

فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی

بخش دره‌نوردی



درس‌نامه‌ی دره‌پیمایی

تابستان ۱۴۰۴





فهرست مطالب

۳	شرایط عمومی دوره
۴	لوازم و تجهیزات مورد نیاز
۵	روز شمار دوره
۷	مقدمه
۸	تاریخچه دره نوردی
۹	تعاریف پایه
۱۱	ابزار شناسی
۲۵	مدیریت و چیدمان کوله پشتی
۲۶	جابجایی کوله پشتی
۲۶	خطرات دره نوردی
۲۸	سرپرستی و هدایت گروه
۲۹	شب مانی و بهداشت محیط
۲۹	اصول گام برداری و حرکت در گروه
۳۰	گره
۳۲	خود حمایت
۳۲	چیدمان ابزار بر روی هارنس
۳۳	گیره
۳۴	تلاش دوطرفه
۳۴	همکاری گروهی در پیمایش
۳۵	تراورس یا گذر عرضی
۳۶	فروود
۴۶	کنترل سایش با استفاده از محافظ طناب
۴۷	صعود
۴۸	مدیریت طناب با کیسه طناب
۴۹	علائم شنیداری و دیداری
۵۷	ابزار هشت
۵۸	پرش از آبشارها و سر خوردن در سرسره ها
۶۰	فهرست منابع



شرایط عمومی دوره

- آموزش دوره بر عهده‌ی یک مدرس و یک مربی است.
- تعداد نفرات شرکت کننده در دوره حداکثر ۸ نفر است.
- دوره طی سه روز برگزار می‌گردد و کارآموزان در هر روز ۸ ساعت مفید آموزشی به تمرین تکنیک‌ها در سایت آموزشی مناسب می‌پردازند. در صورت در نظر گرفتن زمانی برای استراحت و یا نهار از طرف مدرس این زمان به زمان دوره اضافه خواهد شد.
- روز اول دوره می‌تواند در محیط آموزشی مناسب و دو روز دیگر در طبیعت برگزار شود. برگزاری قسمت عملی دوره در سالن مجاز نیست.
- سایت برگزاری این دوره در طبیعت باید قابلیت فرودهای بر روی مسیر شیبدار، مسیر عمودی و کلاhek را در محیطی ایمن برای کارآموزان فراهم نماید.
- در هنگام پیمایش و طناب ریزی سیستم باید همواره دو نقطه باشد. منظور از دو نقطه بودن این است که همواره به دو نقطه‌ی کارگاهی متصل باشیم و تعداد ابزارهایی که فرد را به طناب متصل می‌کند ملاک تک نقطه و دو نقطه بودن نیست.
- کارآموزان در این دوره در گروه‌های دو نفره تقسیم شده و تکنیک‌های فرود و حمایت را به همراه یکدیگر تمرین می‌کنند.
- در زمانی که کارآموزان در حال تمرین تکنیک‌های فرود هستند با نظر مدرس دوره، یکی از مربیان در ابتدای فرود و دیگری در انتهای فرود قرار می‌گیرد تا بتوانند بر عملکرد فرود رونده و حمایت کننده نظارت کاملی داشته باشند.
- کلیه کارآموزان و مربیان موظف به استفاده از کلاه ایمنی استاندارد، هارنس استاندارد دره‌نوردی، خود حمایت استاندارد دره‌نوردی و ابزار فرود شاخکداری که در کارابین ثابت می‌شود هستند.
- کلیه لوازم فنی باید دارای استاندارد باشند و استفاده از ابزار فنی تقلبی برای کارآموزان و مربیان مجاز نیست.
- کارآموزان و مربیان مجاز به استفاده از خود حمایت‌های قابل رگلاژ نیستند.
- هرکدام از گره‌های بیان شده در طرح درس در جای خود و بر اساس طرح درس آموزش داده شود.
- صرفاً در مواردی که گفته شده از وی تی پروسیک استفاده شود. در سایر موارد کار آموز بدون استفاده از آن و همراه با حمایت آتش نشان اقدام به فرود نماید.
- کلیه کارآموزان باید دارای بیمه ورزشی دارای اعتبار و گواهی صحت و سلامت از پزشک، مربوط به هفته‌ی منتهی به دوره باشند.



لوازم و تجهیزات مورد نیاز

تجهیز	تعداد	توضیحات
کلاه ایمنی	۱ عدد	دارای استاندارد
سوت دره نوردی	۱ عدد	دارای بند حمایت مناسب
هارنس دره نوردی	۱ عدد	دارای استاندارد
خود حمایت	۲ عدد	خود حمایت کوتاه و بلند و یا سه متر طناب دینامیک تک طناب با قطر ۹ میلیمتر به بالا
کارابین پیچ	۵ عدد	دارای استاندارد
کارابین ساده	۱ عدد	برای پا رکاب
کارابین برای خود حمایت	۲ عدد	ساده حتماً از نوع دی شکل نا متقارن، دهانه صاف و بدون شکاف
مایلون بیضی	۳ عدد	دارای استاندارد
ابزار فرود شاخک دار	۱ عدد	ساخت شرکت های مورد تایید فدراسیون
وی تی پروسیک	۱ عدد	ترجیحاً ساخت شرکت بلو واتر
ابزار صعود	۱ ست	ابزار صعود دست، ابزار صعود سینه و بند نگه دارنده، پارکاب
طناب نیمه استاتیک	۵۰ متر	به ازای هر دو نفر یک حلقه
کوله پشتی دره نوردی	۱ عدد	دارای بند حمایت به همراه کارابین ساده
کیسه طناب دو سر	۱ عدد	مناسب برای طناب ۵۰ متری
محافظ طناب	۱ عدد	دارای گیره مناسب
دستکش	۱ جفت	مناسب کار با طناب
کیف کمک های اولیه	۱ عدد	شامل داروهای شخصی
لباس و کفش		مناسب فصل و محیط کوهستان
نوشت افزار		



روز شمار دوره

روز اول

عنوان	نحوه آموزش	زمان
ابزار شناسی	تئوری	۳.۵ ساعت
مدیریت و چیدمان کوله پشتی	تئوری	۰.۵ ساعت
جابجایی کوله پشتی	تئوری	۰.۵ ساعت
خطرات دره نوردی	تئوری	۰.۵ ساعت
سرپرستی و هدایت گروه	تئوری	۰.۵ ساعت
شب مانی و بهداشت محیط	تئوری	۰.۵ ساعت
اصول گام برداری و حرکت در گروه	تئوری	۰.۵ ساعت
آموزش گره	عملی	۰.۵ ساعت
ساخت خود حمایت	عملی	۰.۵ ساعت
چیدمان ابزار بر روی هارنس	عملی	۰.۵ ساعت

روز دوم

عنوان	نحوه آموزش	زمان
گیره و قواعد سنگ نوردی	عملی	۰.۵ ساعت
تلاش دوطرفه	عملی	۰.۵ ساعت
همکاری گروهی در پیمایش	عملی	۰.۵ ساعت
عبور از تراورس های غیر معلق	عملی	۰.۵ ساعت
توضیح حمایت و آموزش حمایت آتش نشان در فرود	عملی	۰.۵ ساعت
تعریف راستای فرود و آموزش فرود	عملی	۱ ساعت
افزایش و کاهش اصطکاک ابزار فرود	عملی	۰.۵ ساعت
قفل عمومی ابزار فرود	عملی	۱ ساعت
قفل اختصاصی ابزارها	عملی	۰.۵ ساعت
آموزش گره والدوتین ترس و حمایت با وی تی پروسیک	عملی	۰.۵ ساعت
صعود در مسیر شیب دار	عملی	۱ ساعت
فرود بر روی طناب دو رشته	عملی	۰.۵ ساعت
مدیریت طناب با کیسه طناب	عملی	۰.۵ ساعت



روز سوم

عنوان	نحوه آموزش	زمان
بیان فاکتور سقوط و نیروی ضربه	تئوری	۰.۵ ساعت
علائم شنیداری و دیداری	تئوری	۰.۵ ساعت
فرود بر روی مسیر عمودی با استفاده از وی تی پروسیک	عملی	۰.۵ ساعت
فرود بر روی مسیر عمودی بدون استفاده از وی تی پروسیک	عملی	۰.۵ ساعت
فرود از کلاهک	عملی	۱ ساعت
فرود بر روی کارگاه با موقعیت قرارگیری دشوار	عملی	۱ ساعت
فرود با کمترین فشار ممکن بر کارگاه	عملی	۰.۵ ساعت
صعود در مسیر عمودی	عملی	۱ ساعت
بیان ایرادات هشت فرود	عملی	۰.۵ ساعت
فرود و کنترل سایش با استفاده از محافظ طناب	عملی	۱ ساعت
حمایت از بالا	عملی	۰.۵ ساعت
بیان نحوه صحیح پرش و سر خوردن	تئوری	۰.۵ ساعت

توجه:

- این درس نامه راهنمای خودآموز نیست! و مطالب آن در کنار آموزش های عملی، زیر نظر اساتید رسمی دره نوردی فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی که اسامی آنها در سامانه ی <https://farakouh.ir> قابل مشاهده است کارآمد خواهد بود.
- می توانید نظرات و پیشنهادات خود را به ایمیل Ali.Msv89@gmail.com ارسال کنید تا پس از بررسی بخش دره نوردی در ویرایش های بعدی اعمال شود.
- هرگونه تغییر در مفاد این درس نامه به هر نحو ممکن ممنوع است.
- استفاده از مطالب فقط با ذکر دقیق منبع آزاد است.



مقدمه

طبیعت ایران سرشار از دیدنی‌های ناب و ناشناخته‌های بسیاری است. تنگه‌ها و آبشارها یکی از جلوه‌های خاص عظمت آفرینش هستند که هر بیننده را ناخودآگاه به تحسین خالق متعال وادار می‌سازد. شکوه ریزش آب از فراز صخره‌های بلند، تجلی جلوه آب و استقامت صخره‌هاست که هستی را حیاتی جاودانه می‌بخشد. علاقه به آب و آبادانی همواره در وجود هر انسانی موج می‌زند و هر کجا که آب و آبشار باشد میعادگاه عاشقان طبیعت خواهد شد. تنگه‌ها و آبشارهای بسیاری در ایران وجود دارند که نامشان با تاریخ این سرزمین در هم آمیخته است.

دره‌نوردی دست کم یک ورزش چندین ساله است. در اواخر قرن بیستم دره‌نوردان افراد متخصصی بودند که به کشف دره‌های بکر می‌پرداختند. در همین دوران، آوازه‌ی زیبایی دره‌ها در همه جای دنیا گسترده شد. رویا پردازی رسانه‌ها در مورد دره‌ها و رازهای درون آنها باعث شد کتاب‌های راهنمای زیادی در این باره منتشر گردد. تا اینکه در سال ۲۰۰۰ دره‌نوردی یکی از سریع‌ترین ورزش‌ها از نظر روند پیشرفت در کل دنیا شناخته شد.

دره‌نوردی مجموعه‌ای از مهارت‌هایی است که در سایر ورزش‌ها از قبیل کوه‌نوردی، سنگ‌نوردی، غار‌نوردی، شنا و آب‌های خروشان وجود دارد. هر یک از این مهارت‌ها می‌تواند در تحکیم دانش نوآموزان دره‌نوردی مؤثر و مفید واقع شود و در حقیقت افرادی که به صورت تخصصی به این ورزش می‌پردازند، باید کاری فراتر از خواندن مطالب انجام دهند. کسب مهارت با تمرین به وجود می‌آید و تصمیم‌گیری درست حاصل تجربه کافی است. تلاش کنید تا به صورت علمی و عملی بیاموزید. تکنیک‌های شنا کردن را یاد بگیرید و در شرایط ایمن و تحت کنترل با کمک گرفتن از افراد با تجربه، جریان شناسی و امداد و نجات در آب را تمرین کنید. اگر می‌خواهید در دره‌نوردی مهارت پیدا کنید، باید در مواجهه با آب از اعتماد به نفس کافی برخوردار باشید و در شناخت جریان‌های آبی متبحر باشید. با توجه به طبیعت متنوع و منحصر به فرد کشور عزیزمان ایران، تلاش کنید تا هر روز با استفاده از آموزش‌های صحیح، در رشد توانایی‌های خود بکوشید تا از پتانسیل‌های فوق‌العاده این ورزش در فضایی ایمن لذت ببرید.

جمع آوری مطالب: علی موسوی، علی سلیمیان، حسین جانبازی، سحر محمدی، عاطفه سلیمیان، جعفر گودرزی

گرافیک، ویرایش و تنظیم: علی موسوی

با تشکر از همه‌ی عزیزانی که قبل‌تر در ویرایش جزوه، طرح درس و کتاب‌های مربوط به دره‌نوردی به هر نحوی نقش داشته و منابع ارزشمندی برای علاقه‌مندان این رشته به یادگار گذاشتند.



تاریخچه دره نوردی

ورود به دره‌های صعب العبور از سالیان پیش با اهداف مختلفی از جمله استفاده نظامی، دسترسی به منابع آب و غذا و... به اشکال مختلف انجام شده است. به عنوان مثال در بعضی قلعه‌های غیرقابل نفوذ بر روی دیواره‌ها، برای مسیرهای عبوری یا برداشت آب و یا راه فرار از دره‌ها استفاده می‌کردند. از این نمونه می‌توان به قلعه ملک بهمن در شاهاندشت، قلعه الموت در گازورخان و قلعه دختر در میانه اشاره کرد.

در طی سالیان دراز افراد مختلفی با اهداف مختلف از ماجراجویی تا جستجوی گنج به شیوه‌های مختلف وارد دره‌های صعب العبور می‌شدند. تاریخچه ورود به دره‌ها به همراه کار فنی و دسترسی با طناب از سال ۱۳۳۲ هم زمان با ساخت سد کرج (امیرکبیر) و استقرار گردان چتر باز و گارد جاویدان ارتش در آن مکان شروع می‌شود. دره تکاوران در محل استقرارشان توسط گارد جاویدان ارتش گشایش شد. اولین بار دو نظامی به نام‌های آقایان وزیری (وزیری نژاد) و مرتضوی اقدام به شناسایی دره اندرسم (تنه دار) در منطقه چهار باغ مازندران نموده، ولی پس از فرود دوم مجبور به خروج از دره می‌شوند و در تیرماه سال ۱۳۶۲ تیمی دو نفره به سرپرستی مرحوم رضا اقمشه و حسین سمیع موفق به گشایش دره می‌شوند. سال ۱۳۷۳ گروه داراب گرد به سرپرستی آقای عبدالحمیدی اقدام به گشایش دره رغز در استان فارس کرد. سال ۱۳۸۰ گروه خانه کوه نوردان تهران اقدام به گشایش دره کمجل در منطقه سیاه بیشه مازندران نمود. دهه ۸۰ دره‌های زیادی گشایش شد و هر سال با گشایش مسیرهای جدید، این رشته ورزشی گسترش بیشتری می‌یافت. مرداد ۱۳۸۴ بزرگترین تراژدی غم انگیز دره نوردی و کوه نوردی ایران رقم خورد، یک گروه ۱۱ نفره از باشگاه خانواده و طبیعت قزوین در دره اندرسم جاده چالوس بر اثر وقوع سیل دچار حادثه گشته و تعدادی فوت و مفقود شدند.

