



فدراسیون کوهنوردی

مربطی سگنوردی درجه ۳

کمیته کوهنوردی فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران

بخش آموزش و پژوهش

ویارنش هفتم شهریور ۸۵

گرآوری، تألیف و ترجمه	علی پارسائی
بخش عملی:	
ناشر:	کمیته کوهنوردی فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران
تاریخ نشر:	شهریور ۱۳۸۵ خورشیدی
ویرایش:	هفتم
توجه هر گونه تغییر در مفاد این جزوه به هر نحو ممکن ممنوع می باشد. استفاده از مطالب با ذکر دقیق منبع آزاد است	

با تشکر فراوان از : هادی بنکدار ، محمد تفنگدار ، ایرج جباری ، محمد جدائیان ، سعید جواهرپور ، حسن جواهرپور ، امیرحسین

حاتمی ، رضا خادم شیروان ، عباس خوشخو ، رضا زارع ، زنده یاد حسن زرافشان ، محمد حسین طالبی مقدم ، اسماعیل لرزاده

، محسن نوری ، پیمان یآوری

۹	مقدمه
۱۱	روز شمار آموزش
۱۲	روز اول مروری بر کار آموزی
۱۲	اصول گام برداری
۱۴	چند اصطلاح پایه
۱۵	چند نکته در باره نگهداری ابزار
۱۷	طناب کوهنوردی Rope
۱۷	انواع طناب
۱۹	انواع طناب از نظر نوع کاربری
۲۱	کاربرد طناب های قطرهای مختلف
۲۱	جدول مقاوت طناب در برابر فشار
۲۱	حفاظت از طناب
۲۳	روش جمع کردن طناب
۲۴	نوار (تسمه)
۳۲	هشت فرود
۳۳	کلاه کاسکت
۳۵	اسلینگ
۳۶	میخ
۳۷	رول
۴۵	گری گری
۴۸	یومار
۵۰	یومار - BASIC
۵۰	راپ من Ropeman
۵۰	T-bloc
۵۱	نحوه نصب ابزار و نگاهی به ابزار های غیر کوبشی
۵۳	ترای کم
۵۵	فرند
۵۵	اجزای یک فرند
۵۶	آلیاژ فرند
۵۶	استحکام یک فرند
۵۶	روش استفاده صحیح از فرند
۵۷	نگهداری از فرند

کامالوتس	۵۹
اسپایدر کم و فرند تکنیکی	۵۹
فرند تکنیکی	۶۰
گوه - کیل	۶۱
هگزان	۶۲
اسلایدر یا کیل مرکب	۶۳
میخ	۶۴
حمایت میانی طبیعی	۶۷
گره ها	۶۹
خواص گره کوهنوردی	۶۹
گره هشت ساده	۶۹
سردست	۷۰
هشت یک لا	۷۰
هشت دو لا	۷۰
هشت تعقیب	۷۱
دوسر طناب یک لا	۷۲
دوسر طناب دو لا	۷۳
تسمه	۷۳
حمایت	۷۴
نحوه قفل نمودن گره حمایت (زدن ضامن)	۷۵
پروسیک	۷۵
گره گاردا	۷۷
گره تسمه رکاب	۷۸
گره قلاب	۷۹
گره بولین	۸۰
آمادگی جسمانی قبل از تمرین عملی	۸۰
آمادگی جسمانی قبل از تمرین عملی	۸۱
انواع گیره ها:	۸۲
گیره ناخنی	۸۲
گیره آنگشتی	۸۲
گیره مُشتی	۸۲
گیره های بدون شکل	۸۲

۸۲	جهت گیرها
۸۳	گیره معکوس
۸۴	قواعد سنگنوردی
۸۵	قواعد سنگنوردی
۹۲	قواعد کلی صعود از سنگ
۹۳	شکافها
۹۳	تلاش های دو طرفه
۹۴	لاخ کردن
۹۶	کشش و فشار (دولفر)
۹۶	رعایت کشیده بودن بازوها در این تکنیک باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود.
۹۷	گذر عَرَضی Traverse
۹۸	حمایت
۹۸	انواع حمایت
۹۹	کنترل سقوط
۱۰۰	وظیفه حمایت چی
۱۰۱	گزاره ها و فرامین قراردادی سنگنوردی
۱۰۳	چند اصطلاح
۱۰۴	صعود کرده ای
۱۰۴	تعریف کرده
۱۰۴	روش های صعود کرده ای:
۱۰۶	صعود کرده ای قدم به قدم
۱۰۶	فاصله حمایت های میانی
۱۰۶	صعود کرده ای ضربدری (۲ نفره)
۱۱۰	صعود کرده ای ثابت:
۱۱۴	روش های صعود
۱۱۴	صعود آزاد (طبیعی) FREE:
۱۱۴	صعود مصنوعی AID:
۱۱۴	کارگاه ها
۱۱۴	انواع کارگاه از لحاظ ساختار
۱۱۴	کارگاه طبیعی
۱۱۵	کارگاه مصنوعی
۱۲۰	دو روش برای انداختن طناب به داخل کارابین

۱۲۱	چگونگی قرار گرفتن جهت دهانه کارابین
۱۲۱	زاویه کارگاه
۱۲۳	صعود و ابزار گذاری و طراحی مسیر صعود
۱۲۵	حمل کوله
۱۲۶	شکست طناب
۱۲۷	وظیفه سر طناب
۱۲۸	مسیر های ریزشی
۱۲۹	میانی اول ؟
۱۳۰	فواصل حمایت های میانی در طول اول
۱۳۱	منظم بودن کارگاه
۱۳۲	منظم بودن ابزار
۱۳۲	اندازه بودن خود حمایت
۱۳۲	دیواره نوردی و هوای بد
۱۳۳	فروود (To Abseil, To Rappel)
۱۳۴	فروود طبیعی
۱۳۴	فروود مصنوعی
۱۳۴	فروود با کارابین و صندلی
۱۳۴	فروود با کارابین و صندلی قدم به قدم
۱۳۵	فروود با هشت فروود و صندلی
۱۳۵	نحوه انداختن طناب به داخل هشت فروود
۱۳۷	قفل هشت
۱۳۸	روش های خود حمایت در فروود
۱۳۸	روش پروسیک بالای هشت فروود
۱۳۹	فروود مرحله ای:
۱۴۰	مراحل انجام فروود مرحله ای:
۱۴۱	فروود و خود حمایت
۱۴۲	گره های خود حمایت
۱۴۴	فروود با گره چفت شونده (پروسیک - مشار) زیر ابزار
۱۴۵	فروود با طناب روش اسکاتلندی (مناسب تا شیب ۶۰ درجه)
۱۴۶	فروود S
۱۵۰	صعود مصنوعی
۱۵۰	دیزی چین Daisy Chain

۱۵۰	قلاب ها
۱۵۱	Fifi Hook فی فی هوک
۱۵۱	Sky Hook اسکای هوک
۱۵۱	BAT HOOK بت هوک
۱۵۲	رکاب
۱۵۲	کوپر هد
۱۵۲	نحوه صعود مصنوعی :
۱۵۵	جمع کردن پا زیر رکاب
۱۵۵	چند نکته در صعود مصنوعی
۱۵۷	حمل بار
۱۵۸	چند نکته برای صعود بهتر
۱۵۹	کمک های اولیه در دیواره
۱۶۰	نکته ابزار گذاری :
۱۶۱	پاندوله و تغییر جهت
۱۶۲	صعود میمونی
۱۶۲	صعود میمونی با گره پروسیک یا مشار
۱۶۳	اندازه کردن تسمه های سینه و پا
۱۶۴	صعود میمونی با یومار
۱۶۵	روش ابتکاری گری گری یومار
۱۶۸	روشهای بالا کشی
۱۷۰	«روش های حمل مصدوم»
۱۷۰	«بسکت»
۱۷۳	روش های بالا کشی
۱۷۳	فلاشن زوگ تک قرقره (Flaschenzug simple)
۱۷۵	روش دوم بالا کشیدن مجروح:
۱۷۵	موفلاژ ساده (MOUFLAGE SIMPLE)
۱۷۶	میزان کاهش وزن مجروح در روشهای مختلف بالا کشی:
۱۷۶	نکته هایی در مورد روشهای بالا کشی:
۱۷۷	حمل مجروح
۱۷۸	موفلاژ با ابزار
۱۷۸	بسکت مجروح
۱۷۹	بسکت مجروح

۱۸۰	.....	فروود روی طناب باردار
۱۸۲	.....	اضافه کردن طناب هنگام فروود فرستادن مجروح
۱۸۵	.....	امداد و نجات
۱۸۹	.....	Hauling system
۱۸۹	.....	Lowering system
۱۹۲	.....	ارزیابی ریسک RISK ASEESMENT
۱۹۳	.....	مهمترین منابع و مأخذ

به نام خداوند جان و خرد

کزین برتر اندیشه بر نگذرد

تقدیم به تمام کسانی که در تاریخ کوهنوردی ایران به دمی، قلمی یا قدمی در اعتلای فرهنگ این ورزش تلاش نمودند.

