله زیادی از یکدیگر قرار دارند.
7	بسیار دشوار. تسلط بالا به تکنیک ها و قوای ذهنی بالا مورد نیاز است.

## مثال در مون بلان

- +Aiguille d'Argentière (Glacier du milieu) : II/PD
- Aiguille Verte (Couloir Whympfer) : IV/AD
- Aiguille du Midi (Éperon Frenedo) : III/4
- Mont Blanc du Tacul (Supercouloir) : IV/5+
- Grandes Jorasses (Goulotte Mac Intyre-Colton) : VI/6

## درجه بندی کلاسیک

یک کوهنورد اهل باواریا به نام ویلو ولزناخ این درجه بندی را در سال ۱۹۲۰ ابداع کرد. با اینکه در این درجه بندی ارتباط بین سطح دشواری مسیر و میزان توان لازم برای صعود آن مشخص نشده است اما این درجه بندی همچنان به طور گسترده مورد استفاده است. علامت مثبت + و منفی - برای درجه بندی دقیق تر به درجات پایه اضافه شده است. این سیستم برای درجه بندی انواع مسیرهای صخره ای و ترکیبی تا کنون زیاد مورد استفاده قرار گرفته است. اما سیستم الفبایی و عددی باعث کوتاه شدن جمله توصیف کننده درجه سخی می شود.

درجه	درجه سختی	ویژگی ها
F	ساده	دشواری تکنیکی وجود ندارد اما به همراه داشتن لوازم فنی از جمله طناب ضروری است.
PD	بدون دشواری زیاد	سطح ۳ کوهنوردی
AD	اندکی دشوار	سطح ۴ کوهنوردی
D	دشواری	سطح ۵a - ۵b - ۴c
TD	بسیار دشوار	سطح ۶a - ۵c
ED	شدیدا دشوار	سطح ۷a - ۶c - ۶b
ABO	نامناسب	سطح ۷b و بالاتر



## درجه بندی روسی

این سیستم شامل شش درجه بندی است که با اعداد از یک تا شش شماره گذاری شده اند و هر یک به دو زیر شاخه تقسیم می شوند. زیرشاخه a که نشانگر نقاط سخت اندک و b که نشانگر نقاط سخت متعدد در مسیر هستند. جدول زیر سیستم روسی را با سیستم های کلاسیک و الفبایی - عددی مقایسه می کند.

درجه بندی روسی	درجه بندی کلاسیک	درجه بندی های دو قسمتی (الزامی)
1a, 1b	F	I
2a	PD --	
2b	PD	
3a	PD+	
	AD	
3b	AD+	II
4a	D-	
	4b	D
5a		D+
	5b	TD --
6a		TD
	6b	TD+
6a		ED --
	ED	
6b	ED+	
		ABO --
ABO		
ABO+		





این برگه ارزیابی به تک تک اعضا امکان شناخت بیشتر مهارت‌ها و دانششان را می‌دهد. مانند یک خلبان که باید پیش از پرواز همه چیز را چک کند، ما نیز قبل از رهبری یک گروه باید همه چیز را چک کنیم. در طی آموزش باید یاد بگیرید که ارزیابی از خود به شما کمک می‌کند که موردی را از قلم نیندازید.

A = تسلط کامل به مهارت؛ V = آشنایی با مهارت اما نه با تسلط کامل؛ N = عدم آشنایی با مهارت



## صعود با طناب



چگونه طناب را به دور شانه کلاف کنیم  
مقدار طنابی که باید در پیمایش یخچال بین کوهنوردان وجود داشته باشد  
طناب اضافه ای که باید هنگام پیمایش یخچال در کوله شما وجود داشته باشد  
دو یا سه کوهنورد را در پیمایش یخچال به هم متصل کنیم  
چگونه در صعود فنی از طناب استفاده کنیم

## سنگ نوردی



چه زمانی از تکنیک طناب کوتاه در صعود همزمان استفاده کنیم.  
چگونه برای صعود با تکنیک طناب کوتاه آماده شویم.  
چگونه بدون کلاف طناب در دست صعود کنیم  
پیچ یخ را در کجا کار بگذاریم  
چگونه پیچ یخ را کار بگذاریم  
چگونه از میخ استفاده کنیم  
چگونه کوییک درا را به طور مناسب به میخ متصل کنیم

## کارگاه حمایت



چگونه محل مناسب را برای کارگاه حمایتی در برف انتخاب کنیم  
چگونه یک کارگاه ساخته و از آن استفاده کنیم  
چگونه کارگاه دفنی بسازیم و از آن استفاده کنیم  
چگونه یک نبشی برف را کار بگذاریم  
چگونه در یخ کارگاه چند نقطه ای درست کنیم

## نجات در شکاف یخی



چگونه سقوط در شکاف های یخی را مهار کنیم.  
چگونه برای نجات در شکاف کارگاه سریع ایجاد کنیم  
چونه خود را از شکاف یخی بیرون بکشیم  
چگونه بار را به کارگاه منتقل کنیم



# افرادی که در تهیه این کتابچه همکاری کردند.

این کتابچه حاصل همکاری بنیاد پتزل، فدراسیون جهانی UIAA، باشگاه آلپاین فرانسه FFCAM، ...