مهرماه سال ۱۳۸۸ دوره‌ی جستجو و نجات دره توسط U.S Search And Rescue Organization به میزبانی باشگاه کوه نوردی و اسکی دماوند تهران به مدرسی مجید ثابت زاده در منطقه شاهاندشت برگزار شد. تا اواخر دهه ۸۰ دره نوردی بر اساس دانش سنگ نوردی و با همان فنون و تجهیزات صورت می‌گرفت. بهار سال ۱۳۹۱ اولین همایش کشوری دره نوردی در نیشابور و در تابستان همان سال همایش دوم در کرج برگزار شد. دست آورد این همایش‌ها لزوم آموزش دانش روز دره نوردی بود که در این راستا در پاییز سال ۱۳۹۱ به میزبانی هیئت کوه نوردی اصفهان و گروه کوه نوردی آزاد، دوره رسمی دره نوردی توسط آکادمی دره نوردی آمریکا در اصفهان تحت نظر آقای ریچارد کارلسون برگزار شد. این آموزش‌ها شامل دو دوره متفاوت هنر دره نوردی و تکنسین نجات دره بود که در مدت ۱۵ روز برگزار شد. تابستان ۱۳۹۲ سومین همایش کشوری دره نوردی در قرارگاه فدراسیون در پلور برگزار شد و در پاییز همان سال اولین مانور مشترک نجات دره توسط هلال احمر و شرکت کنندگان دوره تکنسین نجات دره برگزار شد. سال ۱۳۹۲ در فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی ایران بخش دره نوردی راه اندازی گردید.

پس از آن در تاریخ سوم تا هفدهم فروردین ماه سال ۱۳۹۵ دوره‌ای با حضور ۹ نفر از مربیان فرانسوی و سرپرستی امیر جلوانی، مسئول بخش دره نوردی وقت فدراسیون و حضور ۱۵ نفر دیگر از مربیان و دره نوردان به نام کشور برگزار و در مورد تکنیک‌های فنی، امداد، نجات، کمک‌های اولیه و جریان‌های آبی تبادل نظر شد. پس از آن آموزش‌ها و دوره‌های آکادمیک دره نوردی در چهارچوب فدراسیون و زیر نظر مربیان خروجی از دوره‌ی فرانسوی‌ها انجام شد.



تعاریف پایه

دره:

محل برخورد دو دامنه‌ی شیب دار در پایین‌ترین نقطه‌ی تماس را دره می‌نامند. دره معمولاً محل عبور رودخانه‌های دائمی یا فصلی است. دره‌ها U شکل، V شکل و یا ترکیبی از این دو هستند. دره‌ها با توجه به جنس سنگ به دسته‌های دره‌های یخچالی، دره‌های یخی، دره‌های نمکی، دره‌های ماسه سنگی، دره‌های دریایی، دره‌های آهکی، دره‌های آتش فشانی و دره‌های کنگلومرا تقسیم می‌شوند.

تنگ:

به یک دره ژرف یا گذرگاه باریک گفته می‌شود.

دره نوردی:

پیمایش دره‌ها همراه با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های فنی، که طول آن درگیری با سنگ و جریان‌های آبی و ... را دارد.

کارگاه:

به مطمئن‌ترین نقطه‌ی اتکا که بیشترین قابلیت تحمل فشار و شک در مراحل مختلف عملیات (فرود، صعود، نجات و...) را دارد کارگاه می‌گویند. نقاط کارگاه می‌توانند به یکدیگر متصل و یا منفصل باشند. کارگاه‌ها از چند جهت قابل تقسیم بندی هستند:

از لحاظ ساختار به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

- طبیعی: کارگاهی است که با استفاده از عوارض طبیعی محل فعالیت مانند سنگ‌های بزرگ، حفره‌های سنگ، درختان یا... ایجاد می‌شود.
- مصنوعی: کارگاهی است که با استفاده از مدل‌های مختلف انکر بولت ایجاد می‌شود.
- انسانی: کارگاهی است که با استفاده از وزن افراد و با تکنیک‌های پیشرفته ایجاد می‌شود.
- مرکب: کارگاهی است که با ترکیب کارگاه‌های طبیعی، مصنوعی و انسانی ایجاد می‌شود.

از لحاظ نوع استقرار به سه دسته تقسیم می‌شوند:

- راحت: کارگاه بالای یک سکوی طبیعی قرار داشته و نفرات به راحتی می‌توانند مستقر شوند.
- نیمه راحت: نفرات می‌توانند یک پا و یا بخشی از بدن را به عوارض تکیه دهند و یا مستقر کنند.
- معلق: وزن نفرات در این کارگاه به طور کامل بر روی کارگاه بوده و نفرات حالت معلق دارند.

آب گریزی:

خاصیتی که به واسطه‌ی آن تجهیزات در تماس با آب و حتی پس از قوطه وری و خروج از حوضچه، آب را به خود جذب نکرده و افزایش وزن پیدا نمی‌کنند.

مقاومت در برابر آب:

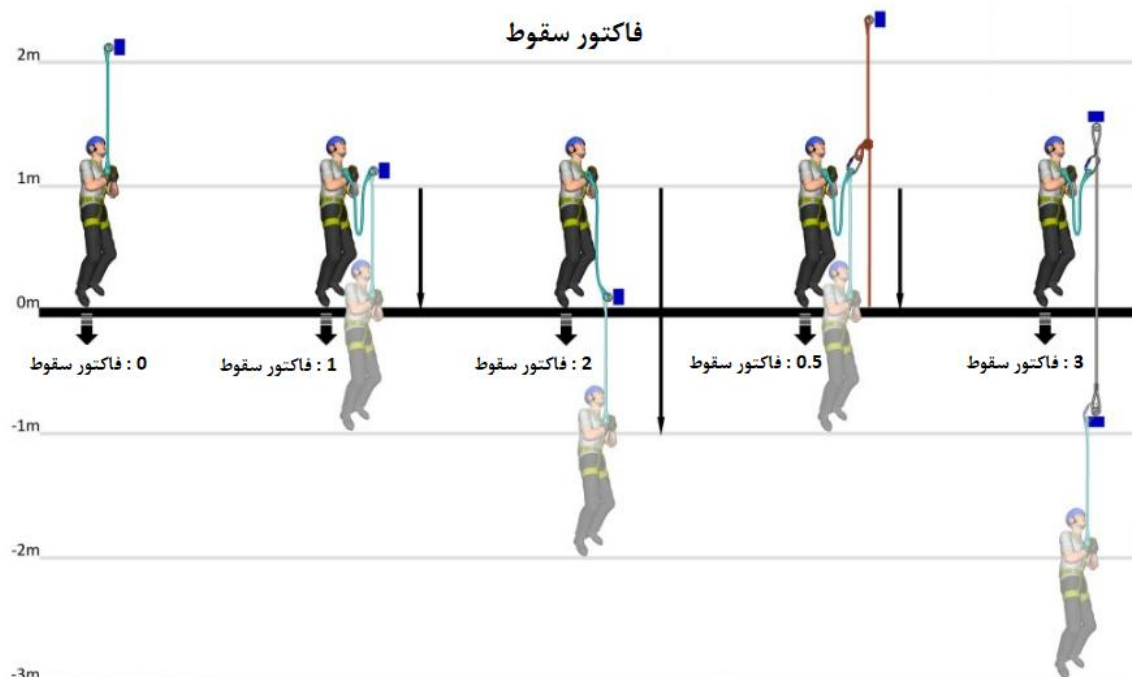
خاصیتی که به واسطه‌ی آن تجهیزات پس از چندین بار تماس با آب و خشک شدن هیچگونه تغییری در شکل، رنگ و سایز نداشته همچنین خشک یا دفرمه نمی‌شوند.

نیروی ضربه:

نیرویی که پس از توقف یک جسم در حال سقوط در اجزای درگیر در سقوط مستهلک می‌شود را نیروی ضربه می‌گویند. این نیرو یک کمیت آزمایشگاهی است و قابلیت اندازه‌گیری آن در طبیعت به صورت دقیق وجود ندارد و در دره‌نوردی به عواملی مانند نوع و ساختار کارگاه، ساختار طناب، گره‌های استفاده شده، وزن سقوط کننده، نوع هارنس، فاکتور سقوط و ... بستگی دارد.

فاکتور سقوط:

فاکتور سقوط تعیین کننده میزان شدت سقوط است. در واقع یک اندازه‌گیری مهم بوده که باید به عنوان تابعی از نیروی ضربه، از آن آگاهی کامل داشت. اگر بخواهیم نیروی ضربه را به کمترین مقدار خود برسانیم تنها عاملی که در موقعیت برای ما قابل کنترل است، فاکتور سقوط می‌باشد که از تقسیم طول سقوط بر طول طناب درگیر در سقوط به دست می‌آید.



ابزار شناسی

• لباس دره نوردی

در دره نوردی با توجه به دمای محیط فعالیت، دمای آب و مدت زمان فعالیت در آب نوع پوشش بدن نیز متفاوت است. پوشش های متناسب با منطقه دره نوردی و درجه حرارت آب به انواع متفاوتی تقسیم بندی می شوند.

• راش گارد یا اسکین سوت یا لاکرا سوت

از جنس لاکرا و یا نایلون ساخته می شود و عمده ترین وظیفه آن محافظت بدن در برابر خراشیدگی، آفتاب سوختگی و یا گزیدگی توسط برخی از آبزیان بوده و عموماً در مناطق گرمسیری و یا در فصل تابستان استفاده می شوند.



• وت سوت

وت سوت اصلی ترین پوشاک دره نوردی می باشد که از نئوپرن (لایه ای اسفنجی مانند) ساخته شده و تا حدی در برابر ضربه مقاوم است. نئوپرن سبک بوده و به همین خاطر موجب افزایش شناوری می شود و در ضخامت های متفاوتی از یک میلی متر تا هفت میلی متر و در مدل های متفاوتی دوخته می شوند. وت سوت به صورت تخصصی برای اکثر ورزش های آبی تولید می شود که وجه تمایز وت سوت های تخصصی دره نوردی با سایر رشته ها کشسانی بالاتر در مفاصل، مقاومت سایشی بالاتر در برخی نقاط، محافظت ضربه ای بالاتر و... است. وت سوت های تخصصی دره نوردی اکثرا به صورت دو تکه یا تمام تنه با زیپ از جلو تولید می گردد. وظیفه اصلی وت سوت محافظت از بدن در برابر کاهش دما در تماس با آب است. روش کار وت سوت بدین گونه است که با ورود به آب، مقداری آب به داخل بافت آن رفته و محبوس می شود، سپس حرارت بدن آب محصور شده را گرم و با بدن هم دما می کند و بدین ترتیب این آب گرم شده مانند یک لایه ی عایق عمل می کند. این گرم نگه داشتن متناسب با ضخامت وت سوت، جذب بودن با بدن و مدت زمان حضور در آب دائمی نبوده و بالاخره احساس سرما خواهید کرد. باید توجه داشت که وت سوت زمانی بهترین عمل کرد را دارد که سایز آن دقیقا متناسب با بدن فرد و کاملا به بدن چسبیده باشد. به همین دلیل سازنده های معتبر وت سوت آنها را در سایزهای بسیار متنوع و به صورت مجزا برای آقایان و بانوان تولید می کنند.



• تقویت وت سوت

دو روش برای تقویت وت سوت وجود دارد:

• روش اول:

زمانی که ضخامت وت سوت به درستی انتخاب نشده و یا وت سوت مناسب در دسترس نیست می‌توان در زیر وت سوت از اسکین سوت برای افزایش ضخامت وت سوت و یا لباس تیتانیوم برای بازگشت گرمای اتلاف شده‌ی بدن به صورت تابشی به خود بدن استفاده کرد.

• روش دوم:

استفاده از بادگیر بر روی وت سوت که با حذف یکی از اضلاع مثلث سرما (رطوبت، برودت و باد) باعث تقویت وت سوت و کاهش احساس سرما می‌شود.



• متعلقات وت سوت

از همان پارچه‌های نئوپرن اقلام دیگری مانند جوراب، دستکش و کلاه (هود) نیز دوخته می‌شود که در تکمیل پوشش بدن و مقاومت در برابر دمای پایین آب تاثیر به سزایی دارد. هرچند که دست‌کش‌های نئوپرن دست‌ها را گرم‌تر نگه می‌دارد، ولی ممکن است به خاطر جنس اسفنجی، کار با طناب را دشوار کند. با توجه به ضرورت استفاده از دست‌کش جهت محافظت از دست‌ها در دره‌نوردی، می‌توان به جای آنها از دست‌کش‌های مناسب کار با طناب نیز استفاده کرد.



• درای سوت

همان گونه که از نام این نوع پوشش مشخص است، آب توانایی ورود به داخل آن را ندارد. خشک ماندن بدن و لباس‌های پوشیده شده در زیر درای سوت و عایق بودن هوای داخل لباس، از اتلاف دمای بدن و احساس سرما جلوگیری می‌کند. درای سوت‌ها برای فعالیت در آب‌های خیلی سرد مورد استفاده قرار می‌گیرند و کاربرد اصلی آنها برای فعالیت در یخ و یا محیط‌های آلوده است.



• کفش دره نوردی

- کفش دره نوردی یکی از مهمترین قسمت‌های لباس دره نوردی است و باید شرایط زیر را داشته باشد:
- تخلیه آب از کفش به سرعت انجام شود.
- جنس کفش از مواد آب گریز و مقاوم در برابر آب باشد.
- دارای ساق مناسب برای محافظت از مچ پا در طول پیمایش باشد.
- مکانیزمی برای جلوگیری از ورود سنگ ریزه به کفش داشته باشد.
- در قسمت‌های آسیب پذیر پا مانند پاشنه و پنجه تقویت شده باشد.
- دارای سیستم بند قابل تنظیم برای پیمایش در شیب هنگام صعود و فرود باشد.
- کفی کفش باید چسبندگی مناسب برای پیمایش بر روی سنگ‌های خیس را داشته باشد.
- کفی کفش باید مستحکم و مناسب برای پیمایش در محیط‌های کوهستانی قبل دره و محیط دره باشد.
- پس از بستن بندها اضافه‌ای آن باید در محلی مخفی شده و امکان گیر کردن به عوارض را نداشته باشد.