با توجه به این نگره که امروز کوهنوردی بصورت یک علم در آمده و هدف نهایی تمامی آموزش ها بهره بری بیشینه از امکانات و بالا بردن ضریب ایمنی در صعود است و وجود منابع مکتوب یکی از بزرگترین عوامل در امر بالا بردن کیفیت آموزش است و لزوم وجود منابعی که در آن آخرین دستاوردها و روش های آموزش و تکنیک ها موجود باشد غیر قابل انکار است.

روند جدید مکتوب سازی طرح درس ها در کمیته کوهنوردی با الهام از تجربیات پیشین از مهر ماه سال ۸۱ آغاز شد و تا به امروز جزوات زیر در اختیار جامعه کوهنوردی قرار داده شده است :

طرح درس کارآموزی سنگنوردی نسخ ویژه مربی و شاگرد

طرح درس کارآموزی برف نسخ ویژه مربی و شاگرد

طرح درس کارآموزی غار نسخ ویژه مربی و شاگرد

طرح درس کارآموزی پیشرفته سنگنوردی

طرح درس کارآموزی پیشرفته برف

طرح درس کارآموزی پیشرفته غار

طرح درس مربیگری درجه سه یخ و برف

طرح درس مربیگری درجه سه سنگنوردی

طرح درس مربیگری درجه سه غار

طبیعتا و همانطور که در مقدمه ویرایش های پیشین این طرح درس ذکر شده بود تعالی این مجموعه تنها به مدد و همکاری کلیه مربیان و دست اندکاران آموزش کوهنوردی صورت می گیرد و مطمئنا نظرات اصلاحی شما در پر بار کردن این دروس مکان بسزایی دارد.

در نگارش جدید این طرح درس سعی شده است تصاویر بهتری انتقال مطالب انتخاب شوند و روش های استفاده از ابزار بصورت مصور در متن آورده شود.

مشتاقانه چشم به راه نظرات و انتقادات شما می باشیم .

با آرزوی توفیق روزافزون

کمیته کوهنوردی فدراسیون کوهنوردی

بخش آموزش و پژوهش

شهریور ۱۳۸۵ خورشیدی

توجه مربیان گرامی را به موارد زیر جلب می‌نمائیم:

- ۱- شکل و شمایل ظاهری مربی باید همیشه مرتب، منظم، تمیز و زیبا باشد.
- ۲- مربی باید همیشه فود اولین کسی باشد که سرمال، شاد و با لبخندی بر لب در کلاس مضور می‌یابد.
- ۳- لباس مربی باید فود شافص نمایان یک پوشش مناسب کوهنوردی باشد.
- ۴- مفظ جان شاگردان به عهدۀ شما است، تا مد امکان کلاس را در جایی برگزار نمایید که کمترین امتعال بروز فطر برای ایشان وجود داشته باشد.
- ۵- ایجاد رابطهٔ دوستی و تفاهم با شاگردان با روش‌های مختلف، اما نه به هر روش ممکن، در پیشرفت آن‌ها بسیار مؤثر واقع می‌شود.
- ۶- مفظ آرامش، سعهٔ صدر، متانت، تواضع و صبر از خصوصیات است که همه از یک مربی (شما) انتظار دارند.
- ۷- یک مربی نباید در گوشه‌ای ایستاده و نظاره‌گر باشد، بلکه باید آموزه‌های فویش را فود به نموامسن اجرا نماید.
- ۸- به شما مربی عزیزی که با گویش شیرینی غیر از فارسی صمبت می‌کنید، مضور در کلاس‌هایی را که هم‌زبان شما هستند، توصیه می‌نماییم. یادمان باشد که انتقال درست و دقیق مفاهیم جزء جدایی‌ناپذیر آموزش است.
- ۹- به یاد داشته باشید که هرچه قدر که بدانید باز هم کافی نیست. فود را تا آنجا که می‌توانید، هم در مباحث نظری و هم در فنون عملی آماده نگه دارید.
- ۱۰- به یاد داشته باشید که فود نیز مدتی پیش کارآموز بودید. هنر شما این است که به ناتوان‌ترین شاگرد فود بهترین‌ها را بیاموزید که افراد توانا فود فواهند آموخت.
- ۱۱- ابزاری که شما در کلاس استفاده می‌نمائید چه ابزار فردی چه گروه باید دارای استاندارد UIAA باشد.
- ۱۲- از صعود بدون طناب در کلاس فود داری کنید. این کار می‌تواند سرمشقی برای تکرار این عمل در نزد شاگردان شما باشد.
- ۱۳- پیروی از موارد مشفص شده در طرح درس و رعایت آن و عدم دفالت سلیقه شفصی در تغیر مطالب به یکسان سازی امر آموزش کمک بسزایی می‌نماید.

۱۴- با توجه به اهمیت آموزش فراگیر و یکسان در سراسر کشور لازم به یاد آوری است که آفرین نگارش این جزوه باید در اختیار شاگردان کلاس قرار گیرد و موارد آموزشی دقیقاً مطابق آن تدریس شود.

۱۵- آفرین نگارش این جزوه را می‌توانید از صفه ویژه کمیته کوهنوردی در وب سایت فدراسیون کوهنوردی دریافت نمائید.

<http://www.iranmountfed.com/k1.asp>

۱۶- دروس دوره درجه سه در دو طرح درس دروس عملی و تئوری گرد آوری شده است. شایسته است دروس تئوری در مکانی مناسب در مین و یا بعد از دوره مطابق جدول تنظیمی آن به شاگردان تدریس و در پایان از آنان آزمون بعمل آید.

روز شمار آموزش

✓ روز اول

- مرور دروس کار آموزی و نحوه آموزش و کلاس داری - نکات مهم در برپایی کارگاه و امنیت کلاس -
- چگونگی آموزش تکنیک های پایه صعود از سنگ و فرود و آموزش صعود کرده ای به کار آموزان

✓ روز دوم

- تعریف مجدد کارگاه ها (دینامیک - استاتیک) و حالت های آن (معلق - نیم راحت - راحت)
- نحوه نصب حمایت میانی (ترای کم - میخ - فرند - کیل - ابزار ابتکاری)
- تعریف صعود آزاد (Free) (فری)
- طراحی یک مسیر صعود از لحاظ راستای مسیر و فواصل حمایت ها و چگونگی ابزار گذاری
- مفهوم جهت فشار بر روی حمایت میانی و مفهوم جهت فشار بر روی کارگاه
- صعود کرده ای یک طول طنابه - ابزار گذاری - جمع آوری ابزار - تحوه ارتباط در صعود - نکات مهم در کارگاه و تعویض نفرات
- فرود (هشت با گره خود حمایت زیر ابزار فرود و بالای ابزار فرود) - فرود کارابین با حمایت از بالا
- بررسی چگونگی روش تدریس فرود به شاگرد

✓ روز سوم

- صعود دیواره و فرود مرحله ای

✓ روز چهارم

- تعریف صعود مصنوعی و صعود مصنوعی با رکاب
- آموزش صعود میمونی با گره پروسیک و صعود با یومار
- فرود از کلاهک
- کارگاه ابتکاری فرود

✓ روز پنجم

- حمل مجروح در حالتی که نفر قادر به کمک است و در حالتی که بیهوش است .
- روش های فرود با مجروح از جلو - پشت و بسکت
- اضافه کردن طناب هنگام فرود - اضافه کردن طناب حمایت روی کارگاه
- روش های بالا کشی (فلاشن زوگ و موفلاژ) - آموزش گره گاردا

روز اول مروری بر کار آموزی

مربی گرامی شاگردان کلاس شما قرار است در آینده همچون شما در کسوت مربی به امر تعلیم بپردازند بنابراین توجه بیشتر شما بایدضمن آموزش دوباره تکنیک ها به بیان چگونگی هنر تدریس توسط آنان معطوف شود.