**ایده‌ی اولیه:** ژان-ژاک الیوت، پیر هامبلت و پارتیک مگنیر.

**همکاری در ویرایش:** فیلیپ دکمپ و استفان لوزاکمور.

**راهنمایی:** الیویر مورت، با همکاری دومینیک ژان، الیویر لاواسور، پاتریک مگنیر و میشل سوهوییت.

**طراحی گرافیک:** سلین دوپوست.

**صفحه بندی:** کارول و ژان کلود ایرما.

## با تشکر از

هارو بودو، کریستین بیارد، کریس بلیکلی، ژان بلانشار، ژان بوشه، ژان-پل بوکویر، برنارد برسو، بندیکت کازاناف، سیمون کریستی، جرارد کرتون، تیباد دلتر، ژان-ژاک الیوت، پیر فور، کریستین فریشنکت، الیویر گالای، پاسکال گودین، فرانسوا جندارم، ژهان-رولند گیلوت، گایل هاماید، پیر هامبلت، لوک جورجون، پاتریک لامارک، الیویر لمی، اریک لکارسل، استیو لانگ، کلودیو ملشیوری، کریستوف پتزل، دیمین پیات، پیتر پوپال، جودیت رمی، دلفین رولو، ریک ونس، رن وایتهد و تیم CNISAG.

## Translation from French to English

Team of The Alpine Club of Canada : Amanda Belande, Aude Fournier, Eric Grenier, Ingrid Ferrer, Josee Desjardins, Kerstyn Desroches, Louise Proulx, Lynne Cyr, Maria Fernandes, Robert Galdins, Susan Robertson, Caroline Doucet

## Adaptation and revision for the english version

Matt Samet, with contributions from Ernst Bergmann, David Foster and Louise Proulx (ACC) ; Steve Long (UIAA) and Hank Moon

## Coordination of the english version

Lawrence White, ACC

Mark (Roody) Rasmussen and Philippe Descamps, the Petzli Foundation

## اشکال و نمودارها

دیاگرام‌ها از منابع پتزل برداشت شده اند، به جز:

دومینیک ژان: صفحه ۹۲

بلاندین رینارد: صفحات ۹، ۱۱، ۲۸، ۳۰، ۳۴، ۳۵، ۶۶، ۱۰۴، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۴۴، ۱۴۵، ۲۱۰، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۷۴، ۲۸۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۳۰۰، ۳۰۱.

CNISAG: صفحات ۱۲۹، ۱۷۹، ۱۹۴، ۲۱۴، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۶، ۲۴۹، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۵، ۳۰۹.

آلیس سوسانگ: صفحات ۸، ۱۱، ۴۵، ۴۶، ۵۷.

کلمنت ویال: صفحات ۷۴، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰.

سیلویین دارنو: صفحات ۲۹، ۹۶.