• کوله پشتی دره نوردی

- کوله پشتی دره نوردی باید دارای شرایط زیر باشد:
- کوله پشتی دارای بند حمایت جهت جابجایی و... باشد.
- کوله پشتی امکان استفاده به عنوان کیسه طناب را داشته باشد.
- در قسمت بیرونی کوله جیب، زیپ و یا حلقه‌های اضافی نباشد.
- جنس کوله پشتی از مواد آب گریز باشد و مقاوم در برابر آب باشد.
- بندهای کوله پشتی باید دارای قابلیت رها سازی سریع در شرایط اضطراری داشته باشد.
- سوراخ‌هایی بر روی جداره‌ها و کف کوله تعبیه شده باشد تا خروج آب از کوله به سرعت انجام شود.



• کیسه و ظروف ضد آب

در طول پیمایش دره، لباس و لوازمی که همراه دره نورد است باید از آب محفوظ بماند. به این منظور می‌توان از کیسه‌های ضد آب یا درای بگ و یا از باکس‌های ضد آب که در حجم‌ها و سایزهای متفاوتی تولید می‌شوند استفاده کرد که هر کدام معایب و مزایایی دارند و بر اساس تجربه‌ی دره نورد انتخاب می‌شوند. هنگام استفاده از درای بگ باید به این نکته توجه داشت که لوازم نوک تیز بین لباس‌ها مهار شود تا به درای بگ آسیب نرساند. همچنین هوای داخل آن تخلیه و به اندازه‌ای از وسایل پر شود که لبه‌ی آن حداقل سه دور پیچ خورده و بعد بسته شود. به دلیل هوای محبوس داخل درای بگ، وجود آن داخل کوله پشتی می‌تواند به شناوری فرد کمک کند.



• کلاه ایمنی

یکی از مهم‌ترین ابزارهایی که جزو ست فنی و شخصی هر دره نورد به شمار می‌آید کلاه ایمنی است. به طور کلی کلاهی که در محیط‌های کوهستانی استفاده می‌شود باید دارای استاندارد EN 12492 باشد. به علاوه کلاه‌هایی که در دره‌نوردی مورد استفاده است، بهتر است استاندارد EN 1385 را نیز دارا باشد که مربوط به شرایط درگیری با آب است.



• هارنس

هارنس دره‌نوردی وسیله‌ای است که دره‌نوردان پس از پوشیدن، با نصب تجهیزات و اتصال به طناب، از آن جهت فرود، صعود، حمایت و حمل تجهیزات فنی استفاده می‌کنند. با توجه به موارد استفاده، این هارنس‌ها برای گاید یا راهنماها و پیمایش‌گرها به صورت مجزا طراحی می‌شوند. هارنس دره‌نوردی باید خصوصیات زیر را داشته باشد:

- دارای استاندارد EN 12277
- حلقه‌ی اصلی افقی برای قرار گیری ابزار فرود در جهت صحیح.
- دارای پد پشتی برای حفاظت از هارنس و وت سوت در مقابل سایش به سنگ.
- فاقد محل اتصال اضافی ابزار یا حلقه‌های اضافی که ممکن است با عوارض درگیر شود.



• خود حمایت

خود حمایت دره‌نوردی باید توانایی تحمل فاکتور سقوط دو را داشته باشد و در هنگام سقوط تا حد امکان شک حاصل را کاهش دهد. تجربه ثابت کرده که کارآمدترین مدل خود حمایت، ساخته شده با استفاده از طناب دینامیک و گره است.



• کارابین و مایلون

کارابین‌ها پر استفاده‌ترین ابزارها در دره‌نوردی هستند و برای انواع اتصالات مورد استفاده قرار می‌گیرند، از این رو برای هر استفاده‌ای به گونه‌ای خاص طراحی شده‌اند. کارابین‌های ورزشی باید دارای استانداردهای EN 12275 و EN 362 یا UIAA باشند. اجزای اصلی کارابین عبارتند از بدنه‌ی اصلی، دهانه‌ی بازشونده، فنر و پین. کارابین‌ها از چند جهت دسته‌بندی می‌شوند:

- از نظر جنس به دو گونه‌ی فولادی و آلومینیومی تقسیم می‌شوند که فولادی‌ها سنگین‌تر و مناسب برای استفاده‌های صنعتی و آلومینیومی‌ها سبک‌تر و مورد استفاده برای رشته‌های ورزشی هستند.



- از نظر شکل به سه دسته‌ی گلابی (بزرگ، کوچک)، دی شکل (متقارن، نامتقارن) و بیضی تقسیم می‌شوند.



- از نظر قابلیت قفل شدن به سه دسته‌ی اتوماتیک، پیچ و ساده تقسیم می‌شوند.



دره پیمایی

- از نظر نوع دهانه به سه دسته ی صاف، خم و سیمی تقسیم می شوند.



- کارابین هایی با مصارف خاص.



- مایلون ها یا اتصالات نیمه دائمی (که با آچار باز و بسته می شوند).



- کوییک دراو

از یک اسلینگ (تسمه ای که ابتدا و انتهای آن به هم دوخته شده) و دو عدد کارابین پیچ ساخته می شود.



• ابزار فرود

به ابزارهایی گفته می‌شود که با استفاده از ایجاد شکست و اصطکاک بر روی طناب باعث کنترل سرعت و سهولت در فرود می‌شوند. بهترین ابزارهای فرود برای دره‌نوردی ابزارهای فرود شاخک داری هستند که به واسطه‌ی طراحی اختصاصی برای دره‌نوردی پس از اتصال به کارابین بر روی آن حرکت اضافه ندارد. کارابین مناسب برای ابزارهای فرود به طور معمول کارابین‌های گلابی شکل سایز بزرگ با دهانه‌ی پیچ دار و مقطع گرد هستند ولی برای بعضی از ابزارها مانند ATKd فقط باید از کارابین‌های 3D استفاده کرد.



• وی تی پروسیک

این ابزار توسط شرکت آمریکایی بلو واتر و از پوسته‌ای با جنس الیاف نسوز تکنورا آرامید و هسته‌ای از جنس نایلون مقاوم به صورت تخصصی برای دره‌نوردی ساخته شده. از مهمترین خصوصیات آن می‌توان به مقاومت بالای حرارتی در حین اصطکاک، سادگی در استفاده، عدم تغییر حالت پس از چندین بار استفاده در محیط‌های خیس، کارایی بر روی طناب خیس و سهولت آزاد سازی پس از قفل بر روی طناب اشاره کرد.



• ابزارهای صعود

ابزارهای یک طرفه ای هستند که امکان صعود بر روی یک رشته طناب را می دهند. ابزار صعود دست (یومار یا بیسیک) و سینه (کرول) دارای یک فک مکانیکی با خارهای مورب هستند که هنگام حرکت به جهت پایین در پوسته‌ی طناب فرو رفته و ابزار را در جای خود قفل کرده و هنگام حرکت به جهت بالا از پوسته خارج و بر روی آن سر می خورند. ابزار صعود سینه با بند حمایل که در دو مدل به شکل X و Y تولید می شود به صورت عمودی نگه داشته می شود. یک رشته پا رکاب نیز در صعود برای کمک گرفتن از پا به ابزار صعود دست متصل می شود که باید حتما ساخته شده از طناب و می تواند ثابت یا قابل رگلاژ باشد.



• وسایل شناوری

یک ابزار پوشیدنی به شکل جلیقه است که توسط کاربر پوشیده می شود تا از غرق شدن در آب جلوگیری کند. این ابزار سر و مجرای تنفسی را بالای سطح آب شناور نگه میدارد و فرد برای شناور ماندن مجبور نیست شنا کند و حتی ممکن است بی هوش باشد. جلیقه ها باید دارای استاندارد EN 396 باشند.



• طناب و کیسه طناب

طناب‌ها از نظر کشسانی به دو دسته‌ی دینامیک و نیمه استاتیک تقسیم می‌شوند. طناب‌های نیمه استاتیک به سه تیپ A و B و L تقسیم می‌شوند. دو مورد اول در دره‌نوردی برای صعود و فرود و فعالیت عمومی و مورد سوم به عنوان بند حمایت ابزار کارایی دارند. تیپ A عموماً برای نجات استفاده شده و تحمل وزن بالاتری دارد. به دلیل تماس دائمی طناب‌های دره‌نوردی با آب، در ساخت آن‌ها تکنولوژی‌هایی از جمله آب‌گریزی، شناوری، مقاومت در برابر سایش و رنگ روشن استفاده می‌شود. طناب‌ها با کیسه طناب حمل می‌شوند که کارآمدترین نوع آن‌ها در دره‌نوردی کیسه طناب‌های دو سر هستند.



• پتوی نجات

نوع یک بار مصرف از یک لایه پلاستیکی نازک ساخته شده که یک طرف آن نقره‌ای و طرف دیگر طلایی است. نوع دائمی از پارچه مخصوصی تهیه شده که برای برقراری کمپ اضطراری و... نیز مناسب است ولی به طور کلی برای حفظ دمای بدن و جلوگیری از هایپوترمی استفاده می‌شوند.



• کیسه پرتابی

کیسه‌ی پرتابی یا تروینگ ابزار نجات مهمی است که توسط افراد آموزش دیده و بدون ورود به آب برای کمک به افرادی که به هر نحوی توانایی خروج از آب یا جریان را ندارند استفاده می‌شود.



• چراغ پیشانی

هرچند که پیمایش عمومی دره‌ها در روشنایی روز انجام می‌شود ولی برای شرایط اضطراری و یا شب مانی یا علامت دادن، هر دره نورد نیاز به یک چراغ پیشانی یا هد لامپ ضد آب دارد. تجهیزات الکترونیکی یک استاندارد بین‌المللی به نام IP دارند که توسط کمیسیون جهانی الکترونیک برای تعیین میزان مقاومت وسیله در برابر آب و گرد و غبار در نظر گرفته شده است. چراغ پیشانی مورد استفاده در دره‌نوردی باید دارای IPX7 یا بالاتر باشد.



• سوت

سوت در دره‌نوردی، ابزار تولید صدا برای پیغام دادن، اعلام خطر، ترساندن و یا دور کردن حیوانات است. جهت برقراری ارتباط در دره به علت وجود صدای آب و سایر صداها محیطی و یا در هنگامی که امکان ارتباط دیداری میسر نیست، باید از سوتی با قدرت تولید صوت در حدود ۹۰ دسی‌بل یا بالاتر استفاده نمود. سوت‌های فاقد گوی برای دره‌نوردی مناسب است زیرا پس از خیس شدن کارایی خود را از دست نمی‌دهند.



• چاقو

چاقوهای مورد استفاده در دره‌نوردی باید شرایط ویژه ای داشته باشند از جمله:

- در تماس با آب زنگ نزنند.
- دارای غلاف و محل نصب ثابت بر روی هارنس باشد.
- فاقد نوک تیز جهت جلوگیری از آسیب فرد به خود باشد.
- حالت تیغه مانع از برش ناخواسته اجسام یا آسیب به بدن شود.
- دارای بند حمایت برای جلوگیری از رها شدن در هنگام استفاده باشد.



• کیف کمک‌های اولیه و کیت بقا

داشتن یک کیف کمک‌های اولیه خوب برای هر مکانی ضروری است. کیف کمک‌های اولیه می‌تواند به افراد کمک کند تا آسیب‌های جزئی را درمان کنند یا در مواقع اضطراری زمانی که منتظر مراقبت‌های پزشکی حرفه‌ای هستند و هر لحظه آن برای بیمار سرنوشت ساز است، در بهبود حال او نقش داشته باشند. بنابراین، داشتن آن از الزامات تمامی دره نوردان است. با توجه به دور از دسترس قرار داشتن و دشواری دسترسی به کمک‌های پزشکی از خارج دره، شما باید تا حد امکان متکی به خودتان باشید و مهارت‌های مناسبی در کمک‌های اولیه به دست آورید. دانستن علوم دوره‌ی عمومی کمک‌های اولیه و احیای قلبی در صورتی که با یک تماس تلفنی، ظرف چندین دقیقه آمبولانس به شما برسد، خوب و منطقی به نظر می‌رسد. اما در حالتی که شما چندین ساعت و حتی چندین روز از کمک‌های پزشکی فاصله دارید، ناکافی است. چنانچه تمایل دارید که زمان زیادی را در طبیعت بگذرانید، باید در دوره‌های پیشرفته‌تر شرکت کنید. مهارت‌هایی که یاد می‌گیرید، می‌تواند جان شما یا هم تیمی‌های شما را نجات دهد.

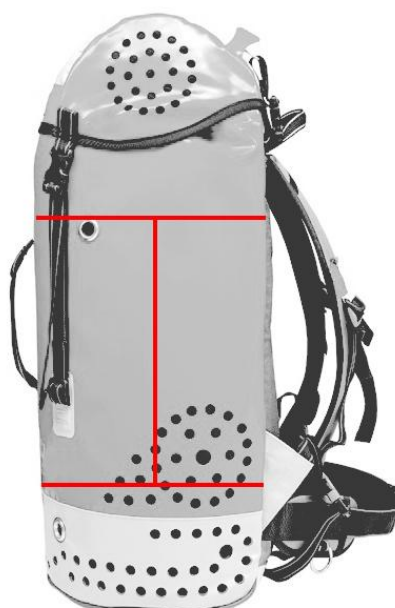
در دره‌نوردی عموماً به دلیل فضای کم کیسه یا جعبه‌های ضد آب، کیف کمک‌های اولیه و کیت بقا در یک کیف جمع‌آوری می‌شوند. وسایل مورد نیاز در کیف کمک‌های اولیه شامل وسایل اولیه‌ی پانسمان، آتل بندی یا جلوگیری از خونریزی و داروهای شخصی است و وسایل مورد نیاز در کیت بقا شامل وسایلی برای سهولت اسکان در شرایط اضطراری تا رسیدن تیم پشتیبان است که وسایلی مانند چراغ قوه یا هد لامپ، وسایلی برای روشن کردن آتش، خوراکی‌های کم حجم و مقوی و... را شامل می‌شود.