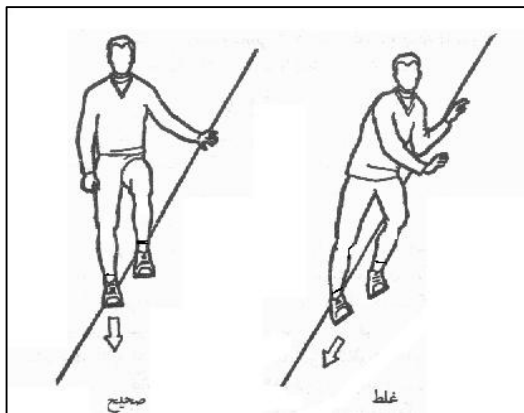
نمونه کلاس داری بر فرورد با شاگردان توجه به وضعیت بدنی آنها از جمله مواردی است که باید مورد موشکافی و توجه قرار بگیرد.

اصول گاه برداری

هنگام کوهنوردی باید انرژی خود را به گونه‌ای تقسیم نماییم تا کمتر خسته شویم. تند راه رفتن در سربالایی‌ها به ویژه در کسانی که فاقد آمادگی جسمانی لازم‌اند یا این که کوله‌پشتی سنگینی با خود به همراه دارند، نه تنها باعث تنگی نفس خواهد شد بلکه مصرف انرژی بیشتری را می‌طلبد. اگر این عمل ادامه یابد، شخص کوهنورد به اصطلاح "خوهد بُرید". بیشتر کسانی که در کوه "می‌بُرند" آن‌هایی هستند که انرژی خود را به خوبی تقسیم ننموده‌اند.

طول قدم یک کوهنورد باید با در نظر گرفتن قد و عوامل دیگری همچون شیب مسیر تنظیم شود. در مکان‌های تقریباً تخت که شیب اندکی دارد، می‌توان قدم‌های بلندتری برداشت. ولی در سربالایی‌ها و مکان‌های پُرشیب باید فاصله قدم‌ها را کوتاه‌تر گرفت تا خستگی به کمترین میزان خود رسد.

هنگام راهپیمایی باید تمام سطح پا را روی زمین گذاشت. اما در بعضی از سربالایی‌ها می‌توان فقط از قسمت جلویی پا نیز استفاده کرد. یکی از نکات بسیار مهم در کوهپیمایی، تنفس صحیح هنگام صعود و فرود است. زیرا که با تنفس صحیح، اکسیژن کافی به بدن خواهد رسید. به خصوص که در ارتفاعات به دلیل کم شدن میزان هوا، بدن نیاز به صرف انرژی بیشتری برای کسب اکسیژن مورد نیاز خود دارد. هنگام دم می‌توان هم از بینی و هم از دهان استفاده نمود (با نسبت حدوداً ۷۰ به ۳۰ درصد). استفاده صرف از بینی با توجه به تمام مزایای آن، به دلیل حجم هوای ورودی کمتر گاهی اوقات امکان پذیر نیست^۱. هنگام بازدم باید هوای درون ریه‌ها را محکم از



دهان خارج کرد (بازدم قوی) تا بتوان از حجم هوای مرده داخل ریه‌ها تا حد امکان کاست و هوای پُر اکسیژن را جایگزین آن نمود. تعداد دفعات دم و بازدم، به عواملی چون ارتفاع، آمادگی جسمانی، شیب مسیر، طول قدم‌ها، حجم ریوی، میزان گازهای آلاینده موجود در هوا، دمای هوا، میزان تعریق و تعرق، میزان رطوبت هوا و در نهایت نحوه قرارگیری سر و گردن بستگی دارد.

معمولاً نمی‌توان مدت زمان طی یک مسیر معین را با دقت کامل تعیین کرد. اما روش‌هایی وجود دارد که می‌توان با استفاده از آن‌ها این زمان را با دقت قابل قبولی به دست آورد. یکی از این روش‌ها به *قانون نای/سمیت (Naismith's Rule)* معروف است. با استفاده از این قانون و داشتن

نقشه‌های بزرگ مقیاس (مقیاس ۱/۵۰۰۰ یا بزرگتر) می‌توانیم قبل از انجام یک برنامه تقریب خوبی برای زمان انجام آن برنامه به دست آوریم^۲. باید عادت نماییم تا بعد از حدود ۲ ساعت کوهپیمایی مداوم حدود ۱۰ تا ۱۵ دقیقه استراحت کنیم تا بدن مان بتواند خود را برای فعالیت بعدی آماده کند.

در موقع عبور از سطوح شیب‌دار باید عمود بر سطح حرکت نماییم در این حالت باید پاها را نیز عمود بر سطح افق قرار داد.

^۱ استفاده از بینی به دلیل گرم و مرطوب شدن و تصفیه نسبی هوای دم به هنگام ورود به ریه‌ها ارجحیت دارد. تنفس بیش از اندازه از راه دهان باعث خشکی دهان و احساس تشنگی بیشتر خواهد شد. **ویراستار**

^۲ W. W. Naismith کوهنورد و بنیان‌گذار کوهنوردی نوین در اسکاتلند که این روش را در سال ۱۸۹۲ میلادی (۱۲۷۱ خورشیدی) ابداع نمود. **ویراستار**

^۳ درج قانون فوق از ویراستار است.

در شیب‌ها می‌توان از باتوم راهپیمایی نیز استفاده نمود.

تا حد امکان از صعود در شیب‌های پر از سنگریزه و شن اجتناب نمایید چرا که با صرف انرژی زیاد مسافت کمی را خواهید پیمود. در این جور مکان‌ها باید جایی را انتخاب کرد تا شخص به عقب لیز نخورد. هنگام پایین آمدن از این نوع سطوح باید اول پاشنه پا را روی زمین گذاشت.

هنگام پایین آمدن از شیب‌های تند بهتر است فاصله قدم‌ها را کوتاه انتخاب نماییم. رعایت فاصله مناسب با نفر جلویی نیز از واجبات است. به طوری که اگر نفر جلویی ناگهان ایستاد، تعادل نفر قبلی به هم نخورده و احتمالاً به نفر جلو برخورد نکند. از سویی اگر تعادل نفر عقب به هم خورد، نفر جلویی فرصت کافی برای عکس العمل داشته باشد. باید به خاطر بسپاریم که هنگام پایین آمدن متناسب با میزان شیب مسیر زانو‌ها را خم و بالا تنه را نیز به شرط آن که مرکز ثقل بدن هنوز داخل سطح اتکای بدن بماند، به جلو متمایل کنیم.

شیب‌های بیش از ۲۰ درجه را چه هنگام صعود و چه هنگام فرود حتماً به صورت مارپیچ (زیگزاگ) طی نمایید؛ زیرا در این صورت فشار وارد بر بدن بسیار کمتر می‌شود.^۴ به یاد داشته باشید که هر چه شیب تندتر می‌شود، زاویه بین دو خط زیگزاگ^۵ کمتر و طول مسیر زیگزاگ با توجه به پهنای منطقه مانور بلندتر می‌شود.