## تصاویر

- پائول آدام: صفحه ۱۶۸.
- جنیفر آنسلی: صفحات ۷۲، ۱۴۱.
- CNISAG: صفحات ۳، ۱۰۸، ۱۲۸، ۲۲۲، ۲۸۸، ۲۹۱.
- گری بلمی: صفحات ۶۱، ۱۶۳.
- نیتن دال: صفحات ۱۴۷، ۱۵۲، ۱۵۵.
- فیلیپ دکمپ: جلد پشت و صفحات ۲، ۳، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۴۱، ۴۲، ۵۶، ۶۳، ۶۵، ۸۴، ۹۹، ۱۱۱، ۱۳۲، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۶، ۱۵۲، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۷۰، ۲۲۵، ۲۳۱، ۳۰۵.
- الیویر دبار: صفحه ۱۹۵.
- پیتر دوپو: صفحات ۵۴، ۱۵۷.
- سلین دوپوست: صفحات ۴۱، ۱۳۸، ۱۴۰، ۱۴۲، ۱۴۷، ۱۵۱، ۱۵۲.
- استیو فدنیا: صفحه ۲۶۰.
- بروس فریزر: صفحه ۷۵.
- جورج فراست: صفحه ۱۵۰.
- ژان-فرانسوا هگنمولر: جلد و صفحه ۲۶۴.
- نانسی هنسن: صفحات ۱۲، ۸۷، ۲۱۳، ۲۳۷، ۲۸۳.
- کریگ هارتمتز: صفحات ۲۰۱، ۲۷۱.
- استیون جونز: صفحات ۱۱ و ۳۹.
- لورن دو لافوشاردیه: صفحه ۲۴۱.
- اریک لکارسل: صفحات ۱۲۶، ۱۴۵، ۲۲۱.
- رنه لاورنیه: صفحه ۸۹.
- استیو لانگ: صفحات ۹۷، ۱۷۷، ۲۲۱.
- استفان لوزاکمور: صفحات ۲۵، ۲۸۳.
- پاتریک مگنیر: صفحات ۳، ۴، ۳۸، ۴۹، ۷۰، ۹۵، ۱۰۰، ۱۰۲، ۱۳۵، ۱۳۷، ۱۵۳، ۱۵۹، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۴، ۱۷۸.
- سیمون میز: صفحه ۲۰۳.
- روی میلر: صفحات ۳۱، ۱۴۰.
- الیویر مور: صفحات ۷، ۱۰، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۱، ۲۶، ۴۱، ۴۴، ۵۲، ۵۳، ۵۵، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۲، ۶۴، ۷۷، ۷۹، ۸۲، ۹۱، ۱۰۱، ۱۰۶، ۱۲۳، ۱۲۷، ۱۳۰، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۷۳، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۷، ۱۹۹، ۲۲۳، ۲۳۷، ۲۵۵، ۲۵۸، ۲۶۴، ۲۶۷، ۲۷۹، ۲۹۱، ۲۹۵، ۳۱۳، ۳۲۱، ۳۲۷.
- دومینیک موسو: ۳۲، ۳۳، ۳۶، ۳۷، ۴۰، ۱۰۳.
- مارک پیشه: صفحه ۱۶.
- لیلا شهبهانی: صفحه ۶۸.
- بوریس استفان: صفحه ۲۷.
- پاتریک-الیویر تیله: صفحه ۴۰.
- کریس و پیتر توماس: صفحات ۱۶۰، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۷.
- پاسکال تورنر: صفحات ۲۹۹، ف ۳۱۰.
- برایان وبستر: صفحه ۱۲۵.
- سیجی وایت: صفحه ۷۸.

# فہرست مطالب



# اطلاعات پایه

## محیط زیست

### ۱. محیط طبیعی..... ۷

- ۱.۱ تقسیم بندی ارتفاعی..... ۸
- ۱.۲ سازگاری و حیات در کوهستان..... ۱۰
- ۱.۳ انواع صخره‌ها..... ۱۲
- ۱.۴ یخچال‌ها..... ۱۴
- ۱.۵ خطرات..... ۱۸
- ۱.۶ مدیریت زباله در کوهستان..... ۲۰
- ۱.۷ قوانین مدیریت صحیح..... ۲۲

### ۲. هواشناسی..... ۲۳

- ۲.۱ الگوهای آب و هوایی معمول در کوهستان‌های جهان کدام اند؟..... ۲۴
- ۲.۲ فشار اتمسفریک چیست؟..... ۲۸
- ۲.۳ ابرها چه انواعی دارند؟..... ۲۹
- ۲.۴ سیستم پرفشار چیست (ضد طوفان)؟..... ۳۰
- ۲.۵ تاثیرات سیستم پرفشار چیست؟..... ۳۱
- ۲.۶ طوفان ایزوله چگونه شکل می‌گیرد؟..... ۳۲
- ۲.۷ چگونه می‌توان آغاز یک طوفان ایزوله را شناسایی کرد؟..... ۳۳
- ۲.۸ سیستم کم‌فشار چیست؟..... ۳۴
- ۲.۹ در سیستم کم فشار چه اتفاقاتی می‌افتد؟..... ۳۵
- ۲.۱۰ با رسیدن جبهه‌ی هوای گرم چه اتفاق می‌افتد؟..... ۳۶
- ۲.۱۱ با رسیدن جبهه‌ی هوای سرد چه اتفاق می‌افتد؟..... ۳۷
- ۲.۱۲ چگونه باید گزارشات هواشناسی را تفسیر کرد..... ۳۸
- ۲.۱۳ چگونه باید شرایط هوایی را در منطقه شناسایی کرد؟..... ۴۰