مدیریت و چیدمان کوله پشتی

کوله چینی هنری است که تمرین و استمرار، شما را در انجام آن استاد می‌کند. با توجه به این که کوله‌ها در حجم‌های مختلف تولید می‌شوند، اولین مساله انتخاب کوله با حجم مناسب برای هر برنامه است. البته در دره‌نوردی این چیدمان فقط در پیمایش قبل و بعد از دره کاربرد دارد. کوله به ۴ قسمت تقسیم می‌شود:

- **انتهای کوله پشتی (لوازم خیلی سبک):** به طور کلی لوازم سبکی که در طول پیمایش مورد استفاده قرار نمی‌گیرد مانند لباس اضافی، زیر انداز و کیسه خواب را می‌توان در انتهای کوله قرار داد.
- **میانی کوله پشتی نزدیک بدن (لوازم سنگین):** در این قسمت لوازم سنگین باید قرار گیرد. به علت این که در امتداد ستون فقرات قرار دارد و سنگین‌ترین وسایل باید نزدیک به بدن باشد. اگر لوازم سنگین نزدیک به بدن باشد به طرز قابل توجهی کشش خارجی از سمت شانه کاهش پیدا می‌کند. از وسایلی که می‌توانید قرار دهید می‌توان به لوازم فنی، آب، وسایل پخت و پز و... اشاره کرد.
- **میانی کوله پشتی دور از بدن (لوازم سبک):** این ناحیه دورترین قسمت از بدن شما است. در این قسمت لوازم سبک مانند حوله، ظروف و لوازم بهداشتی کوچک قرار می‌گیرد و فضای اضافی اطراف وسایل سنگین پشت شما را پر می‌کند. برای پر کردن فضای اطراف وسایل سخت می‌توان از لباس‌ها استفاده کرد.
- **بالای کوله پشتی (لوازم ضروری):** لوازم ضروری به علت این که نیاز است به سرعت در دسترس قرار گیرد باید در بالای کوله باشد. برای مثال بادگیر، کیف کمک‌های اولیه و کیت بقا، فیلتر آب، تنقلات، قطب نما و کرم ضد آفتاب می‌تواند در بالای کوله قرار گیرد.





جابجایی کوله پشتی

در هنگام پیمایش دره، موقعیت‌هایی پیش می‌آید که حمل کوله پشتی و جابجایی آن بر روی دوش سخت یا خطر ساز است و برای این کار باید از روش‌های حمل دیگری استفاده کرد. در عبور از معابر تنگ بسته به شرایط محیط با همکاری سایر نفرات تیم با استفاده از دستگیره‌ی کوله پشتی یا بند حمایت، دست به دست شده و یا به صورت شناور بر روی آب کشیده یا هل داده می‌شود. در عبور از طناب راهنما کوله پشتی به صورت جداگانه بر روی آن نصب و تحویل کارگاه بعدی می‌شود و در فرود زیر آبشار یا فرودهای معلق طولانی به وسیله‌ی بند حمایت به کارابین ابزار فرود متصل می‌شود. اتصال کوله پشتی برای حمل به خودحمایت‌ها در هنگام شناوری به شدت خطر ساز بوده و ممنوع می‌باشد.

خطرات دره‌نوردی

• هایپوترمی:

دمای معمول بدن انسان در حالت نرمال ۳۶.۵ تا ۳۷.۵ درجه است. هایپوترمی به حالتی گفته می‌شود که دمای مرکزی بدن به کمتر از حالت نرمال رسیده باشد. این دما ممکن است در هر شخص نسبت به دیگری مقداری متفاوت باشد. هایپوترمی ممکن است بر اثر قرار گرفتن در هر شرایطی که تولید گرما را کاهش یا از دست دادن گرما را افزایش می‌دهد اتفاق بیافتد. برای جلوگیری از هایپوترمی باید حداقل یکی از ضلع‌های مثلث سرما (رطوبت، برودت، باد) حذف شود. عوامل دیگر مانند خواب و تغذیه مناسب، آمادگی جسمانی، استراحت کافی و... نیز می‌تواند در پیشگیری از بروز هایپوترمی موثر باشد. باید به این نکته توجه داشت که با توجه به شرایط دره و عدم امکان دسترسی به موقع به مراکز درمانی همیشه پیشگیری بهتر از درمان است.

- در هایپوترمی خفیف، لرزش بدن و آشفتگی ذهنی رخ می‌دهد. درمان هایپوترمی خفیف شامل نوشیدنی گرم، لباس گرم و فعالیت جسمانی می‌شود.

- در هایپوترمی متوسط، لرزش متوقف می‌شود و آشفتگی ذهنی افزایش می‌یابد. ممکن است برهنه شدن متناقض که در آن شخص لباس‌های خود را در می‌آورد رخ دهد و خطر ایست قلبی نیز وجود دارد. در هایپوترمی متوسط استفاده از پتوی نجات و تعویض لباس‌های خیس توصیه می‌شود. افرادی را که به هایپوترمی متوسط تا شدید مبتلا شده اند باید به آرامی حرکت داد.

- در هایپوترمی شدید، سطح هوشیاری فرد پایین آمده و نیاز به فوریت‌های پزشکی وجود دارد. برای همین باید با هوشیاری سرپرست و افراد تیم از قرار گرفتن نفرات در این حالت جلوگیری شود.



• سندروم هارنس:

سندروم هارنس یا ترومای حالت معلق زمانی رخ می‌دهد که بدن فردی که هارنس پوشیده یا چیزی شبیه هارنس دور خود پیچیده (استفاده از تسمه یا طناب)، مدتی بدون حرکت به حالت آویزان در فضای معلق باقی بماند. در این شرایط بر اثر فشار هارنس خون رسانی در رگ‌ها دچار اختلال شده و یا گردش خون به کلی قطع می‌شود و در نهایت فرد بیهوش خواهد شد. اگر کسی بیهوش شود و در همان حالت باقی بماند خطر مرگ ناشی از عدم رسیدن اکسیژن به مغز نیز وجود دارد.

زمان رخ دادن این حالت برای هر فرد متفاوت بوده و به وزن فرد، آمادگی جسمانی، نوع هارنس، شرایط کارگاه، تسلط بر تکنیک و... بستگی دارد.

از علائم سندروم هارنس می‌توان به احساس کرختی و گزگز در قسمت انتهایی اندام، درد، رنگ پریدگی در انگشتان دست و پا و یا احساس سردی در اندام‌ها اشاره کرد.

برای پیشگیری از به وجود آمدن سندروم هارنس باید از قرارگیری به صورت ثابت بر روی هارنس جلوگیری کرد و یا در شرایط خاص با استفاده از پارکاب یا عوارض سنگ هر چند دقیقه یک بار تغییر حالت داده و تسمه‌های هارنس را جابجا کرد.

• سیل:

به افزایش ناگهانی حجم آب در یک آبراه سیل می‌گویند. سیل ممکن است در پی سرریز آب یا شکستن سدهای طبیعی یا ساخت انسان، سرریز آب رود، دریاچه یا اقیانوس و در نتیجه خروج آب از گستره‌ی عادی خود، یا در اثر جمع شدن آب باران روی زمین‌های اشباع شده رخ دهد. با وجود اینکه اندازه یک دریاچه یا رودخانه ممکن است در نتیجه تغییرات فصلی بارش و ذوب شدن برف افزایش یابد، این تغییرات به طور معمول اندک بوده و به ندرت سبب سیل می‌گردد. سیل در رودخانه‌ها با افزایش نرخ جریان به میزانی بیش از ظرفیت کانال رودخانه رخ می‌دهد.

برای پیشگیری از درگیری با سیل قبل از هر برنامه باید شرایط آب و هوایی دره و حوضه‌ی آب ریز، سابقه‌ی بارش‌های ناگهانی و فصلی، بارش‌های قبلی حوضه‌ی آب ریز، شرایط رودخانه در بالا دست از نظر وجود سد و آب بند، میزان جذب آب زمین‌های اطراف و... را بررسی کرد.



سرپرستی و هدایت گروه

سرپرستی مهم‌ترین نقش و مسئولیت در اجرای یک برنامه در محیط کوهستان است. تمام تصمیم‌های اصلی و مهم توسط سرپرست گرفته می‌شود و یا با تایید او انجام می‌شود و سلامتی و جان افراد گروه در گروی این تصمیم‌ها است. با این اوصاف مشخص است هر فردی نمی‌تواند سرپرست یک برنامه باشد. در حال حاضر مجری برنامه‌های دره‌نوردی، باشگاه‌های کوه نوردی دارای مجوز هستند که برای اجرای هر برنامه باید سرپرست از طرف باشگاه معرفی شده و به ازای هر ۵ نفر شرکت کننده، یک مربی یا مربی راهنما در برنامه حضور داشته باشد. سرپرست باید از شرایط ویژه ای برخوردار باشد که تجربه، دانش، توان (روحي و جسمي) و مسئولیت پذیری بخشی از آنها است.

به طور کلی وظایف سرپرست به سه قسمت تقسیم می‌شود:

• وظایف قبل از اجرای برنامه:

انتخاب افراد متناسب با برنامه یا برنامه متناسب با افراد، هماهنگی با ارگان‌های مربوطه، بررسی وضعیت آب و هوا، هماهنگی وسایل نقلیه، تقسیم وظایف با توجه به توانایی افراد، توجیه شرکت کننده‌گان درمورد برنامه‌ی زمانی و شرح برنامه و لوازم مورد نیاز، گرفتن بیمه و مجوزهای لازم برای برنامه، تنظیم پلن مالی برنامه، هماهنگی با تیم پشتیبان و... از وظایف سرپرست قبل از اجرای برنامه است.

• وظایف در حین اجرای برنامه:

چک کردن لوازم و تجهیزات انفرادی شرکت کننده گان و تجهیزات گروهی، هوشیاری و چک کردن شرایط روحی و جسمی شرکت کننده گان، چک کردن شرایط محیطی محل اجرای برنامه، توجیه زمان بندی برنامه برای شرکت کننده گان، پایبندی به اصول و برنامه ریزی‌ها، نظارت بر مسئولیت‌های محول شده به افراد، اطلاع از شروع برنامه به تیم پشتیبان و... از وظایف سرپرست حین از اجرای برنامه است.

• وظایف بعد از اجرای برنامه:

معمولاً وظایف سرپرست با خاتمه‌ی برنامه تمام نمی‌شود. اطلاع از اتمام برنامه به تیم پشتیبان، پیگیری نوشتن گزارش برنامه با نقشه و کروکی دقیق، پیگیری موارد مالی، اطلاع از اوضاع سلامت افراد بعد از خاتمه برنامه، پیگیری وسایل فنی و عمومی برنامه و کنترل کردن آنها، در صورت تمایل برگزاری جلسه‌ی پیشنهاد و انتقاد در مورد برنامه و... از وظایف سرپرست بعد از اجرای برنامه است.



شب مانی و بهداشت محیط

شب مانی در دره نوردی به ندرت اتفاق می افتد ولی به صورت کلی دو دلیل عمده دارد. یا به دلیل طولانی بودن دره و نیاز به پیمایش چند روزه، یا موارد پیش آمده به صورت اتفاقی مانند حادثه، کندی تیم، آسیب کارگاه ها و... که در حالت اول معمولاً با برنامه ریزی قبلی شب مانی راحت تری در انتظار تیم است. در هر صورتی که تیم اقدام به شب مانی کند باید موارد زیر را در نظر داشته باشد.

- انتخاب محل ایمن
- فاصله‌ی مناسب از آب جاری
- در صورت امکان نداشتن شیب
- جمع آوری و خارج کردن زباله‌ها
- انتخاب محل مناسب جهت اجابت مزاج
- در صورت لزوم مشخص کردن یک محل برای برقراری آتش
- در صورت امکان انتخاب محلی مسقف مانند غارهای طبیعی
- تغییر ندادن شرایط فیزیکی محل شب مانی و عدم آسیب به گیاهان

اصول گام برداری و حرکت در گروه

اولین اصل جهت آمادگی در هر ورزش، گرم کردن است که به دو روش انجام می شود:

- گرم کردن بدن با نرمش و انجام حرکات کششی در ابتدای حرکت.
- گرم کردن بدن با راهپیمایی بسیار آرام و گام‌های کوتاه در ابتدای حرکت.

گام برداری صحیح در واقع قدم‌های یکسان با ریتم منظم و یکنواخت است به نحوی که فرد به نفس زدن نیفتد. برای پیمایش درست در محیط‌های کوهستانی باید موارد زیر را در نظر بگیریم:

- پوشیدن کفش مناسب.
- تمامی کف پا روی زمین قرار گیرد.
- طول قدم بیشتر از عرض شانه نباشد.
- بدن در هر حالتی بر سطح افق عمود باشد.
- استفاده از پا کوب‌های قبلی و عدم ایجاد پا کوب جدید.
- پس از هر یک ساعت حرکت، پنج دقیقه استراحت لازم است.
- در طول پیمایش همواره نفر قبلی باید در محدوده‌ی دید باشد.
- در هر گام، پای تکیه گاه صاف سپس پای بعدی از زمین برداشته شود.

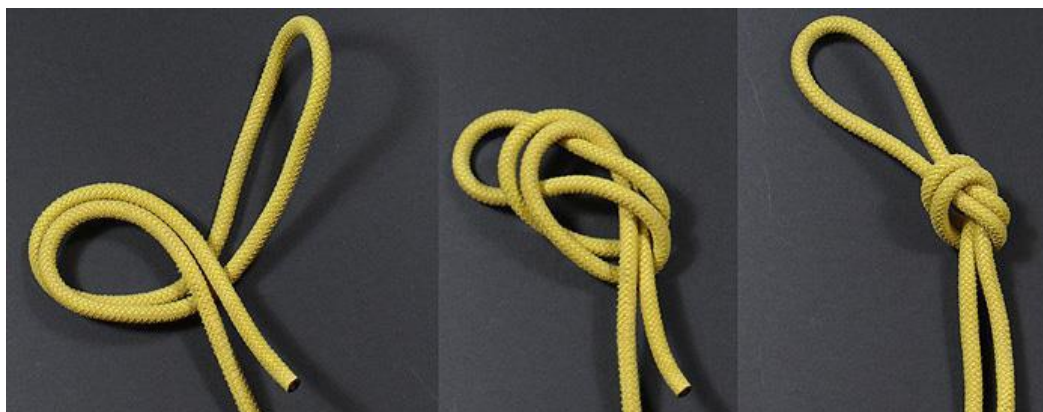
گره

هر پیچیدگی در طناب که ایجاد آن تصادفی نبوده و دارای کاربردی خاص باشد را گره گویند. باید دقت داشت که گره‌ها باعث کم شدن مقاومت طناب می‌شوند. به ادامه طنابی که از گره بیرون می‌آید قبضه گره می‌گویند که باید حداقل به اندازه ده برابر قطر طناب باشد. گره پس از کامل شدن، باید به طور کامل مرتب و سفت شود تا به صورت اتفاقی باز نشود.