هنگام بالارفتن از شیب‌ها بهتر است که از پاکوب‌ها^۶ برای طی مسیر استفاده شود و حتی المقدور از مسیرهای نامشخص پرهیز گردد. مسیرهای با شیب کم را می‌توان به طور مستقیم بالا رفت. این مسیرها اکثراً مسیرهایی هستند که از گذشته دور اهالی کوهپایه‌نشین آن منطقه، در شرایط هوایی مناسب، به دلایل متفاوت در آن تردد می‌کردند که اکنون مورد توجه کوهنوردان قرار گرفته است. این گونه مسیرها غالباً در کنار رودها یا گمربر کوه‌ها قرار دارد.

به هر روش که در حال بالارفتن از شیبی باشیم باید پای باردار بعد از هر گام همیشه به صورت مستقیم قرار بگیرد. این عمل باعث می‌شود تا فشار وزن بدن از روی ماهیچه‌های پا خارج شده و به استخوان‌ها و تاندون‌ها منتقل شود. در غیر این صورت ماهیچه‌های پا باید دائماً وزن بدن را تحمل کنند که این امر سبب خستگی زودرس خواهد شد.

قانون نای اسمیت برای تخمین زمان انجام یک برنامه:

برای هر ۵ کیلومتر راهپیمایی در مسیرهای تخت و ساده ۱ ساعت در نظر می‌گیریم.

برای هر ۳ کیلومتر کوهپیمایی در شیب‌ها که شما را به تقلا وامی‌دارد، ۱ ساعت در نظر می‌گیریم.

برای هر ۱ کیلومتر مسیر ناهموار، بوته‌زارانبوه، برف‌نرم، شن‌زار، ۱ ساعت در نظر می‌گیریم.

به ازای هر ۵۰۰ متر افزایش ارتفاع، ۱ ساعت به زمان کل اضافه می‌کنیم.

به ازای هر ۱۰۰۰ متر کاهش ارتفاع، ۱ ساعت به زمان کل اضافه می‌کنیم.

در مجموع به ازای هر ۵ ساعت نیز ۱ ساعت اضافی برای اوقات تلف شده و استراحت در نظر می‌گیریم.

^۴ مارپیچ رفتن در هنگام بالارفتن از شیب‌ها، طبق قوانین حاکم بر سطوح شیب‌دار به عنوان یک نوع اهرم ساده، با اضافه کردن به بازوی نیروی محرک، شخص را در غلبه کردن بر مؤلفه‌های نیروی مقاوم یاری می‌نماید. اما چون انرژی لازم برای غلبه بر ارتفاع، فقط به میزان ارتفاع قائم ربط دارد؛ پس در هر صورت به یک اندازه مصرف انرژی نیاز خواهد بود.

^۵ یعنی نقاطی از مسیر زیگزاگ که تغییر جهت می‌دهیم.

^۶ پاکوب به راه‌های کم‌عرض کوهستانی گفته می‌شود که به مرور و بر اثر گذر عابران ایجاد شده است.

چند اصطلاح پایه

کوه (Mountain)

زمینی که نسبت به پیرامون خود به طور مشخصی برجسته‌تر بوده و دارای دامنه‌های شیب‌داری باشد. ارتفاع دقیقی برای آن تعریف نشده است ولی معمولاً زمین‌هایی که حدود ۶۰۰ متر از اطراف خود بلندتر باشند را کوه می‌نامند. کوه‌ها به سه شکل به وجود می‌آیند:

- بر اثر چین‌خوردگی سطح زمین.
- بر اثر فرسایش.
- بر اثر فعالیت‌های آتشفشانی.

گُرده (Arête - Flank)

یال‌هایی که شیب آن‌ها زیاد بوده و بیشتر از مناطق سنگی و صخره‌ای تشکیل شده باشد، گُرده نامیده می‌شود.

صخره (Rock)

سنگ‌های یک‌پارچه و بزرگ را که بتوان حداکثر با یک طول طناب صعود نمود صخره می‌گویند.

دیواره (Wall)

دیواره یا پرتگاه به مناطقی گفته می‌شود که دارای سنگ‌های یک‌پارچه با شیب زیاد بوده و برای صعود به آن به بیش از یک طول طناب نیاز باشد.

قُلّه (Summit, Peak, Top)

بلندترین نقطه هر کوه را قله می‌نامند. ممکن است در بالای برخی از کوه‌ها دو یا چند قله‌ی هم ارتفاع وجود داشته باشد. کوه‌هایی که در رأس آن دو یا چند قله‌ی ناهم‌ارتفاع وجود دارد، قله‌ی بلندتر را قله‌ی اصلی و قله‌های کوتاه‌تر را قله‌(ها)ی فرعی می‌نامند.

تپه (Hill)

به ارتفاعات کمتر از ۶۰۰ متر نسبت به زمین‌های مجاور تپه گفته می‌شود.

یال (Ridge)

محل برخورد دو دامنه‌ی شیب‌دار را در بالاترین نقطه‌ی تماس یال می‌نامند.

خط‌الرأس (Divide)

به خط اصلی و بلندترین یال بین دو قله که محل تقسیم آب باران باشد، خط‌الرأس گفته می‌شود. واژه‌ی فارسی معادل آن آب‌پخش‌ان است. خط‌الرأس اصلی محل تقسیم دو حوزه‌ی آبریز جداگانه است. در حالی که خط‌الرأس فرعی با این که محل تقسیم آب است، اما آب‌های سرازیر شده از هر دو قسمت آن به یک حوضه‌ی آبریز ریخته می‌شوند.

دره (Valley)

محل برخورد دو دامنه‌ی شیب‌دار در پایین‌ترین نقطه‌ی تماس را دره می‌نامند. دره معمولاً محل عبور رودخانه‌های دائمی یا فصلی است.

خط‌القعر ((Thalweg(Ger.), Valley Line (En))

ژرف‌ترین نقاط بستر یک رودخانه یا دره را خط‌القعر می‌نامند.

گردنه (Pass)

پایین‌ترین نقطه‌ی تماس بین خط‌الرأس‌های دو کوه را گردنه می‌نامند. در دو طرف گردنه معمولاً دو دره از طرفین کوه سرازیر می‌شوند، در نتیجه گردنه شکلی شبیه به زین اسب دارد.

چند نکته در باره نگهداری ابزار

حتما قبل از استفاده بروشور همراه وسیله را کاملا مطالعه کنید .

هر وسیله ای که در کوهنوردی فنی استفاده می شود بخصوص ابزار محافظت شخصی (PPE) (personal protective equipment) دارای حداکثر دوران کارکرد است . که این مدت زمان توسط کمپانی تولید کننده در بروشور همراه ابزار مشخص می شود.

امروزه کمپانی های معتبر تولید ابزار این عمر مفید را برای لوازم خود حداکثر ده سال تعیین نموده اند. برای استفاده کامل از دوره عمر کاری ابزار محافظت از آن ضروری است . این محافظت شامل زمان استفاده و حتی زمان نگاه داری وسیله می شود . چه در حین کار چه در حین حمل و نقل .

توجه داشته باشید باید از فشار دادن و یا سایش سطوح ابزار در برابر لبه های تیز خودداری کنید

سقوط بلند یا ضربه دیدن

از لوازم خود اگر از بلندی قابل توجهی پرت شده اند یا ضربه شدیدی دیده باشند به هیچ عنوان استفاده نکنید . حتی در صورتیکه که هیچگونه اثر قابل مشاهده از برخورد بر روی بدنه آن دیده نشود ممکن است تغییر شکل و کاهش توانایی کار در قسمت های داخلی در آن ها بوجود آمده باشد که باعث کاهش استحکام و ایمنی می شود.

بازبینی = ایمنی

در دور ریختن محصولی که آثاری از خرابی و یا فرسودگی در آن وجود دارد تردید نکنید. زیرا این خرابی باعث کاهش استحکام و ضعف کاربردی آن می شود. برای ایمنی یک روال سه مرحله برای بازبینی پیشنهاد می کنیم .

قبل و بعد از استفاده بررسی وضعیت ابزار لازم است.

در حین کار باید بطور مدام وضعیت ابزار و نحوه اتصال آن با سایر اجزا سیستم کنترل شود .

بازرسی کامل باید توسط یک بازبین تخصص انجام بگیرد (بطور وسط هر سه ماه برای ایمنی بیشتر شما و بهینه سازی روال بررسی بهتر است برای هروسیله یک (یادداشت بازرسی) تهیه کنید.