### ۳. جهت یابی..... ۴۳

- ۳.۱ جهت یابی چیست؟..... ۴۴
- ۳.۲ چگونه بدون نقشه جهت یابی کنیم؟..... ۴۵
- ۳.۳ نقشه چیست؟..... ۴۶
- ۳.۴ چگونه مقیاس دقیق را انتخاب کنیم؟..... ۴۷
- ۳.۵ چگونه راهنمای نقشه را تفسیر کنیم..... ۴۸
- ۳.۶ خط کنتور چیست؟..... ۴۹
- ۳.۷ چگونه تفاوت میان قله و گودی را متوجه شویم..... ۵۰
- ۳.۸ چگونه یک دره را از یک یال تشخیص دهیم و گردنه‌ها را بشناسیم؟..... ۵۱
- ۳.۹ چگونه مقاطع را تفسیر کنیم و زاویه شیب را تخمین بزنیم؟..... ۵۲
- ۳.۱۰ چگونه با نقشه و بدون قطب نما جهت یابی کنیم؟..... ۵۳
- ۳.۱۱ چگونه نقشه را به طور مناسب بخوانیم؟..... ۵۴
- ۳.۱۲ چه ابزارهایی همراه با نقشه استفاده می‌شوند؟..... ۵۵

- ۵۶ ..... ۳.۱۳ قطب نما چیست؟
- ۵۷ ..... ۳.۱۴ تفاوت میان شمال مغناطیسی و شمال حقیقی چیست؟
- ۵۸ ..... ۳.۱۵ نقاط قوت و ضعف تکنولوژی GPS چیست؟
- ۶۰ ..... ۳.۱۶ چگونه با نقشه و قطب نما جهت یابی کنیم؟
- ۶۱ ..... ۳.۱۷ چگونه هنگامی که هوا صاف است جهت را پیدا کنیم؟
- ۶۲ ..... ۳.۱۸ چگونه جهت‌ها را از روی زمین به روی نقشه منتقل کنیم؟
- ۶۳ ..... ۳.۱۹ چگونه موقعیت خود را در هوای مساعد بیابیم؟
- ۶۴ ..... ۳.۲۰ چگونه در شرایطی دید محدود جهت یابی کنیم؟
- ۶۵ ..... ۳.۲۱ چگونه جهت‌ها را از روی نقشه به روی زمین منتقل کنیم؟
- ۶۶ ..... ۳.۲۲ چگونه با قطب نما یک گروه را هدایت کنیم؟
- ۶۷ ..... ۳.۲۳ چگونه مقصد خود را گم نکنیم؟
- ۶۸ ..... ۳.۲۴ چگونه از موانع عبور کنیم؟
- ۶۹ ..... ۳.۲۵ چگونه با قطب نما یک سفر را برنامه ریزی کنیم؟

## هدایت گروه

- ۷۳ ..... ۱. مدیریت گروه.....
- ۷۴ ..... ۱.۱ چگونه گروه خود را سازماندهی کنیم.....
- ۷۵ ..... ۱.۲ رفتارهای معمول گروه.....
- ۷۷ ..... ۲. تصمیم گیری.....
- ۷۸ ..... ۲.۱ چگونه خوب تصمیم بگیریم.....
- ۷۹ ..... ۲.۲ معیارهای مورد نظر هنگام انتخاب مسیر.....
- ۸۰ ..... ۲.۳ انتخاب مسیری که کمترین ریسک را دارد.....
- ۸۱ ..... ۲.۴ ارزیابی ریسک در یک سفر.....
- ۸۲ ..... ۲.۵ اهمیت ارزشیابی در پایان سفر.....

## سازگاری با محیط

- ۸۷ ..... ۱. تغذیه و آب رساندن به بدن.....
- ۸۸ ..... ۱.۱ سه گروه اصلی مواد غذایی.....
- ۸۹ ..... ۱.۲ چرا باید به بدن خود آب برسانیم.....
- ۹۱ ..... ۲. سرما.....
- ۹۲ ..... ۲.۱ گرما چگونه در بدن توزیع میشود؟.....
- ۹۳ ..... ۲.۲ بادهای چگونه تاثیر سرما را تشدید می کنند؟.....
- ۹۴ ..... ۲.۳ هیپوترمی چیست؟.....
- ۹۵ ..... ۲.۴ سرمازدگی چگونه صورت می گیرد.....
- ۹۶ ..... ۲.۵ درجات مختلف سرمازدگی کدامند؟.....
- ۹۷ ..... ۲.۶ چگونه می توان در محل به سرمازدگی رسیدگی کرد؟.....