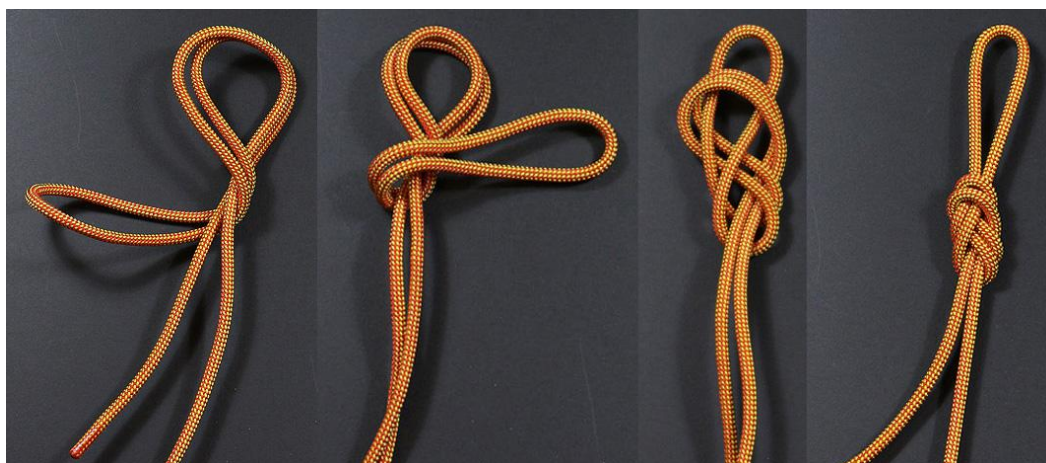
خواص گره‌های دره‌نوردی:

- در مقابل کشش و ضربه محکم و مقاوم هستند.
- هنگام کار، بر اثر فشار وارد بر آنها باز نمی‌گردند.
- کوچک و کم حجم بوده و کم‌ترین شکست را دارند.
- به سادگی زده شده و با دست به آسانی باز می‌شوند.
- هر قدر فشار بر روی آن وارد شود، محکم‌تر می‌شوند.

گره‌ی سر دست حلقه دار:



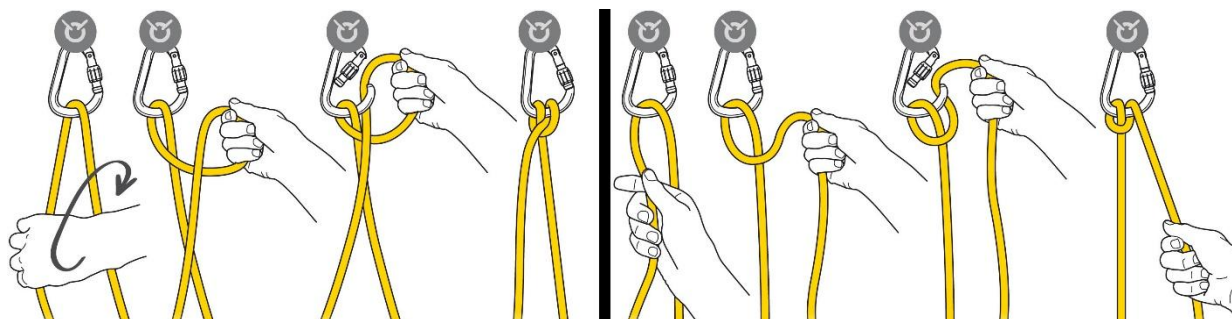
گره‌ی هشت حلقه دار:



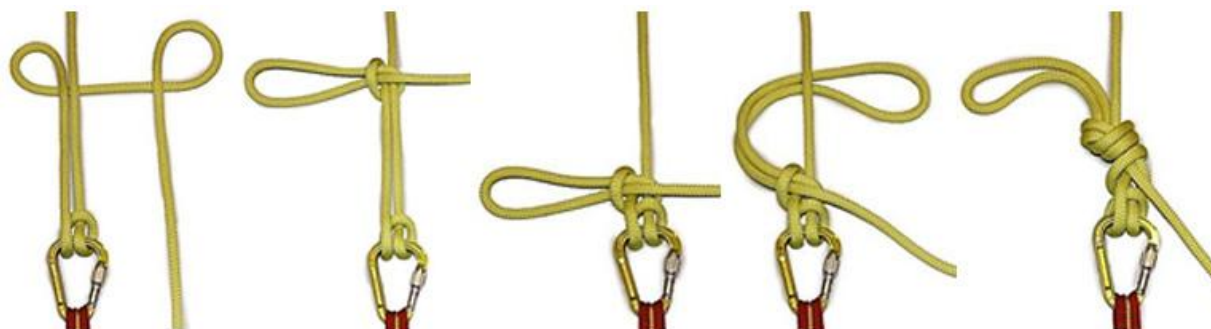
گره ی بارل:



گره ی حمایت - خود حمایت:



گره ی چفت شونده و ضامن:



گره ی بولین یوسمیتی:





خود حمایت

برای ساختن خود حمایت به ابزارهای زیر نیاز داریم:

- **طناب:** برای ساختن خود حمایت‌ها به حدود سه متر طناب دینامیک نو، تک طناب با قطر نه میلی متر به بالا نیاز است. از آنجا که طناب دچار آب رفتگی شده و از طول آن کاسته می‌شود، قبل از ساختن خود حمایت، طناب را به مدت یک روز در آب قرار داده و پس از خشک شدن از آن استفاده می‌کنیم.
- **کارابین:** دو عدد کارابین پیچ یا ساده‌ی دی شکل، دهانه صاف و بدون شکاف که تحمل حداقل ۲۲ کیلو نیوتن را داشته باشد.
- **مایلون:** هارنس‌های دره‌نوردی به طور معمول دارای یک حلقه‌ی الیافی هستند و برای اتصال خود حمایت‌ها به حلقه، به دو عدد مایلون بیضی استاندارد نیاز داریم.
هر دره نورد نیاز به دو خود حمایت کوتاه و بلند دارد که طول آنها برای هر شخص متناسب با فاکتورهای فیزیکی بدن همان شخص و با سایر افراد متفاوت است. برای اتصال سمت هارنس از گره‌ی سر دست یا هشت حلقه دار و برای اتصال سمت کارابین از گره‌ی بارل استفاده می‌شود.
برای تنظیم اندازه‌ی خود حمایت کوتاه باید در حالی که گره‌ی سمت هارنس متصل است و آرنج به روی مرکز شکم قرار گرفته، کارابین خود حمایت در محدوده‌ی کف دست قرار گیرد و برای تنظیم اندازه‌ی خود حمایت بلند باید در حالی که گره‌ی سمت هارنس متصل است، کارابین را به یومار (بیسیک) متصل کرده، آن را بروی طناب نصب کنیم. سپس درحالی که وزن ما بر روی یومار است و پاها با زمین تماس ندارند، بتوانیم بالای آن را با دست بگیریم.

چیدمان ابزار بر روی هارنس

ست کردن تجهیزات یا چیدمان ابزار بر روی هارنس دره‌نوردی وابسته به نوع حلقه‌ی مرکزی هارنس است که به دو نوع تقسیم می‌شود.

نوع اول هارنس‌هایی با حلقه‌ی مرکزی پارچه‌ای یا فلزی (یک پارچه یا قابل باز شدن) است. در این مدل هارنس‌ها، کرول به محل توصیه شده در کاتالوگ (گاه‌ها با کمک یک مایلون بیضی استاندارد) متصل و روی حلقه مرکزی به ترتیب از چپ به راست خود حمایت کوتاه، ابزار فرود و خود حمایت بلند نصب می‌شود. در صورتی که خود حمایت کوتاه و بلند به یکدیگر متصل باشند هر دو سمت چپ ابزار فرود قرار می‌گیرند. در حلقه‌های مرکزی پارچه‌ای اتصال خود حمایت‌ها به هارنس به وسیله‌ی مایلون است ولی در حلقه‌های فلزی گره مستقیم به خود حلقه زده می‌شود. هارنس‌های پیمایشی معمولاً محلی برای نصب کرول ندارند. نوع دوم هارنس‌هایی است که باید برای حلقه‌ی مرکزی آنها از کارابین‌های نیم دایره استفاده کرد. در این مدل هارنس از چپ به راست خود حمایت کوتاه، ابزار فرود، کرول و خود حمایت بلند قرار می‌گیرد. در صورتی که خود حمایت کوتاه و بلند به یکدیگر متصل باشند هر دو قبل از ابزار فرود قرار می‌گیرند.

گیره

به کلیه‌ی عوارض سنگ، اعم از برجستگی یا فرو رفتگی که بتوان در انجام صعود یا فرود از آن استفاده کرد، گیره می‌گویند.

انواع گیره از نظر سایز:

- ناخنی: گیره‌هایی که کوچکتر از یک بند انگشت هستند.
- انگشتی: گیره‌هایی که یک بند تا دو بند انگشتان دست بر روی آن قرار می‌گیرد.
- مُشتی: گیره‌هایی که کل کف دست بر روی آن قرار می‌گیرد و میتوان هنگامی که گیره در کف دست قرار دارد، دست را مشت کرد.
- بدون شکل یا اصطکاکی: این گیره شکل خاصی نداشته و باید با کمک نیروی اصطکاک از آن استفاده کرد.



انواع گیره از نظر جهت:

- افقی
- عمودی
- مایل
- معکوس

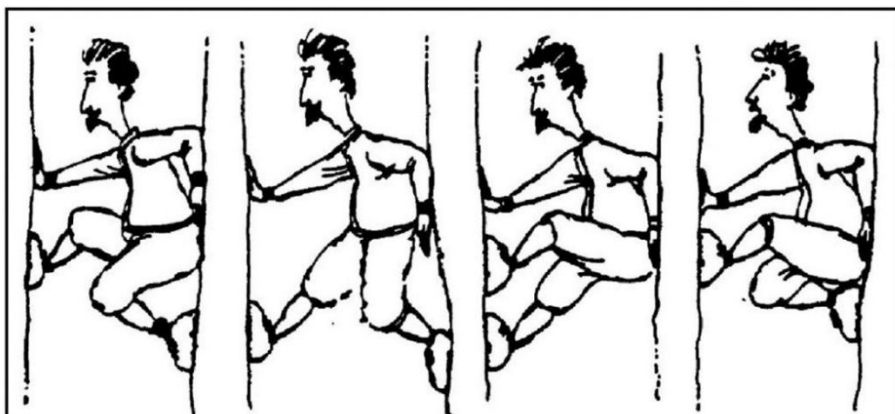
برای ایمنی بیشتر و آسیب کمتر هنگام صعود یا فرود از سنگ، باید به مواردی از جمله گرم کردن عضلات، نداشتن زیور آلات و وسایل اضافی، داشتن حمایت مناسب، بررسی چشمی مسیر، امتحان کردن گیره‌ها، تقسیم درست وزن بین دست و پا، داشتن سه نقطه‌ی اتکا، رعایت فاصله‌ی مناسب از سنگ، رعایت فاصله‌ی مناسب دست‌ها و پاها، قیچی نکردن دست‌ها و پاها، صعود به روش نردبانی، زانو نزدن و... توجه کرد.



تلاش دوطرفه

گاهی اوقات در طول پیمایش به گذرگاه‌هایی با عرض کم می‌رسیم که ممکن است برای پیمایش آنها و جلوگیری از درگیری با آب از تکنیک‌های خاصی استفاده کرد. در صورتی که شکاف به اندازه ای فراخ باشد که کل بدن در آن قرار گیرد، به آن شکاف، تنوره می‌گویند. بسته به اندازه‌ی تنوره، از دو نوع تکنیک برای گذر از آن استفاده می‌شود.

- **تنوره‌ی باز:** در این روش با استفاده از حرکات دست‌ها و پاها به صورت ضربدری و تعویض به موقع هر کدام، گذر انجام می‌شود.
- **تنوره‌ی پا گستر:** در این نوع تلاش دوطرفه، با گشودن پاها و استفاده از حداکثر عرض دست‌ها گذر انجام می‌شود.



همکاری گروهی در پیمایش

دره‌نوردی یک ورزش گروهی است که برای اجرای یک برنامه‌ی ایمن همه اعضای تیم باید در آن همکاری داشته باشند. در حین پیمایش برای صعود و فرود از سنگ‌های کوتاه افراد باید افراد قبلی یا بعدی خود را حمایت کنند. به نوبت وسایل گروهی یا کیسه‌های طناب را حمل کنند. بعد از اتمام فرود، نفر بعدی را حمایت کنند. در محل‌هایی که امکان حمل کوله بر روی دوش وجود ندارد، با همکاری گروهی کوله‌ها را جابجا کنند.



تراورس یا گذر عرضی

تراورس به تکنیک گذر عرضی با استفاده از طناب برای افزایش ایمنی گفته می‌شود. ممکن است در حین پیمایش تراورس شخص بر روی پاهای خود حرکت کرده و فقط برای ایمنی بیشتر تحت حمایت باشد که به آن تراورس غیر معلق می‌گویند. ولی اگر در طول پیمایش تراورس وزن نفر از طریق خود حمایت‌ها به طور کامل بر روی طناب باشد تراورس از نوع معلق است.

بسته به نوع نیاز، طناب ریزی تراورس به دو صورت انجام می‌شود:

• تراورس‌های ثابت:

روش اول: با استفاده از هر دو خود حمایت کوتاه و بلند تراورس را پیمایش می‌کنیم. به این ترتیب که ابتدا هر دو خود حمایت را به طناب تراورس متصل کرده و شروع به پیمایش می‌کنیم. پس از رسیدن به نقطه‌ی میانی، ابتدا خود حمایت بلند را به طناب بعد از میانی متصل کرده و سپس خود حمایت کوتاه را منتقل می‌کنیم.

روش دوم: با استفاده از یک خود حمایت تراورس را پیمایش می‌کنیم. یکی از خود حمایت‌ها را به طناب تراورس متصل کرده و شروع به پیمایش می‌کنیم. با رسیدن به هر میانی ابتدا خود حمایت دوم را به طناب بعد از میانی متصل کرده سپس خود حمایت اول را آزاد کرده و به پیمایش ادامه می‌دهیم.