بیاد داشته باشید دوره عمر ابزار بستگی به شدت شیوه و تناوب کاربرد ابزار و محیطی که ابزار در آن مورد استفاده قرار می گیرند دارد.

در موقیت های استثنایی ممکن است در همان اولین استفاده آسیب دیدگی یا فرسایشی اتفاق بیفتد که عمر وسیله به اتمام برسد در نتیجه وسیله کاملا خراب شود.

مطمئنا عوامل محیطی مانند : نمک - خرده سنگ - یخ - برف - رطوبت - مواد شیمیایی و غیره بر روی عمر وسیله اثر کاهنده دارند.

توصیه می شود این محصولات هر سه ماه کاملا مورد بررسی ریزبینانه قرار گیرند . اگر بررسی چیزی نشان نداد برای 3 ماه دیگر استفاده از آن ها مورد تایید است.

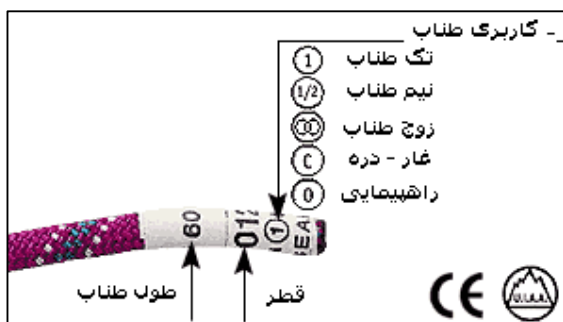
هر ابزار PPE با حداقل میزان بار مشخص می شود.

Minimum Breaking Load

MBL حداقل نیرویی در واحد kN که یک ابزار قبل از شکست می تواند بدون خطر تحمل کند.

طناب کوهنوردی Rope

انواع طناب

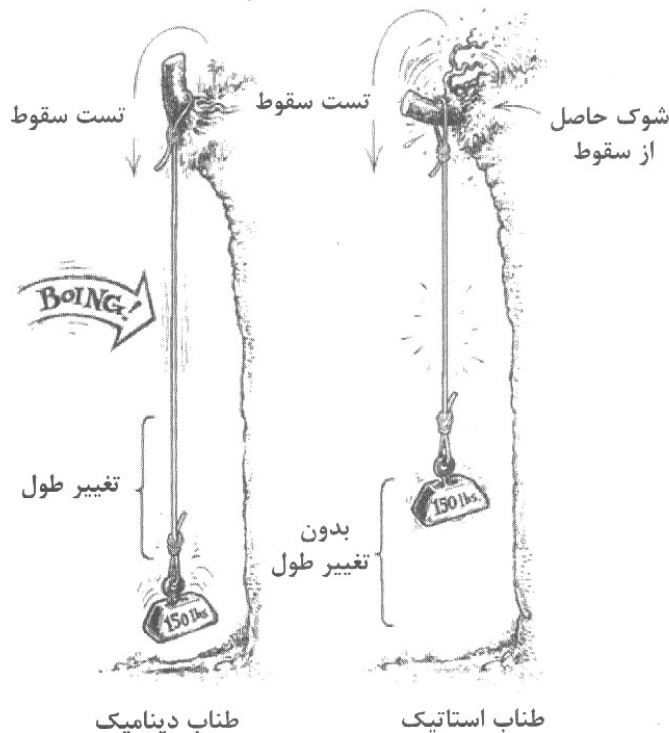


طناب یکی از مهمترین وسایل کوهنوردی است و در واقع محافظت از جان سنگنوردان را بر عهده دارد. طناب‌ها باید مورد تأیید اتحادیه جهانی انجمن‌های کوهنوردی (UIAA)^۷ قرار گیرند. البته توصیه می‌شود از طناب‌هایی استفاده شود که دارای استاندارد اتحادیه اروپا (CE) نیز باشند. طناب‌های کوهنوردی در قطرهای مختلف (۳، ۵، ۷، ۸/۵، ۹، ۱۰/۵، ۱۱ میلی‌متر) ساخته می‌شوند. در سنگنوردی

طناب‌های با قطرهای مختلف کاربرد خاص و متفاوتی دارد. طناب‌ها از نظر نوع ساخت به دو دسته قابل کشش (Dynamic)^۸ و غیر قابل کشش (Static) تقسیم می‌شوند. تمام طناب‌هایی که با آنها عمل صعود از سنگ را انجام می‌دهیم باید از نوع قابل کشش باشد.

طناب‌های قابل کشش (دینامیک) هنگام وارد شدن بار بر روی آنها از خود خاصیت کشسانی بروز می‌دهند.

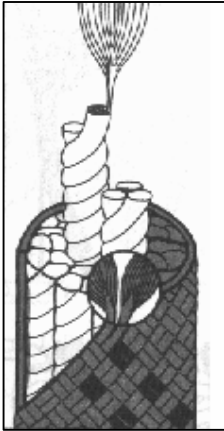
طناب‌های غیر قابل کشش (استاتیک) هنگام وارد شدن بار بر روی آنها از خود خاصیت کشسانی بروز نمی‌دهند.



^۷ UIAA (Union Internationale des Associations d'Alpinisme) اتحادیه جهانی انجمن‌های کوهنوردی که مسئولیت تعیین استانداردها و سیاست‌های کلان ورزش کوهنوردی را بر عهده دارد.

^۸ در اینجا به کار بردن واژه‌های پویا و ایستا منظور نظر را نمی‌رساند.

سافتمان طناب



طناب‌ها از ۲ بخش تشکیل شده‌اند:

- هسته
- روکش یا غلاف

هسته: بخش اصلی طناب است و به دلیل ساختار خود مسئول ویژگی کشش‌پذیری (Dynamism)

طناب است. به‌طور مثال در یک طناب ۱۱ میلی‌متری، هسته از حدود ۵۵۰۰۰ نخ باریک و بلند از جنس پُرلُون تشکیل شده است. این ۵۵۰۰۰ نخ در دسته‌های جداگانه در کنار هم قرار گرفته و هسته را تشکیل داده‌اند. با یک محاسبه ساده معلوم می‌شود که در یک طناب ۱۱ مم با طول ۵۰ متر، ۲۷۵۰ کیلومتر نخ باریک به کار رفته است.

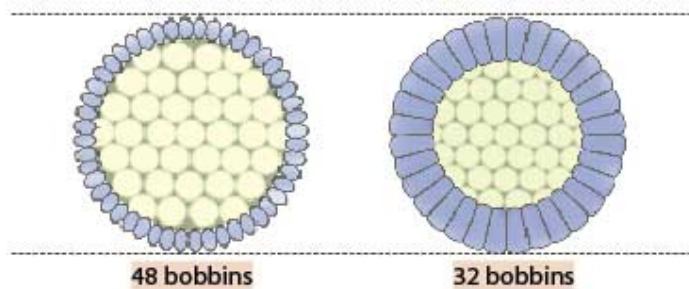
روکش یا غلاف: به دور هسته بافته شده و آن را از خراش و دیگر عوامل خارجی محفوظ نگاه

می‌دارد. این غلاف محافظ از جنس پلی‌آمید ساخته شده است. روکش یک طناب از حدود ۳۰۰۰ نخ باریک تشکیل شده است. چنانچه روکش طناب آسیب ببیند، هسته که به رنگ سفید است آشکار شده و این امر هشدار واضحی است برای تعویض طناب.



تعداد رشته‌ها bobbins Number of

پوسته طناب محافظ و دربرگیرنده هسته و قسمت قابل رویت طناب می‌باشد و از گروهی از رشته‌ها تشکیل شده است که هر رشته از بهم بافته شدن تارهای یک bobbin (قرقره) بدست می‌آید. در قطر های مساوی، طناب هایی با bobbin بیشتر ویژگی دینامیکی بهتر و طناب هایی با bobbin کمتر دارای مقاومت بالاتری در برابر سایش می‌باشند.



elongation Dynamic

کشش دینامیک: این کشیدگی عبارت است از کش آمدگی طناب در امتداد خود بر اثر نخستین سقوط آزمایشی UIAA که می بایستی این افزایش طول طناب کمتر از ۴۰ درصد باشد.