۳. ارتفاع ..... ۹۹
- ۳.۱ ارتفاع چه تاثیری بر روی سطح اکسیژن دارد؟ ..... ۱۰۰
- ۳.۱ چگونه سطح ارتفاع زدگی حاد (AMS) را تشخیص دهیم. .... ۱۰۱
- ۳.۱ چگونه ورم ریوی و ورم مغزی را تشخیص دهیم. .... ۱۰۲
۴. صاعقه ..... ۱۰۳
- محافظة در برابر برخورد مستقیم صاعقه ..... ۱۰۴
- محافظة در برابر جریان‌هایی که روی زمین به علت صاعقه به وجود می‌آیند. .... ۱۰۵
۵. خورشید ..... ۱۰۷

## نجات

۱. محافظت، خبر رسانی، مراقبت ..... ۱۱۱
- ۱.۱ مدیریت عملیات نجات ..... ۱۱۲
- ۱.۲ محافظت از خود و مصدوم در موقعیت‌های اضطراری ..... ۱۱۳
- ۱.۳ درخواست کمک ..... ۱۱۴
- ۱.۴ راه‌های درخواست کمک ..... ۱۱۵
- ۱.۵ مراقبت از مصدوم قبل از رسیدن کمک ..... ۱۱۶
- ۱.۶ پاکسازی راه هوایی ..... ۱۱۷
- ۱.۷ در مقابل خونریزی شدید چه اقدامی می‌توان انجام داد ..... ۱۱۸
- ۱.۸ در مقابل ایست تنفسی یا قلبی چه اقدامی باید انجام داد ..... ۱۱۹
- ۱.۹ ایمن سازی مصدوم بیهوش ..... ۱۲۰
- ۱.۱۰ ایمن سازی مصدوم هوشیار ..... ۱۲۱
- ۱.۱۱ وقتی فردی دارد خفه می‌شود چه کار باید کرد ..... ۱۲۲
- ۱.۱۲ قرار دادن مصدوم در وضعیت راحت پیش از رسیدن کمک ..... ۱۲۳
۲. تخلیه مصدوم ..... ۱۲۵
- ۲.۱ حمل مصدوم ..... ۱۲۶
- ۲.۲ انتخاب و آماده سازی نقطه فرود ..... ۱۲۷
- ۲.۳ چگونگی برخورد با هلیکوپتر در حال نزدیک شدن ..... ۱۲۸
- ۲.۴ سوار شدن به هلیکوپتر ..... ۱۲۹
۳. جعبه کمک‌های اولیه ..... ۱۳۱

## کوهپیمایی آلاین

۱. تجهیزات ..... ۱۳۵
- ۱.۱ تجهیزات لازم برای کوهپیمایی ..... ۱۳۶
- ۱.۱ انواع طناب‌ها و ابزار فنی مورد نیاز برای کوهپیمایی ..... ۱۳۸

۱۳۹	.....	۲. سفر در کوهستان
۱۴۰	.....	۲.۱ چگونه گروه را حین پیشروی در کوهستان مدیریت کنیم
۱۴۱	.....	۲.۲ چگونه در مسیر برفی با شیب ملایم بدون کرمپون پیشروی کنیم
۱۴۲	.....	۲.۳ چگونه بدون کرمپون یا تبر یخی خود را مهار کنیم
۱۴۳	.....	۲.۴ چگونه هنگام پیش آمدن شرایط سخت به اعضای گروه اطمینان خاطر دهیم
۱۴۴	.....	۲.۵ چگونه از مسیرهای پیچیده عبور کنیم
۱۴۶	.....	۲.۶ چگونه یک سفر کوهستانی را برنامه ریزی کنیم

### ۳. بهداشت در سفرهای آلباین

۱۴۹	.....	۳.۱ اقدامات پیشگیرانه علیه بیماری‌های عفونی
۱۵۰	.....	۳.۲ واکسیناسیون با توجه به کشور مقصد
۱۵۱	.....	۳.۳ چگونه به اسهال رسیدگی کنیم
۱۵۲	.....	۳.۴ چگونه از هاری پیشگیری کنیم
۱۵۳	.....	۳.۵ چه نوع جعبه کمک‌های اولیه ای برای سفر چند روزه مورد نیاز است

### ۴. درجات کوهپیمایی آلباین

### ۵. مدیریت و رهبری یک سفر

۱۵۹	.....	۵.۱ انجام مراحل تشریفاتی زیر نظر لیدر
۱۶۰	.....	۵.۲ آمادگی برای سفر
۱۶۱	.....	۵.۳ هدایت تیم حمایت محلی
۱۶۲	.....	۵.۴ تشویق به گردشگری مسئولانه
۱۶۳	.....	۵.۵ موضوعاتی که اعضای تیم باید از آنها مطلع شوند
۱۶۴	.....	۵.۶ اجرای موفقیت آمیز سفر