• تراورس‌های قابل بازیابی (دو رشته):

با استفاده از هر دو خود حمایت کوتاه و بلند تراورس را پیمایش می‌کنیم. به این ترتیب که خود حمایت کوتاه را به دو رشته طناب و خود حمایت بلند را پشت خود حمایت کوتاه (در جهت پیمایش) به یک رشته طناب متصل کرده و شروع به پیمایش می‌کنیم. پس از رسیدن به نقطه‌ی میانی ابتدا خود حمایت بلند و سپس خود حمایت کوتاه را منتقل می‌کنیم.

در پیمایش تراورس‌های ثابت باید بین هر دو نفر پیمایش کننده حداقل یک لوپ طناب آزاد باشد ولی در پیمایش تراورس‌های قابل بازیابی فقط یک نفر می‌تواند بر روی تراورس حرکت کند. باید توجه داشت که همیشه دهانه‌ی کارابین خود حمایت‌ها باید به سمت صورت پیمایش کننده باشند تا در صورت برخورد با سنگ ناخواسته باز نشوند و در صورت استفاده از کارابین پیچ برای خود حمایت‌ها در هر مرحله باید پیچ بسته شود. در آخر همواره باید در حین جابجایی خود حمایت‌ها به این نکته دقت کرد که پیچیدگی در طناب خود حمایت‌ها به جود نیاید.



فرود

به عمل پایین آمدن از ارتفاع فرود گفته می‌شود که در دره‌نوردی به طور معمول با استفاده از طناب، هارنس و ابزار فرود انجام می‌شود. در هر فرود، شخص فرود رونده برای افزایش ایمنی خود و جلوگیری از آسیب به ابزارها باید مواردی را رعایت کند که در ادامه به شرح آن‌ها می‌پردازیم.

راستای فرود:

با توجه به موقعیت کارگاه فرود، پس از طناب ریزی، طناب فرود در راستای مشخصی قرار می‌گیرد که به آن راستای فرود می‌گویند. فرود رونده باید در این راستا فرود رفته و از حرکت به اطراف خود داری کند. در صورتی که به هر علت نیاز به تغییر راستای فرود باشد، باید از تکنیک‌های ویژه‌ی این کار مانند کارگاه انحرافی، کارگاه میانی و غیره استفاده شود و طناب در راستای جدید قرار گیرد. توجه به راستای فرود از اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که عدم توجه به این موضوع می‌تواند باعث آسیب رسیدن به طناب و در نتیجه آسیب به فرود رونده گردد.





حالت بدن فرود رونده:

در هنگام فرود دست قالب یا دست ترمز باید کاملاً به دور طناب مشت شده تا طناب نا خواسته از دست رها نشود و تا آخر فرود در کنترل باشد، آرنج مقدار کمی خم و دست در کنار درز شلوار قرار گیرد و با کنترل کامل طناب دهی کند. دست دیگر یا دست تعادل می‌تواند آزاد باشد، برای حفظ تعادل بدون فشار به طناب بالای ابزار فرود گرفته شود، برای حفظ تعادل یا جلوگیری از برخورد، بدن را از عوارض دیواره دور کند و یا به دست ترمز برای کنترل بیشتر کمک کند. زانوها کمی خم، کف پاها کاملاً به دیواره چسبیده، پاها عمود بر سطح سنگ و در حدود عرض شانه از هم فاصله داشته باشند.

مراحل فرود:

- استقرار در کارگاه: فرود رونده باید به محض رسیدن به کارگاه، یکی از خود حمایت‌ها ی خود را به کارگاه دو نقطه متصل نماید. برای کاهش فاکتور سقوط احتمالی، اولویت با اتصال خود حمایت کوتاه است ولی بسته به شرایط کارگاه (نیاز به استفاده از وی تی پروسیک یا ...) می‌تواند خود حمایت بلند و یا در صورت منفصل بودن نقاط کارگاه، هر دو خود حمایت را به کارگاه متصل کند.
- اتصال ابزار فرود: ابزار فرود را مطابق آموزش‌های عملی حین کلاس به طناب فرود متصل کرده و اضافه طناب بین ابزار فرود و کارگاه را جمع کند. اصطکاک مناسب قبل از فرود را اعمال کرده و در صورتی که محل استقرار کارگاه نیمه راحت یا معلق است، ابزار فرود را قفل کند.
- بررسی امکان وجود سیستم حمایتی: بهتر است تا جایی که شرایط اجازه دهد و وجود سیستم‌های حمایتی خطری برای فرود رونده و یا حمایت کننده ایجاد نکند، برای فرود از یک روش حمایتی استفاده کند. در صورت استفاده از حمایت آتش نشان، حمایت چی را در پایین فرود مشاهده کرده و با او هماهنگ شود و یا با استفاده از علائم شنیداری از وجود حمایت چی در انتهای طناب فرود مطلع گردد. در صورت نبود حمایت چی وی تی پروسیک را بر روی طناب نصب کرده و یا مسئول کارگاه سیستم حمایت از بالا را به او متصل می‌کند.
- اقدام به فرود: خود حمایت (خود حمایت‌های) خود را از کارگاه باز کرده و ضمن توجه به نداشتن پیچ خوردگی به دور طناب فرود، به حلقه حمل ابزار در کنار هارنس متصل کند. باید توجه داشت در شرایطی که ابزار فرود قفل نیست، حتماً هنگام باز کردن خود حمایت، کنترل طناب فرود در دست فرود رونده باشد. سپس با رعایت نکات آموزش داده شده در خصوص فرود، اقدام به فرود کند.
- اتمام فرود: با رسیدن به انتهای فرود و محل استقرار ایمن، ابتدا ابزار و سپس وی تی پروسیک یا سیستم حمایت از بالا را در صورت وجود از طناب فرود جدا کرده و با یکی از علائم، اتمام فرود و آزاد بودن طناب را به مسئول کارگاه اعلام کرده و آماده‌ی حمایت نفر بعدی شود.



حمایت در فرود:

در دره نوردی برای فرود از ابزارهای شاخک دار استفاده می شود که در کنار مزایای فراوان آنها، در صورتی که فرود رونده به هر دلیلی دست ترمز خود را از طناب فرود رها کند سقوط کرده و ممکن است حوادث ناگواری به وجود بیاید و یا حتی منجر به مرگ شود. برای حفظ سلامتی فرود رونده روش هایی برای حمایت پیش بینی شده که وابسته به شرایط تا حد امکان از آنها استفاده می شود.

• حمایت آتش نشان:

در این روش یک نفر انتهای طناب فرود را با هوشیاری در دست گرفته و در لحظه ای که احساس کند برای شخص در حال فرود حادثه ای رخ داده و یا سرعت فرود افزایش ناگهانی پیدا کرده می تواند با کشیدن و ثابت کردن طناب، فرود رونده را بروی طناب ثابت نماید. سپس در صورت تایید فرود رونده ادامه ی فرود را مجدداً به او واگذار کرده یا به آرامی طناب را کمی آزاد کرده تا بدون دخالت فرود رونده نفر به انتهای فرود برسد. حمایت کننده نباید در زیر فرود رونده و مسیر فرود قرار بگیرد، بلکه باید در فاصله ای مناسب از مسیر او استقرار یابد تا در صورت سقوط سنگ از زیر پای فرود رونده آسیبی به او نرسد و همچنین دید کاملی به فرود رونده داشته باشد.



• حمایت از بالا:

در این روش فرد با ابزار فرود خود بروی طناب فرود می‌رود. مسئول کارگاه طناب دیگری را با گره هشت و یک کارابین به هارنس او متصل کرده و با استفاده از گره حمایت آن طناب را در کارگاه ثابت می‌کند. هم زمان با شروع فرود به او طناب داده به صورتی که بتواند به فرود خود ادامه دهد و در صورت برو حادثه طناب را ثابت کرده تا از سقوط فرد جلوگیری کند. سپس در صورت تایید فرود رونده ادامه‌ی فرود را مجدداً به او واگذار کرده یا به آرامی طناب را کمی آزاد کرده تا بدون دخالت فرود رونده نفر به انتهای فرود برسد.



• حمایت با وی تی پروسیک:

وی تی پروسیک برای حمایت فرود در دره‌نوردی به طور معمول با گره ایی به نام والدوتین ترس بر روی طناب فرود، بالای ابزار نصب و به خود حمایت کوتاه متصل می‌شود. ولی امکان نصب آن در شرایط خاص بر روی طناب دست ترمز در زیر ابزار و یا استفاده با گره‌های دیگر به عنوان ابزار یک طرفه نیز وجود دارد. در حین فرود پروسیک باید نزدیک به ابزار فرود بر روی طناب توسط فرود رونده سُر داده شود به صورتی که خود حمایت کوتاه تحت بار نباشد. در فرودهای زیر آبشار، فرود به حوضچه‌های عمیق یا دارای جریان آبی و یا در فرود از کلاhek، استفاده از وی تی پروسیک به عنوان روش حمایت از فرود می‌تواند خطر آفرین باشد.

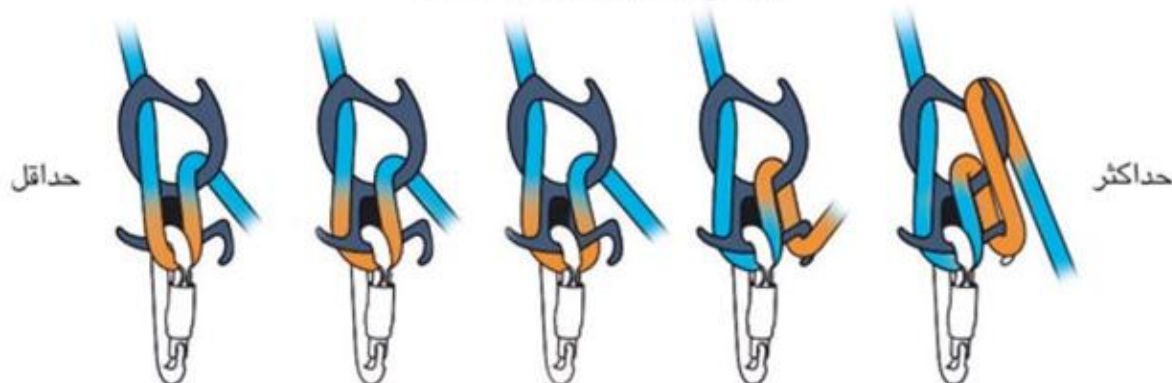


اصطکاک ابزار فرود:

یکی از مزایای ابزارهای شاخک دار، امکان افزایش و کاهش اصطکاک قبل از شروع فرود و یا در حین فرود می‌باشد. این کار به ما امکان کم و زیاد کردن سرعت فرود و در نتیجه تسلط بیشتر به فرود و انجام برخی تکنیک‌ها و قفل ابزار در حین فرود را می‌دهد. شرایط خاص هر فرود و فرود رونده از قبیل شیب فرود، قطر طناب، نوع ابزار فرود، وزن شخص، توان بدنی شخص، خیس یا خشک بودن فرود و... چگونگی استفاده از این تکنیک را برای ما تعیین خواهد کرد.

برای افزایش اصطکاک در حین فرود با استفاده از دست فرود یا هر دو دست، طناب را به طور کاملاً کشیده به دور شاخک‌های ابزار فرود می‌چرخانیم. در اکثر ابزارهای فرود ابتدا شاخک پایین را با طناب درگیر و سپس شاخک بالا را درگیر می‌کنیم و سپس به فرود یا عملیات مد نظر ادامه می‌دهیم. برای کاهش اصطکاک نیز با استفاده از دست فرود یا هر دو دست چرخش طناب بر روی شاخک‌ها را به طور کاملاً کشیده و برعکس جهت قبلی باز می‌کرده و به فرود یا عملیات مد نظر ادامه می‌دهیم.

وضعیت های مختلف اصطکاک



قفل ابزار فرود:

هر گاه در هنگام فرود نیاز به ثابت ماندن بر روی طناب به هر دلیلی پیدا شد باید ابزار فرود را قفل کرد تا از طناب دهی ناخواسته جلوگیری شود. مناسب‌ترین مرجع برای یادگیری قفل هر ابزار فرود، کاتالوگ یا راهنمای استفاده ای است که توسط شرکت سازنده منتشر شده. برخی از ابزارهای فرود دارای قفل یا قفل‌های اختصاصی هستند که علاوه بر سرعت ایجاد بالا، مصرف طناب کمی برای ایجاد دارند. ولی باید توجه کرد که نمی‌توان از قفل اختصاصی یک ابزار برای ابزار دیگر استفاده کرد. در صورتی که درباره‌ی قفل ابزاری اطلاع کافی نداریم یا قفل اختصاصی آن ابزار را آموزش ندیده ایم باید از قفل عمومی استفاده کنیم. قفل عمومی ابزار فرود با اینکه نسبت به قفل اختصاصی زمان بر است و طناب بیشتری برای ایجاد آن استفاده می‌شود ولی برای تمامی ابزارهای فرود قابل استفاده است.

قفل عمومی:

در حین فرود برای ایجاد قفل عمومی ابتدا با استفاده از شاخک‌ها اصطکاک را افزایش داده تا بتوانیم وزن خود را بر روی ابزار کنترل کنیم. میزان اصطکاک بسته به نوع، قطر، خیس یا خشک بودن طناب، وزن فرد و کوله پستی می‌تواند کمتر یا بیشتر شود. طناب را از داخل کارابین عبور داده و پس از ایجاد یک پیچش به جهتی که طناب دست روی طناب خروجی از شاخک بالا قرار بگیرد، طناب دست را از زیر کارابین وارد حلقه‌ی ایجاد شده کرده و گره‌ی ایجاد شده را محکم می‌کنیم. در این حالت برای جلوگیری از باز شدن ناخواسته و تکمیل قفل، با طناب خارج شده از گره‌ی چفت شونده یک گره‌ی ضامن در محل مناسب (بالا، رو یا زیر ابزار فرود) ایجاد می‌کنیم.



قفل اختصاصی ابزار اوکا:

در حین فرود برای ایجاد قفل اختصاصی ابتدا اصطکاک را افزایش داده تا بتوانیم وزن خود را بر روی ابزار کنترل کنیم. میزان اصطکاک بسته به نوع ، قطر، خیس یا خشک بودن طناب، وزن فرد و کوله پشتی می تواند کمتر یا بیشتر شود. طناب را از پشت حلقه ی بزرگ اوکا وارد کرده و پس از یک پیچش در جهت ساعت گرد پشت شاخک های بزرگ قرار می دهیم و طناب دست را کشیده تا قفل محکم و کامل شود.