Static elongation

کشش استاتیک: مقدار افزایش طول اندازه گیری شده طناب تحت بار با وزن ۸۰ کیلوگرم نمی بایست برای تک طناب از ۱۰ درصد، برای نیم طناب از ۱۲ درصد و برای طناب دو قلو بر روی هر دو رشته با هم از ۱۰ درصد تجاوز کند.

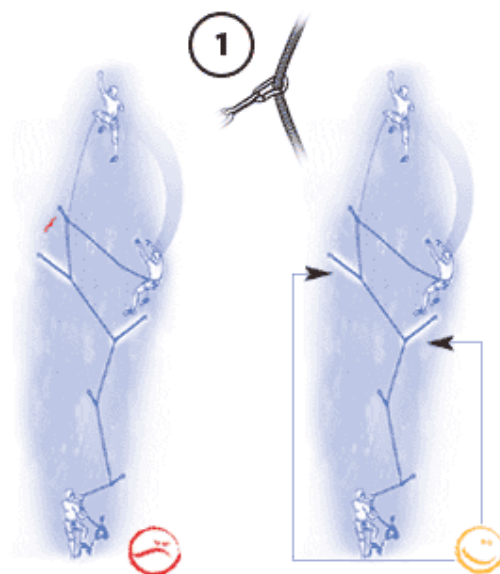
تعداد سقوط Number of falls

طبق استاندارد هر سه گونه طناب باید با ضوابط ذیل همخوانی داشته باشند. تک طناب ۵ سقوط متوالی با وزن ۸۰ کیلوگرم، نیم طناب ۵ سقوط متوالی با وزن ۵۵ کیلوگرم و طناب دو قلو ۱۲ سقوط متوالی را روی هر دو رشته با وزن ۸۰ کیلوگرم با فاکتور سقوط ۱,۷۷ مهار کنند.

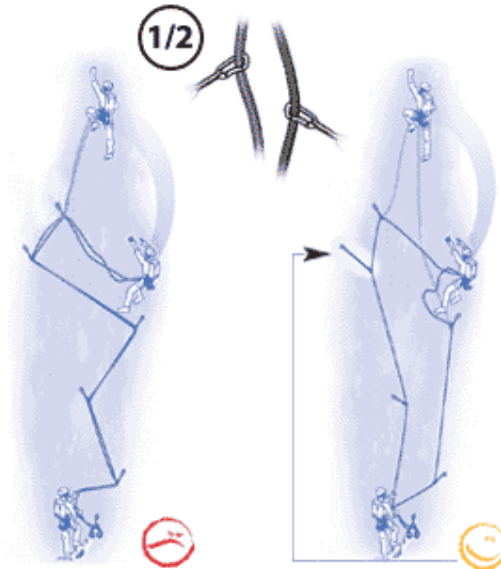
انواع طناب از نظر نوع کاربری

طنابها با کاربردهای گوناگون ساخته می شوند. به هنگام خرید باید با مطالعه دفترچه راهنمای همراه طناب، به کاربری آن دقت کرد. معمولاً طول طنابها که برای صعود مورد استفاده قرار می گیرد بین ۵۰ تا ۶۰ متر است. و حتماً باید دینامیک باشد.

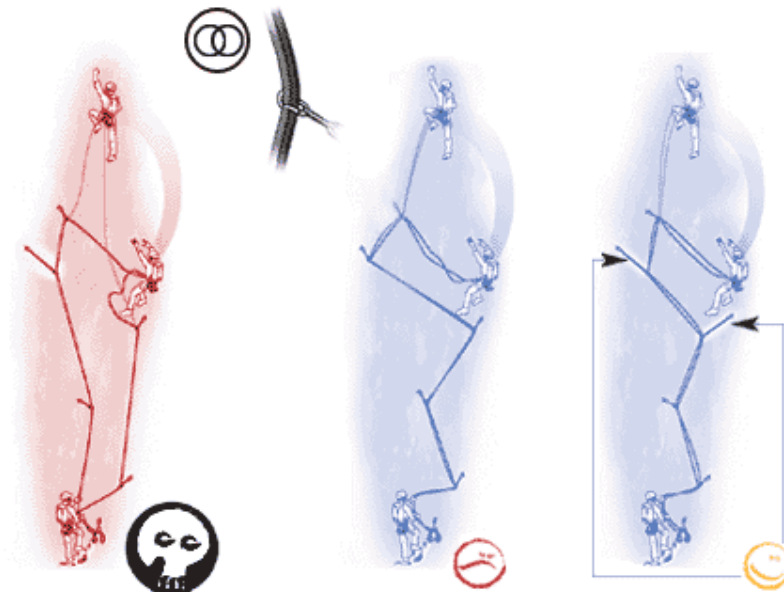
تک طناب یا **Single Rope**: این رده از طنابها به صورت تکرشته بوده و توانایی مهار سقوط را دارا هستند. از این نوع طنابها در صعودهای سرطناب استفاده می شود. اندازه هایی که معمولاً در صعودها استفاده می شود عبارت است از: ۹/۸، ۱۰/۲، ۱۰/۵ و ۱۱



نیم طناب یا طناب دویله **Double Rope**: از این طناب‌ها به صورت دو رشته برای صعودهای دوطنابه استفاده می‌شود. هر رشته را می‌توان داخل یک کارابین انداخت.



طناب دوقلو **Twist Rope**: در صورت استفاده از این طناب در صعود حتماً باید هر دو رشته را داخل یک کارابین انداخت.



کاربرد طناب‌های قطرهای مختلف

- ۳ م: بندچکش، بندحمایت‌ابزار (مانند: صفحه‌ترمز، هشت‌فرد، یومار).
- ۵ م: حلقه‌طنابچه، طنابچه مخصوص گره پروسیک، پل‌رکاب.
- ۷ م: به‌صورت دولا برای فرود، برقراری کارگاه‌ها، طناب‌انفرادی.
- ۹ م: برای صعود و فرود (به این نوع طناب‌ها، نیم‌طناب هم گفته می‌شود). استفاده در صعودهای دشوار به‌صورت دولا (روش ۲ طنابه).
- ۹/۸، ۱۰/۲، ۱۰/۵ و ۱۱ م: برای حمایت در صعودسرطناب.

جدول مقاوت طناب در برابر فشار (توجه کنید که بسیاری از طناب‌ها مقاومتی بیشتر از آنچه در این جدول وجود دارد،

دارند)

مقاومت (کیلوگرم)	قطر (میلی‌متر)
بدون گره	
۳۵۰۰	۹/۸ تا ۱۱
۱۵۰۰	۷
۷۰۰	۵
۲۵۰	۳

توجه: بد نیست بدانید می‌توان از هر طنابی که دارای علامت ① باشد بدون توجه به قطر آن برای صعود سرطناب استفاده نمود.

مقاومت از طناب

مهمترین مواردی که باید در حفاظت از طناب‌ها به‌کار رود عبارت‌است از:

- قرار دادن طناب داخل یک کیسه در بسته‌پارچه‌ای (پارچه‌ای که هوا از منافذ آن عبور کند) و دور از گرد و خاک. نگهداری این کیسه در جای خشک.
- محافظت از تابش طولانی‌مدت نور خورشید به آن.
- قرار ندادن طناب در لبه‌تیز سنگ‌ها و خودداری از گذاشتن پا بر روی آن.
- عدم شست‌وشوی طناب با مواد شیمیایی. در صورت آلوده شدن آن به مواد روغنی آلاینده و در صورت نیاز به شست‌وشو، فقط با آب سرد آن را بشوید و در مجاورت باد، در سایه و در دور از حرارت مستقیم قرار دهید تا کاملاً خشک شود. اگر محلولی شست‌وشوی اختصاصی طناب که کارخانه سازنده توصیه نموده است موجود بود، از آن استفاده نمایید.
- طناب خود را به کسی قرض ندهید.