### ۵. ارزیابی

## سنگ نوردی

### ۱. تجهیزات

۱۷۳	.....	۱.۱ چه تجهیزاتی با خود داشته باشیم
۱۷۴	.....	۱.۲ انواع مختلف طناب
۱۷۵	.....	۱.۳ انواع مختلف طناب دینامیک
۱۷۶	.....	۱.۴ عوامل تضعیف کننده‌ی طناب
۱۷۷	.....	۱.۵ بررسی و نگهداری طناب
۱۷۸	.....	۱.۶ چگونه طناب را به شکل تک حلقه حمل کنیم
۱۷۹	.....	۱.۷ چگونه طناب را به شکل دو حلقه حمل کنیم
۱۸۰	.....	۱.۸ انواع مختلف کارابین
۱۸۲	.....	۱.۹ گره زدن تسمه برای درست کردن اسلینگ
۱۸۴	.....	۱.۱۰ بهترین گره برای متصل کردن دو رشته طناب
۱۸۵	.....	۱.۱۱ چگونه اسلینگ‌ها را حمل کنیم

۱۸۷	..... اتصال
۱۸۸	..... ۲.۱ گره‌های اتصال
۱۸۹	..... ۲.۲ اتصال مناسب طناب به هارنس
۱۹۰	..... ۲.۳ چرا هر کس باید فرد مقابل خود را دوباره چک کند
۱۹۲	..... ۲.۴ چگونه جهت کوییک درا را تنظیم کنیم
۱۹۳	..... ۲.۵ چگونه طناب را وارد کارابین کنیم
۱۹۴	..... ۲.۶ تکنیک‌ها و حالات مختلف اتصال
۱۹۶	..... ۲.۷ چگونه سقوط
۱۹۸	..... ۲.۸ چگونه نیروی ضربه را روی نفر سرطناب به حداقل برسانیم
۲۰۰	..... ۲.۹ اثر قرقره‌ای

### ۳. مسیرهای تک مرحله ای (حداکثر یک طول طناب)

۲۰۱	..... ۳.۱ حمایتچی چه آمادگی هایی باید داشته باشد؟
۲۰۲	..... ۳.۲ چگونه سنگ نورد را با ابزار کلاسیک حمایت کنیم
۲۰۴	..... ۳.۳ چگونه سنگ نورد را با ابزار نیمه اتوماتیک حمایت کنیم
۲۰۶	..... ۳.۴ چه زمانی باید برای حمایتچی کارگاه خودحمایت نصب شود؟
۲۰۷	..... ۳.۵ طناب هنگام صعود باید چه موقعیتی داشته باشد
۲۰۸	..... ۳.۶ اقدامات احتیاطی لازم پیش از انجام صعود قرقره
۲۰۹	..... ۳.۷ چگونه یک مسیر را برای صعود قرقره آماده کنیم
۲۱۰	..... ۳.۸ در صعود قرقره چگونه کوییک درا را خارج کنیم

### ۴. کارگاه حمایت

۲۱۳	..... ۴.۱ چگونه کارگاه حمایت را ایمن کنیم
۲۱۴	..... ۴.۲ چگونه یک نقطه تغییر جهت در فاصله ای دور برای کارگاه حمایت ایجاد کنیم
۲۱۵	..... ۴.۳ هنگام رسیدن به یک کارگاه حمایت ایجاد شده با رول بولت چه باید کرد
۲۱۶	..... ۴.۴ چگونه باید دو نقطه کارگاه را متعادل کرد
۲۱۷	..... ۴.۵ چگونه کارگاه حمایتی تک جهت بزیم
۲۱۸	..... ۴.۶ چگونه کارگاه حمایتی چند جهت بزیم
۲۱۹	..... ۴.۷ چگونه از کارگاه‌های طبیعی استفاده کنیم
۲۲۰	..... ۴.۸ ابزارگذاری با انواع گوها
۲۲۱	..... ۴.۹ ابزارگذاری با انواع ابزارهای دینامیک (فنها)
۲۲۲	..... ۴.۱۰ کارگاه حمایت را کجا برقرار کنیم
۲۲۳	..... ۴.۱۱ کارگاه حمایت را چگونه برقرار کنیم