قفل اختصاصی ابزار پیرانا:

در حین فرود برای ایجاد قفل اختصاصی ابتدا اصطکاک را افزایش داده تا بتوانیم وزن خود را بر روی ابزار کنترل کنیم. میزان اصطکاک بسته به نوع ، قطر، خیس یا خشک بودن طناب، وزن فرد و کوله پشتی می تواند کمتر یا بیشتر شود. طناب را از داخل کارابین عبور داده و پس از ایجاد یک پیچش به جهتی که طناب دست روی طناب خروجی از شاخک بالا قرار بگیرد، حلقه ی ایجاد شده را روی شاخک سمت چپ ابزار قرار می دهیم و طناب دست را کشیده تا قفل محکم و کامل شود.



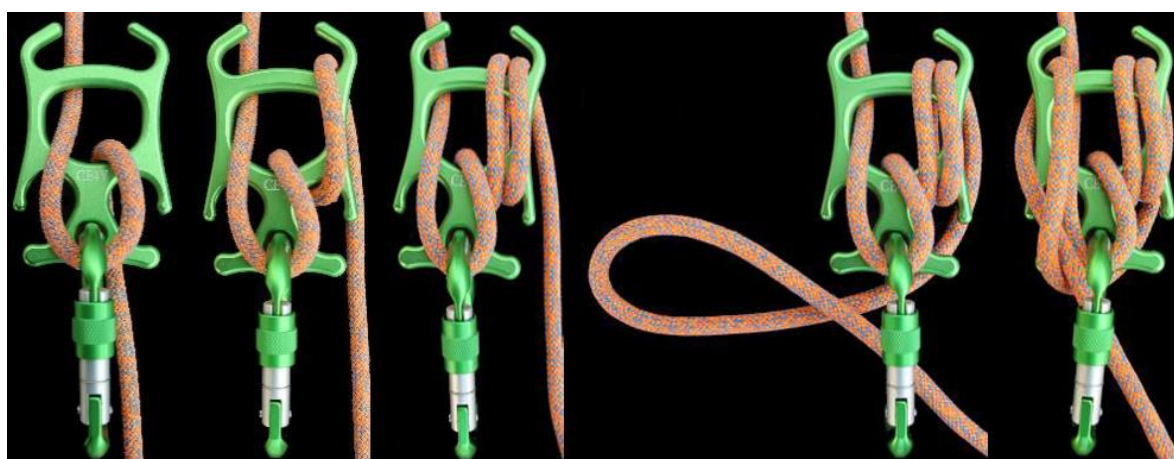
قفل اختصاصی ابزار اکس:

در حین فرود برای ایجاد قفل اختصاصی ابتدا اصطکاک را افزایش داده تا بتوانیم وزن خود را بر روی ابزار کنترل کنیم. میزان اصطکاک بسته به نوع ، قطر، خیس یا خشک بودن طناب، وزن فرد و کوله پستی می تواند کمتر یا بیشتر شود. طناب را از داخل کارابین عبور داده و پس از ایجاد یک پیچش به جهتی که طناب دست روی طناب خروجی از شاخک بالا قرار بگیرد، حلقه ای ایجاد شده را روی شاخک های ابزار قرار می دهیم و طناب دست را کشیده تا قفل محکم و کامل شود.



قفل اختصاصی ابزار دوپل:

در حین فرود برای ایجاد قفل اختصاصی ابتدا اصطکاک را افزایش داده تا بتوانیم وزن خود را بر روی ابزار کنترل کنیم. میزان اصطکاک بسته به نوع ، قطر، خیس یا خشک بودن طناب، وزن فرد و کوله پستی می تواند کمتر یا بیشتر شود. طناب را از داخل کارابین عبور داده و پس از ایجاد یک پیچش به جهتی که طناب دست روی طناب خروجی از شاخک بالا قرار بگیرد، حلقه ای ایجاد شده را روی شاخک سمت چپ ابزار قرار می دهیم و طناب دست را کشیده تا قفل محکم و کامل شود.



فرود بر روی طناب دو رشته:

در بعضی از کارگاه‌ها به دلایلی از جمله کنترل سایش و... نیاز به فرود بر روی دو رشته طناب به صورت هم زمان است. برای این کار به جای یک رشته، دو رشته طناب داخل ابزار فرود عبور کرده و مراحل فرود انجام می‌گیرد. در این روش احتیاجی به استفاده از اصطکاک قبل از فرود نمی‌باشد بخاطر این که اصطکاک حاصل از عبور دو رشته طناب داخل ابزار، بیشتر از حالت معمول است. برای ایجاد قفل ابزار فرود در این حالت حتماً از قفل عمومی استفاده می‌کنیم. همچنین برای ایجاد اصطکاک دور شاخک‌ها جهت قفل عمومی، یک دور پیچش کافی است. در این سیستم برای حمایت آتش نشان، حمایت چی باید هر دو رشته را در کنار هم برای حمایت در اختیار بگیرد.



فرود از کلاهک:

برای فرود از کلاهک دو روش وجود دارد که روش اول به طور معمول در فرودهای سنگ نوردی رایج است ولی در فعالیت دره‌نوردی، با در نظر گرفتن شرایطی از جمله همراه داشتن کوله پشتی، نیاز به کنترل سایش طناب، تنوع ساختاری کلاهک‌ها، فرود زیر آب و... روش دوم قابل قبول است. در این روش شخص تا لبه کلاهک فرود می‌آید، سپس با رسیدن به آخرین بخشی از دیواره که امکان گام برداری وجود دارد، پیش از هر کار جهت تسلط بیشتر، اصطکاک ابزار فرود را افزایش می‌دهد. برای داشتن تعادل بهتر، ضرورت دارد فرود رونده به فاصله عرضی مناسب بین پاها (حداقل برابر عرض شانه) دقت نماید. باید توجه داشت که در مراحل گذر، گرفتن طناب بالای ابزار فرود با دست تعادل می‌تواند منجر به گیر افتادن دست بین طناب و سنگ و آسیب به انگشتان گردد. با خم کردن زانوها، دست تعادل را کنار پای موافق روی دیواره قرار داده یا گیره می‌گیرد و پا را به زیر کلاهک انتقال می‌دهد. سپس ضمن دادن طناب به ابزار فرود تا گذشتن ابزار از لبه، طناب را بر روی لبه کلاهک می‌خواباند و بعد از آن پای دیگر را به بخش پایینی لبه کلاهک انتقال می‌دهد تا فرآیند انتقال و عبور کامل گردد.

* در هنگام عبور از کلاهک، استفاده از روش‌های کنترل سایش، ضروری است.

** در هنگام عبور از کلاهک، استفاده از وی تی پروسیک ممنوع بوده و ممکن است حادثه ساز شود.



فرود بر روی کارگاه با موقعیت قرارگیری دشوار:

بهترین کارگاه‌ها به لحاظ موقعیت قرارگیری فرد، کارگاه‌های راحت می‌باشند که هم محل استقرار مناسبی را به فرد می‌دهند و هم نصب خود حمایت و طناب فرود در آنها به راحتی و با تسلط انجام می‌پذیرد. با این حال در دره‌ها به دو دلیل عمده شاهد کارگاه‌های با موقعیت قرارگیری دشوار هستیم:

- عدم وجود بستر و سنگ مناسب جهت ایجاد کارگاه در محل مناسب.
 - کارگاه‌های غیر اصولی و یا ایجاد کارگاه در محل نامناسب توسط افراد بی تجربه.
- با اطمینان از ایمن بودن این کارگاه‌ها، آنها را کارگاه‌های با موقعیت قرارگیری دشوار می‌نامیم. بسته به نوع و محل قرارگیری کارگاه، روش‌های مختلفی برای استقرار و فرود بر روی این کارگاه‌ها وجود دارد. توجه فرمایید که این کارگاه‌ها در انواع مختلف می‌توانند وجود داشته باشند که طی دوره بسته به سایت آموزشی، استقرار و فرود بر روی چند مورد از آنها آموزش داده و تمرین می‌شود.

فرود با کمترین فشار ممکن بر کارگاه:

شیوه فرود در مباحث قبلی بطور مفصل بیان گردید، اما در مواردی که کارگاه ما استحکام لازم جهت اعمال نیروی کامل و شوک‌های ناخواسته حاصل از فرود را ندارد (به عنوان مثال کارگاه‌های انسانی)، نکات زیر را جهت فرود با کمترین فشار ممکن بر کارگاه، باید رعایت شود:

- در استقرار روی کارگاه و ابتدای فرود، موقعیت خود را به نحوی تنظیم کنیم که کمترین نیروی کششی به کارگاه وارد شود.
- در فرود بر روی این کارگاه‌ها، موقعیت پاها عمود بر سنگ نیست و بهتر است پاها در موقعیت پایین‌تری حرکت کنند تا بخشی از وزن ما را عهده دار باشند.
- طی فرود بسته به شرایط، ممکن است راستای اصلی فرود را دنبال نکنیم و در عوارض مسیر و طاقچه‌های کوچک گام برداری نماییم.
- می‌توان با ایجاد اصطکاک بین بدن و عوارض فرود (به شرط عدم آسیب رسانی به بدن، تجهیزات و پوشاک)، نیروی وارده به کارگاه را کاهش دهیم.
- فرود ما باید عاری از هرگونه شوک و توقف‌های ناگهانی باشد.
- می‌توان با خواباندن طناب بر روی سنگ‌های فاقد لبه تیز و برنده، مقداری از نیروی وارده به کارگاه را کاهش داد.
- فرود باید بسته به شرایط تا حد امکان بدون کوله و لوازم اضافی (همچون کیسه طناب) صورت گیرد.



کنترل سایش با استفاده از محافظ طناب

در بعضی از فرودها ممکن است به علت وجود عوارضی در دیواره‌ی محل فرود و ایجاد سایش مابین طناب و عوارض، طناب دچار آسیب گردد. روش‌های مختلفی جهت حذف و کنترل این سایش‌ها وجود دارد که یکی از آنها کنترل سایش توسط محافظ یا تونل طناب است. برای این کار با دو وضعیت مواجه هستیم که به بررسی آن‌ها می‌پردازیم:

نقطه‌ی سایش در فاصله‌ی نزدیک به کارگاه:

در این وضعیت محافظ طناب با اتصال یک طنابچه به بالای آن، توسط اولین فرود رونده، در محل سایش نصب و انتهای دیگر طنابچه توسط مسئول کارگاه در کارگاه ثابت می‌شود. سایر افراد تیم برای فرود در این حالت، ابتدا به کمک طنابچه محافظ را بالا کشیده، ابزار فرود خود را زیر آن نصب می‌کنند و در حین فرود محافظ را تا جایی که طول طنابچه اجازه می‌دهد بر روی طناب با خود حمل کرده و در محل سایش قرار می‌دهند.



نقطه‌ی سایش در فاصله‌ی دور از کارگاه:

در این وضعیت محافظ طناب به کمک گیره اتصال آن، توسط اولین فرود رونده بر روی طناب در محل مناسب نصب می‌شود. سایر افراد تیم با رسیدن به نزدیکی محل نصب محافظ و قبل از رسیدن به آن، باید ابتدا ابزار فرود خود را قفل کرده، سپس محافظ را از طناب پایین ابزار فرود باز کرده و به طناب بالای ابزار فرود منتقل کنند. بعد از انتقال و نصب گیره و باز کردن قفل ابزار فرود، با کشیدن محافظ در حین فرود بر روی طناب به سمت پایین آن را در محل مناسب قرار دهند.





صعود

به عمل بالا رفتن و افزایش ارتفاع صعود گفته می‌شود که در دره‌نوردی به طور معمول با استفاده از طناب، هارنس و ابزارهای صعود انجام می‌شود.

عموم افراد این ورزش را فقط با فرود بر روی طناب در ذهن خود تداعی کرده و همراه داشتن ابزارهای صعود را امری غیر ضروری می‌دانند. بیشتر هارنس‌های دره‌نوردی نیز جهت صعود طراحی نشده و محل استاندارد برای نصب ابزار صعود سینه ندارند ولی چنانچه شما این فعالیت مهیج را به صورت حرفه ای دنبال کرده باشید، به لزوم داشتن این ابزارها و دانستن تکنیک‌های صعود بر روی طناب واقف شده اید.

برای صعود بر روی یک رشته طناب به دو عدد ابزار یک طرفه نیاز داریم که در هر مرحله وزن بدن بر روی یکی از آنها ثابت باشد تا بتوان ابزار دیگر را جا بجا کرد. تجربه‌ی اساتید کار با طناب ثابت کرده که کار آمدترین ابزارها برای این گونه صعودها، ابزار صعود دست (یومار یا بیسیک)، ابزار صعود سینه (کرول)، پارکاب متصل به ابزار بالایی و تسمه حمایل کرول است.

صعود در مسیر عمودی یا معلق:

- در زیر کارگاه قرار گرفته به نحوی که در راستای اصلی طناب تغییری ایجاد نشود. چون هر تغییری در راستای طناب در شروع صعود، موجب ایجاد حرکات آونگی در ادامه می‌شود.
- ابزار صعود سینه (کرول) را به طناب متصل می‌کنیم.
- خود حمایت بلند خود را به سوراخ پایین یومار (بیسیک) متصل و یومار را به طناب بالای کرول وصل می‌کنیم.
- پا رکاب را به سوراخ پایینی یومار (بیسیک) در کنار خود حمایت بلند متصل می‌کنیم.
- اضافه طناب بالای ابزارهای صعود را کامل جمع کرده به نحوی که با نشست، وزن ما به طناب صعود منتقل شود.
- پس از انتقال وزن به طناب ضمن گرفتن آونگ جزئی، پاها را کامل از زمین جدا کرده و پای غالب را درون پا رکاب می‌گذاریم.
- اضافه تسمه، در بند نگه دارنده‌ی کرول را جمع می‌کنیم.
- به آرامی و بدون آونگ شروع به صعود بر روی طناب می‌کنیم. برای جا بجایی کرول، روی پا رکاب ایستاده و برای جابجایی یومار (بیسیک) وزن پای خود را از روی پارکاب بر می‌داریم.
- در انتهای مسیر، پس از اتصال خود حمایت کوتاه به کارگاه یا تراورس، ابزارهای صعود را از طناب جدا می‌کنیم.

* در صورت تماس با دیواره می‌توان با پای مخالف فاصله‌ی مناسب را حفظ کرد.