- برای طناب خود یک دفترچه درست کنید و کارهایی که با آن انجام داده‌اید را در دفترچه یادداشت کنید.
- از طناب خود جز برای کوهنوردی استفاده دیگری نکنید.
- هنگام نگهداری از طناب آن را زیر لوازم دیگر قرار ندهید.
- قبل از استفاده از طناب‌ها، آن‌ها را به دقت بازمینی کنید و پس از اطمینان از سالم بودن، از آن‌ها استفاده نمایید.
- در صورت زدیگی طناب، حتماً ضمن علامت‌گذاری و یا جداکردن آن از دیگر طناب‌های سالم، دیگر کاربران را نیز با خبر سازید.

طول عمر طناب

طول عمر طناب ، هارنس ، تسمه و طنابچه:

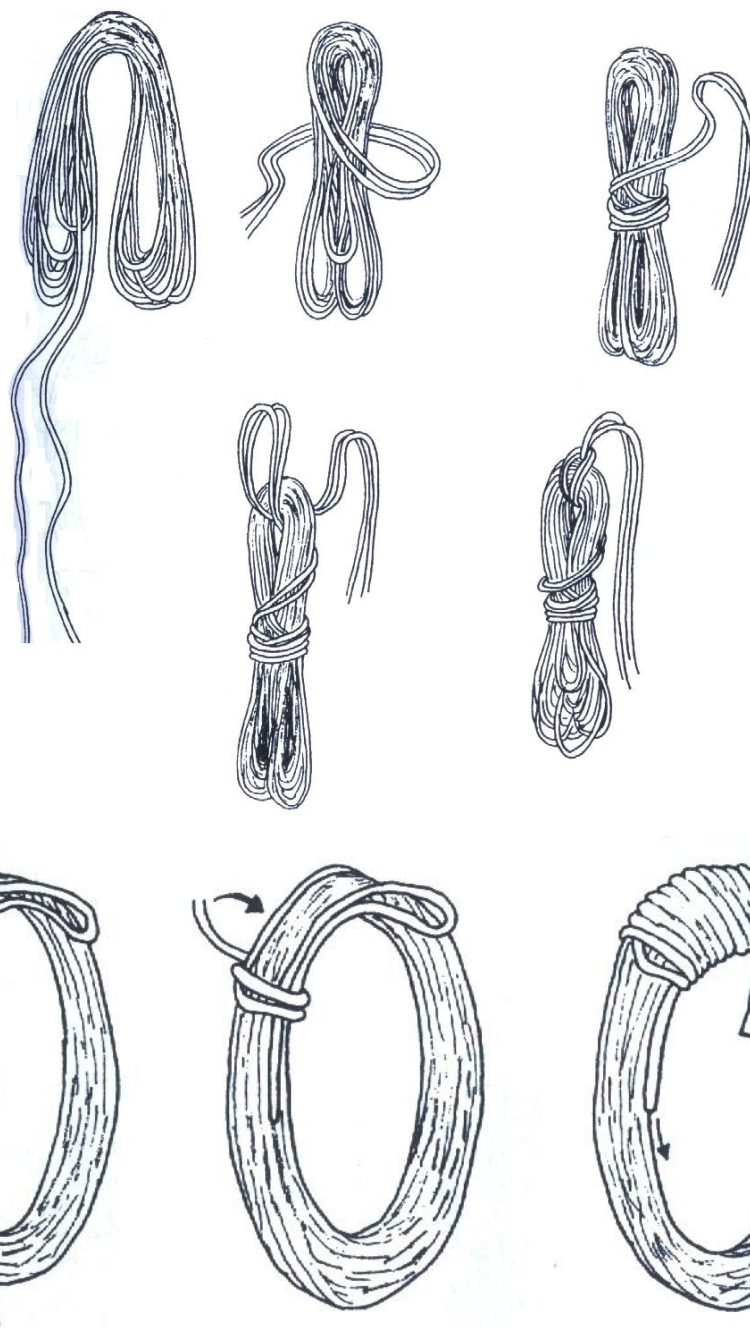
- طول عمر: (زمان انبارداری قبل از استفاده + زمان استفاده) حداکثر ۱۵ سال
- طول عمر حقیقی: بستگی به تناوب و نحوه استفاده از وسیله دارد. (سایش مکانیکی ، اصطکاک ، قرارگرفتن در معرض اشعه UV و رطوبت بتدریج از ویژگیهای طناب می کاهد.)
- زمان انبارداری: در شرایط بهینه ممکن است وسیله تا ۵ سال در انبار نگهداری شود ، تا به فروش برسد بدون آنکه این امر در آینده در عمر مفید آن اثری بگذارد.

متوسط عمر مفید وسیله:

- هر روز استفاده شدید: ۳ تا ۶ ماه
 - استفاده در آخر هفته: ۲ تا ۳ سال
 - استفاده ویژه ولی به ندرت: ۴ تا ۵ سال
 - استفاده به ندرت: حداکثر ۱۰ سال
- هشدار: این زمانها تقریبی هستند. طناب ممکن است با اولین استفاده کلیه ویژگیهای خود را از دست بدهد و از بین برود. در ضمن انبارداری وسیله مهم است. در هر حال دوره استفاده از وسیله نباید از ۱۰ سال فراتر برود.

روش جمع کردن طناب

مربی گرامی! برای جمع کردن (حلقه کردن طناب) روش های گوناگونی وجود دارد که ۲ روش یکلا و دولا آموزش داده شود.



تفہیم اہمیت گفتن کلمہ طناب بہ کارآموز و رعایت جهت وزش باد، سرعت چرخش و پرتاب هنگام پرت کردن طناب.

ضمناً نحوه پرتاب طناب و چگونگی رعایت نکات ایمنی در هنگام پرتاب به کارآموز آموزش داده شود.

تفہیم اهمیت گفتن:

۱. کلمه طناب به کارآموز

۲. رعایت جهت وزش باد

۳. سرعت چرخش و پرتاب هنگام پرت کردن طناب.

نوار (تسمه) Tape

نوار یکی از ملزومات کوهنوردی بوده و در موارد مختلف از آن استفاده می‌شود. از این موارد می‌توان به استفاده از آن در کارگاه‌ها و حمایت‌های میانی اشاره کرد. نوارها با توجه به عرض، طول، ضخامت، یک‌لا و دولا بودن، دارای مقاومت‌های گوناگونی هستند.



کارابین Karabiner(UK), Carabiner(US), Biner, Crab, Krab

وسیله‌ای است فلزی، ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم که برای اتصالات ابزار کوهنوردی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کارابین در دو شکل عمومی D و گلابی و به صورت‌های ساده یا پیچ‌دار ساخته می‌شود که هر کدام دارای کاربرد خاصی است. مقاومت کارابین (میزان وزنی که می‌تواند تحمل کند) بر روی بدنه آن نوشته شده است.



اجزای کارابین:

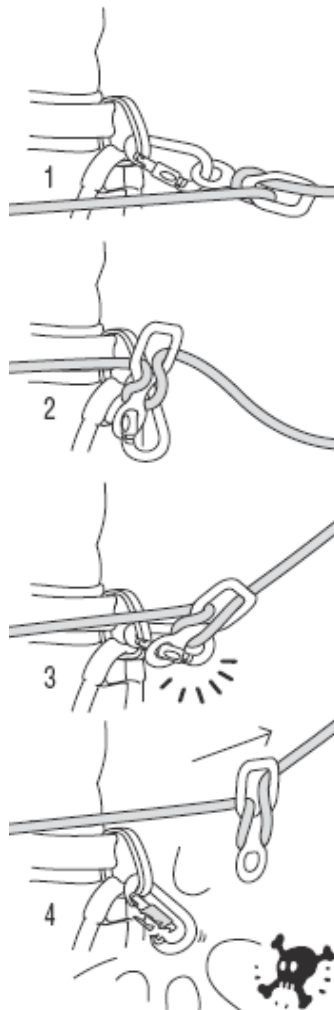
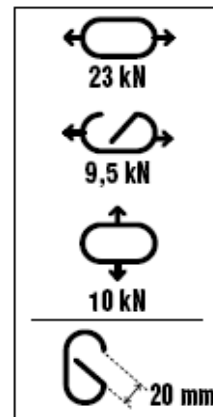
• بدنه اصلی