### ۵. مسیرهای چند مرحله ای (حداکثر یک طول طناب)

۲۲۵	..... ۵.۱ چگونه به کارگاه حمایتی متصل شویم (زدن خودحمایت)
۲۲۶	..... ۵.۲ چگونه به عنوان سرطناب، یک یا دو سنگنورد دیگر را حمایت کنیم
۲۲۷	..... ۵.۳ هنگام رسیدن نفر دوم به کارگاه چه باید کرد
۲۲۸	..... ۵.۴ چگونه هنگام جابجا کردن سرطناب، کارگاه را مدیریت کنیم

### ۶. فرود

۲۳۱	..... ۶.۱ آمادگی برای فرود
۲۳۲	..... ۶.۱

- ۶.۲ برای متصل کردن طناب‌ها از چه گره‌ای باید استفاده کرد..... ۲۳۳
- ۶.۳ چگونه مراحل فرود را انجام دهیم..... ۲۳۴
- ۶.۴ چگونه هنگام فرود خود را حمایت شده و ایمن نگه داریم..... ۲۳۵
- ۶.۵ گره اصطکاکی باید بالای ابزار فرود زده شود یا پایین آن؟..... ۲۳۶
- ۶.۶ بهترین گره‌های اصطکاکی کدام هستند؟..... ۲۳۸
- ۶.۷ چگونه طناب را بکشیم..... ۲۳۹
- ۶.۸ چگونه چند فرود پشت سر هم انجام دهیم..... ۲۴۰

## ۷. توصیه‌ها و رفع اشکال..... ۲۴۱

- ۷.۱ چگونگی متوقف کردن بار یا نفر بر روی طناب..... ۲۴۲
- ۷.۱ چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط گره حمایت..... ۲۴۴
- ۷.۱ چگونگی پایین دادن نفر دوم توسط ابزار حمایت..... ۲۴۵
- ۷.۱ چگونگی فرود رفتن روی طناب تحت بار..... ۲۴۶
- ۷.۱ در صورت از دست دادن ابزار حمایت چه باید کرد..... ۲۴۷
- ۷.۱ چگونه نفر دوم را در عبور از قسمت‌های دشوار یاری کنیم..... ۲۴۸
- ۷.۱ چگونه از یک طناب ثابت صعود کنیم..... ۲۴۹
- ۷.۱ آیا می‌توانید فرود نفر بر روی طناب را از پایین کنترل کنید؟..... ۲۵۰
- ۷.۱ چگونگی فرود بر روی طناب آسیب دیده..... ۲۵۱
- ۷.۱ چگونگی عبور از گره بر روی طناب آسیب دیده..... ۲۵۲
- ۷.۱ چگونگی کمک رساندن به فردی که بر روی طناب فرود گیر کرده است..... ۲۵۴
- ۷.۱ چگونگی فرود رفتن ایمن بر روی کارگاهی که نقاط آن به هم متصل نشده‌اند..... ۲۵۶
- ۷.۱ چگونگی آزاد کردن طناب فرود..... ۲۵۷

## ۸. درجه‌های مختلف سنگنوردی..... ۲۵۹

## ۹. ارزیابی..... ۲۶۱

# کوه نوردی

## ۱. تجهیزات..... ۲۶۷

- ۱.۱ تجهیزات لازم برای پیمایش یخچال‌ها..... ۲۶۸
- ۱.۲ تجهیزات لازم برای مسیرهای برفی، یخی، سنگی و ترکیبی..... ۲۶۹

## ۲. کار با طناب..... ۲۷۱

- ۲.۱ طول طنابی که باید بین اعضای گروه باشد؛ طول طنابی که باید نگه داشته شود..... ۲۷۲
- ۲.۲ صعود همزمان..... ۲۷۴
- ۲.۳ فاصله میان اعضای تیم..... ۲۷۵
- ۲.۴ صعود همزمان سه نفر یا بیشتر (روی سطح برفی)..... ۲۷۶
- ۲.۵ صعود برای مسیرهای تکنیکی..... ۲۷۷