** برای سهولت در صعود می‌توان انتهای طناب را با کمک یکی از هم تیمی‌ها ثابت کرد.



صعود در مسیر شیب دار:

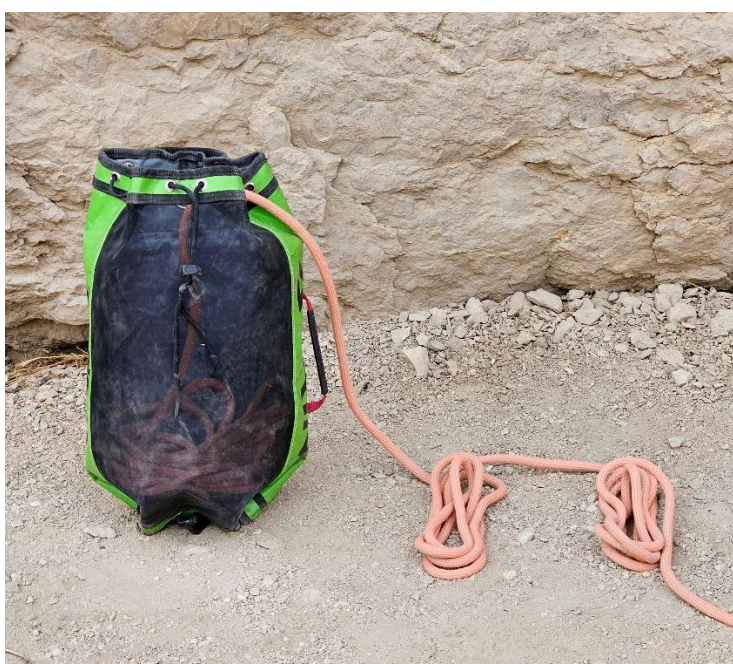
کلیات صعود با آموزش قبلی یکسان است ولی در صعود بر روی مسیرهای شیب دار به دلیل تماس پاها با زمین به طور معمول از پا رکاب استفاده نمی‌شود. به دلیل وزن کم طناب باید طناب خروجی از کرول را با دست کشیده و یومار (بیسیک) با یک دست کنترل شود. در صعودهایی از این دست باید بیشتر مراقب شرایط قرارگیری کرول و یومار (بیسیک) باشیم چون ممکن است به خاطر شیب طناب، در حالت شکست قرار گیرند.

مدیریت طناب با کیسه طناب

طناب ابزاری جدا نشدنی از دره‌نوردی است ولی گرفتار شدن در دام طناب‌های به هم پیچیده بخاطر حمل نادرست می‌تواند به شدت خطر ساز باشد. به همین دلیل در حین پیمایش دره، طناب‌ها داخل کوله و یا کیسه طناب حمل می‌شود.

برای این کار ابتدا طناب را از یک سر کیسه طناب وارد کرده و با استفاده از گره بارل به حلقه‌ی انتهایی کیسه طناب متصل و درب انتهایی را می‌بندیم. سپس طناب را با یکی از دو روش زیر در آن جمع می‌کنیم.

- روش اول: طناب را در دسته‌هایی به اندازه‌ی قطر کیسه دسته کرده و درون آن قرار می‌دهیم. مزیت این روش این است که چند نفر می‌توانند به جمع کردن طناب کمک کنند و سرعت کار را بالا ببرند. نقطه‌ی ضعف این روش این است که جمع شدن و خارج شدن طناب‌ها به نظم روش دوم نیست.
- روش دوم: یک کارابین به نقطه‌ای بالاتر از کیسه طناب بر روی هارنس متصل کرده و طناب را از درون آن عبور داده و با دو دست آن را درون کیسه طناب جمع می‌کنیم. این روش سرعت روش اول را ندارد ولی طناب به صورت منظم جمع می‌شود.



علائم شنیداری و دیداری

در برنامه‌های دره‌نوردی، با وجود نیاز به برقراری ارتباط و هماهنگی بین نفرات تیم، امکان برقراری ارتباط کلامی به صورت معمول به دلیل فاصله‌ی نفرات، صدای جریان آب یا آبخار، انعکاس صدا و یا عدم دید کافی موجود نیست. از این رو برای داشتن ارتباط درست، علاوه بر ارتباط کلامی از علائم دیگری استفاده می‌کنیم.

• علائم شنیداری:

این علائم دو سته اند. قسمتی که در گفتار معمول است مانند حمایت، حمایت آماده، فرود می‌روم، فرود بیا، آزاد یا طناب آزاد، سنگ!، طناب! و کلماتی از این دست و قسمتی که با سوت اجرا می‌شود و باید به صورت کشیده، بلند، رسا و قابل تشخیص باشند.

یک سوت: توقف، توجه! با شنیدن این سوت لحظه ای درنگ کرده و علت زدن سوت را جویا می‌شویم.

دو سوت: طناب آزاد. پس از پایان فرود و آمادگی برای حمایت نفر بعدی زده می‌شود.

سه سوت: هنگامی که طناب فرود کوتاه است از این طریق مسئول کارگاه را مطلع می‌کنیم.

چهار سوت: هنگامی که طناب فرود بلند است از این طریق مسئول کارگاه را مطلع می‌کنیم.

سوت‌های مکرر: خطر! در هنگام بروز حادثه فرد حادثه دیده و یا شاهد حادثه از این طریق به سایر اعضای تیم اطلاع داده و درخواست کمک می‌کند.

				
				
Eng. - Stop Fra. - Stop Esp. - Stop Pt. - Stop Fa - ایست	Eng. - Finished Fra. - Fini Esp. - Terminado Pt. - Terminado Fa - طناب آزاد است	Eng. - Down rope Fra. - Descendre corde Esp. - Cuerda abajo Pt. - Descer corda Fa - طناب کوتاه است	Eng. - Rope up Fra. - Monte corde Esp. - Sube la cuerda Pt. - Sobe corda Fa - طناب بلند است	Eng. - Emergency Fra. - Urgence Esp. - Emergencia Pt. - Emergència Fa - شرایط اضطراری

سیگنال های اضطراری زمین به هوا



احتیاج به کمک داریم.



احتیاج به کمک پزشکی داریم.



این مسیر را دنبال کنید.

• علائم دیداری



همه چیز خوب است



وجود مانع در حوضچه



سطح لغزنده است



بیایید

دره پیمایی



ایست



توقف کامل



اعلام سلامت بعد از پرش یا سُر خوردن به داخل حوضچه،
با زدن مشت به بالای کلاه

دره پیمایی



نه! اینجا نپرید



آره! اینجا بپرید

دره پیمایی



خود حمایت خود را متصل کنید



خود حمایت خود را جدا (باز) کنید

دره پیمایی



یک حلقه طناب نیاز دارم

شرح علائم: استفاده از انگشت برای اعلام طول
مورد نیاز مثلا سه انگشت برای ۳۰ متر طناب



آزاد کنید!

طناب بسیار کوتاه بوده و یا شخص فرود
رونده گیر کرده است!



بله. به کمک نیاز دارم



خیر. به کمک نیاز ندارم

دره پیمایی

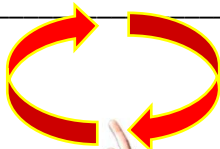


کارگاه را جمع کنید



کارگاه ایجاد کنید

دره پیمایی



طناب بلند است، اضافی آن را جمع کنید



طناب کوتاه است، طناب دهید



طناب را ببرید



حمایت کنید

ابزار هشت

یکی از ابتدایی ترین ابزارهای فرود، ابزاری به شکل عدد هشت انگلیسی است که به آن هشت فرود می گویند. با وجود پیشرفت تکنیک ها و تولید ابزارهای تخصصی تر برای فرود، به دلیل سهولت کارایی و قیمت پایین، این ابزار هنوز در چرخه ی تولید است. امروزه در دره نوردی به هیچ عنوان (مگر در شرایط اضطراری) از هشت برای فرود استفاده نمی شود. در دره نوردی استفاده از این ابزار فقط برای اجرای تکنیک های طناب ریزی که در دوره ی پیشرفته آموزش داده می شود مجاز است.

دلایل عدم استفاده از هشت برای فرود عبارتند از:

- به دلیل نداشتن شاخک قفل ابزار به سختی اجرا می شود.
- ابزار برای اتصال به طناب و یا خروج طناب باید از کارابین خارج شود.
- به دلیل نداشتن شاخک تسلط فرد بر روی سرعت فرود بسیار کم است.
- در گذر از کلاهک یا لبه ها امکان ایجاد نا خواسته ی گره ی لارک وجود دارد.
- به دلیل طراحی بدون شاخک، در فرودهای بلند و یا خشک ابزار به شدت گرم شده و ممکن است به طناب آسیب برساند.
- به دلیل داشتن حلقه ی بزرگ برای اتصال به کارابین، امکان رها شدن ابزار هنگام خروج طناب در حوضچه ها وجود دارد.
- به دلیل داشتن حلقه ی بزرگ برای اتصال به کارابین، امکان چرخیدن ابزار یا قرار گرفتن در حالت شکست برای خود ابزار یا کارابین وجود دارد.

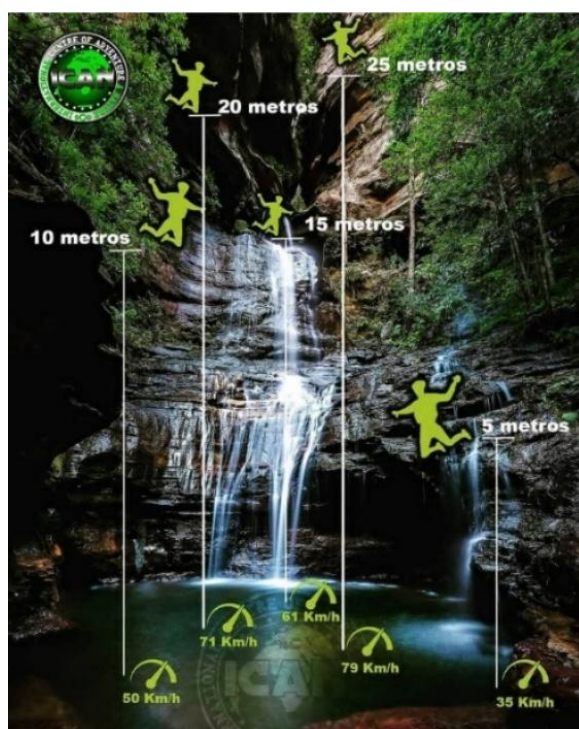


پرش از آبشارها و سر خوردن در سرسره‌ها

یکی از لذت‌ها و هیجانات دره‌نوردی، پرش و سرسره است که اگر مطابق اصول و در جای مناسب از این تکنیک‌ها استفاده شود، می‌تواند لذت این ورزش را چندین برابر کند. باید به این نکته توجه داشت که پرش و سرسره به هیچ وجه اجباری نبوده و می‌تواند با تکنیک‌های کار با طناب جایگزین شود.

نکات قابل توجه در خصوص پرش:

- همیشه باید قبل از اقدام به پرش، حوضچه توسط فردی توانمند از لحاظ داشتن عمق مناسب و عدم وجود اجسام خارجی از جمله سنگ، چوب و... بررسی شود و محدوده ایمن برای پرش مشخص شود.
 - در هنگام پرش هیچ ابزار و وسیله‌ای آویزان و رها در کنار هارنس نشیمن، هارنس سینه، کلاه و... نصب نشده باشد. کلیه تجهیزات از جمله سوت باید به نحو مناسبی مهار شوند.
 - پرش‌های بلند با کوله پشتی صورت نگیرد زیرا ضربه وارد شده به کوله پشتی می‌تواند باعث شکسته شدن سگک کمربند کوله پشتی و موجب محدودیت در شنا پس از پرش گردد.
 - در لحظه ورود به آب حتما پاها کنار هم جفت گردیده، زانوها کمی خم و دستها به صورت ضربدری روی سینه فیکس گردد. همچنین توجه به زاویه سر ضروری می‌باشد.
 - در لحظه ورود به آب، برای جلوگیری از ورود آب به بینی و سینوس‌ها، هوا با شدت از بینی خارج گردد.
 - پس از بالا آمدن بر روی سطح آب، صحت و سلامت خود را با علائم قراردادی به سایر نفرات اعلام نمایید.
- نکته: توجه به عمق حوضچه، چگالی آب در محل پرش، سرعت فرد، نیروی ضربه در لحظه‌ی ورود به آب و... بسیار ضروری است که در کلاس‌های عملی به صورت مفصل توضیح داده خواهد شد.





نکات قابل توجه در خصوص سرسره:

- همواره پیش از ورود به سرسره یک شخص آموزش دیده و توانمند مسیر سرسره را به لحاظ نبود مانع یا لبه‌ی خطرناک بررسی نماید. همچنین ضرورت دارد حوضچه در قسمت انتهایی سرسره، به لحاظ داشتن عمق مناسب و عدم وجود اجسام خارجی از جمله سنگ، چوب و... بررسی گردد.
 - در هنگام ورود به سرسره هیچ ابزار و وسیله آویزان و رها در کنار هارنس نشیمن، هارنس سینه، کلاه و... نصب نگردیده باشد. کلیه تجهیزات از جمله سوت باید به نحو مناسبی مهار شوند.
 - همراه داشتن کوله در هنگام سر خوردن می‌تواند باعث برهم خوردن تعادل، استایل نادرست و ورود نامناسب به آب گردد.
 - در مسیر سرسره حتما بر روی کمر خوابیده و سر کمی از سنگ فاصله داشته باشد، پاها به صورت موازی کنار یکدیگر، زانوها کمی خم و دست‌ها به صورت ضربدری بر روی سینه مهار گردد.
 - در لحظه ورود به آب، برای جلوگیری از ورود آب به درون بینی و سینوس‌ها، هوا با شدت زیاد از بینی خارج گردد.
 - پس از بالا آمدن بر روی سطح آب، صحت و سلامت خود را با علائم قراردادی به سایر نفرات اعلام نمایید.
- نکته: توجه به عمق حوضچه، چگالی آب در محل ورود، سرعت فرد با توجه به شیب، نیروی ضربه در لحظه‌ی ورود به آب و... بسیار ضروری است که در کلاس‌های عملی به صورت مفصل توضیح داده خواهد شد.





فهرست منابع

جستجوهای اینترنتی در سایت‌های آموزشی مرجع

سایت‌های اینترنتی تولید کنندگان ابزارهای دره‌نوردی

جزوه‌ی کار آموزی دره‌نوردی تدوین ۱۳۹۴، امیر جلوانی

جزوه‌ی کار آموزی دره‌نوردی تدوین ۱۳۹۶، امیر جلوانی

سایت فدراسیون جهانی دره‌نوردی <https://ficanyon.org>

جزوه‌های موجود در کتابخانه سایت فدراسیون کوه نوردی و صعودهای ورزشی