۲۷۹.....	۳. سنگ نوردی.....
۲۸۰.....	۳.۱ صعود در شیب کمتر از ۴۰ درجه.....
۲۸۲.....	۳.۲ صعود در شیب بین ۴۰ تا ۵۰ درجه.....
۲۸۴.....	۳.۳ در چه زمان و چه مکانی باید از طناب کوتاه استفاده کرد.....
۲۸۶.....	۳.۴ چگونه بر روی طناب کوتاه حلقه ایجاد کرد.....
۲۸۷.....	۳.۵ چگونه مسیرهای آسان بر روی یال‌ها را بیماییم.....
۲۸۸.....	۳.۶ انواع مختلف پیچ‌یخ.....
۲۸۹.....	۳.۷ محل مناسب نصب پیچ‌یخ.....
۲۹۰.....	۳.۸ چگونه پیچ‌یخ را نصب کنیم.....
۲۹۱.....	۳.۹ انواع مختلف میخ.....
۲۹۲.....	۳.۱۰ چگونه گی جاگذاری میخ.....
۲۹۳.....	۳.۱۱ چگونه گی اتصال به میخ.....
۲۹۵.....	۴. کارگاه‌های حمایت در برف و یخ.....
۲۹۶.....	۴.۱ چگونه محل مناسب را برای کارگاه در برف انتخاب کنیم.....
۲۹۷.....	۴.۲ چگونه یک کارگاه قارچ برفی در برف ایجاد و از آن استفاده کنیم.....
۲۹۸.....	۴.۳ چگونه کارگاه دفنی بسازیم و از آن استفاده کنیم.....
۳۰۰.....	۴.۴ چگونه یک نشی برف را در برف کار بگذاریم.....
۳۰۲.....	۴.۵ چگونه در یخ کارگاه حمایت ایجاد کنیم.....
۳۰۳.....	۴.۶ چگونه مسیر بین کارگاه‌های حمایت را طی کنیم.....
۳۰۵.....	۵. نجات در شکاف یخی.....
۳۰۶.....	۵.۱ چگونه سقوط در شکاف‌های یخی را مهار کنیم.....
۳۰۷.....	۵.۲ چگونه کارگاه سریع احداث کنیم.....
۳۰۸.....	۵.۳ چگونه خود را از شکاف یخی بیرون بکشیم.....
۳۱۰.....	۵.۴ چگونه بار را به کارگاه منتقل کنیم.....
۳۱۱.....	۵.۵ چگونه کوهنورد هوشیار را بالاکشی کنیم.....
۳۱۲.....	۵.۶ چگونه کوهنورد مصدوم را بالاکشی کنیم.....
۳۱۳.....	۶. توصیه‌ها و رفع اشکال.....
۳۱۴.....	۶.۱ چگونه سر خوردن روی شیب برفی را با کلنگ مهار کنیم.....
۳۱۶.....	۶.۲ چگونه گی ایجاد کارگاه آبالاکوف.....
۳۱۸.....	۶.۳ چگونه گی ایجاد یک غار برفی در یک شیب برفی.....
۳۲۰.....	۶.۴ چگونه گی ایجاد یک غار برفی در برف نرم.....
۳۲۱.....	۷. درجات کوهنوردی.....
۳۲۲.....	۷.۱ درجه بندی عددی-الفبایی (کوهنوردی فنی).....
۳۲۴.....	۷.۲ درجه بندی کلاسیک.....
۳۲۵.....	۷.۳ درجه بندی روسی.....
۳۲۷.....	۸. ارزیابی.....













The English-language version  
of this Summer Alpine-Skills Handbook  
was translated by the:



In collaboration with the  
International Mountaineering  
and Climbing Federation (UIAA)  
Monbijoustrasse 61, Postfach,  
3000 Berne 23, Suisse.  
[www.theuiaa.org](http://www.theuiaa.org)



With technical and financial support  
of the Petzl Foundation  
ZI de Crolles, Cidex 105 A,  
38920 Crolles, France  
[www.petzl-foundation.org](http://www.petzl-foundation.org)



فدراسیون کوهنوردی و صعودهایی ورزشی  
تهران- خیابان پاسداران- بهارستان هشتم- پلاک ۱۹  
[www.msfi.ir](http://www.msfi.ir)

Iran Mountaineering and Sport  
Climbing Federation  
No. 19, 8th Baharestan, Pasdaran St.,  
Tehran-Iran

ترجمه به فارسی و چاپ این کتاب توسط شرکت کوه ویسی با همکاری  
فدراسیون کوه نوردی جمهوری اسلامی و کلیه خدمات گرافیکی توسط  
مهدی فرمپینی فراهانی انجام شده است.



شرکت کوه و یسی جهت ایجاد ارتباط مستقیم با جامعه کوهنوردی و امداد و نجات اقدام به ایجاد اقامتگاه، مدرسه یخنوردی و مسیرهای سنگنوردی و کوهنوردی در نزدیکی کارخانه خود در ارتفاعات دماوند نموده تا با همکاری مستمر با متخصصین و ورزشکاران این رشته جهت آزمون و توسعه محصولات و خدمات خود اقدام نماید.

تمامی این امکانات در قالب چند بسته در یک محوطه چندین هکتاری در اختیار ورزشکاران و طبیعت گردان و مراجعه کنندگان قرار می گیرد.