- ضامن
- فنر
- پین (Pin)
- مهره و پیچ



کارابین‌ها از لحاظ شکل ظاهری و زاویه‌دهانه انواع گوناگونی دارند. هریک از این انواع نیز کاربرد ویژ



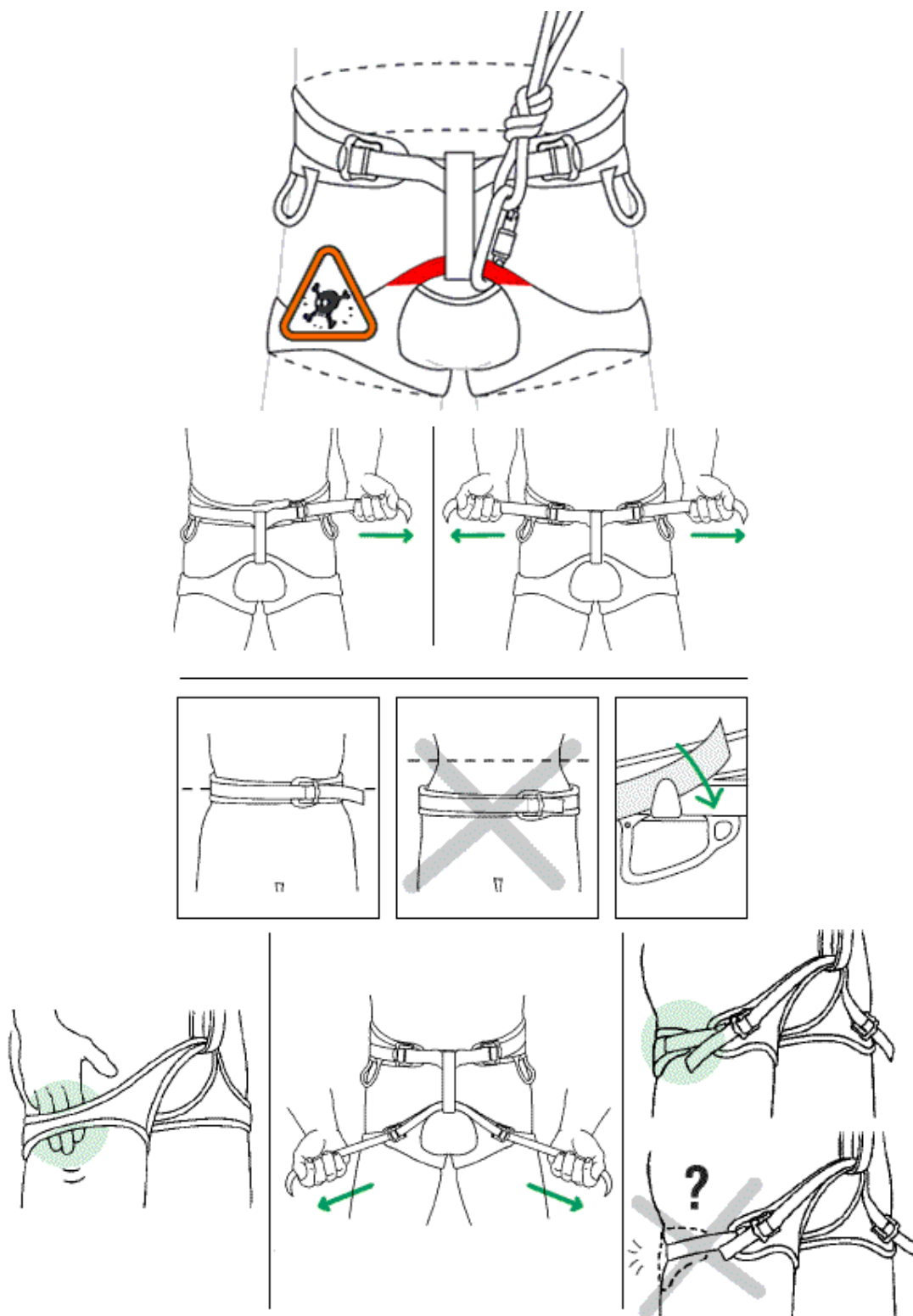


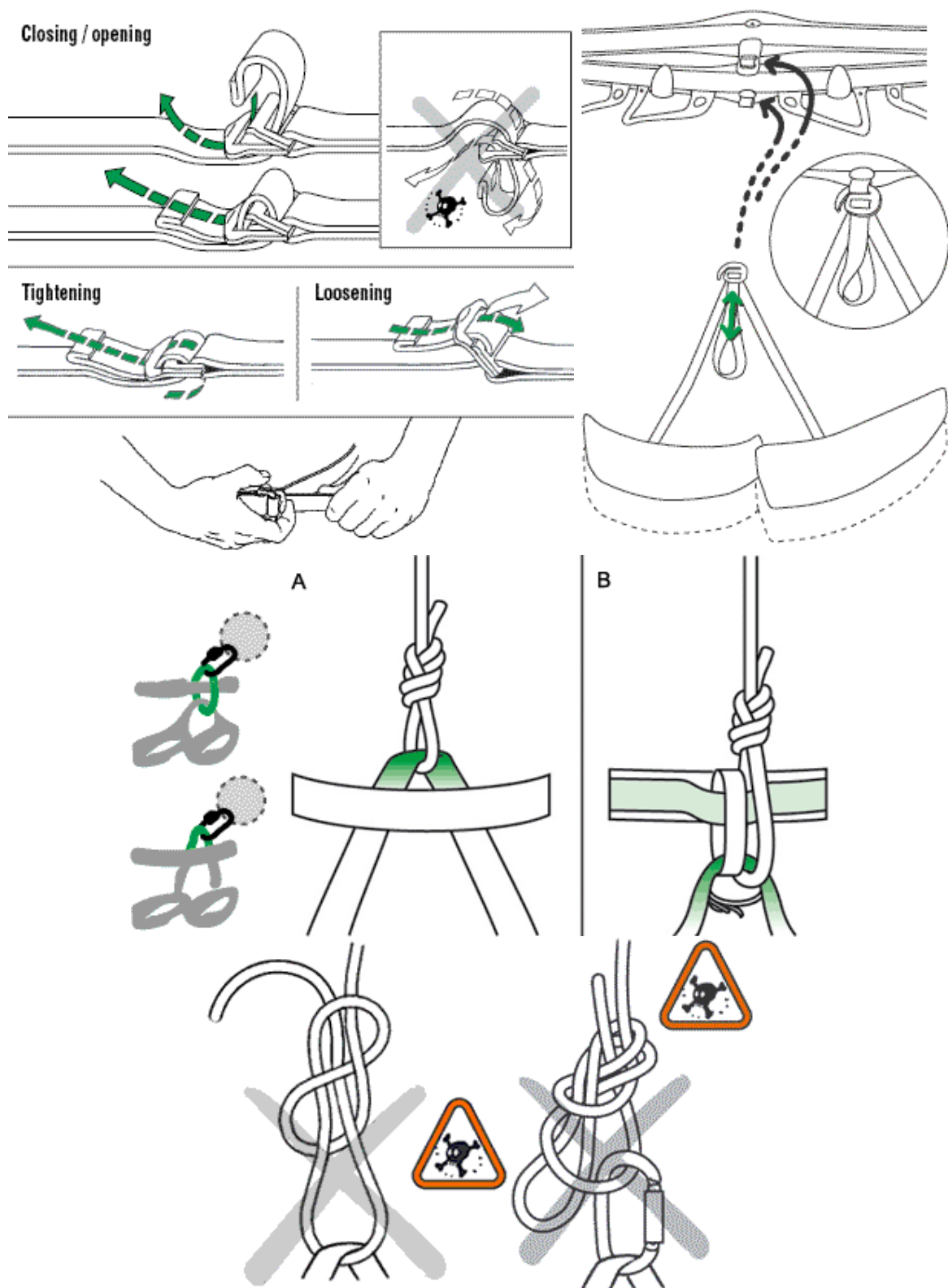
صندلی سنگنوردی Harness

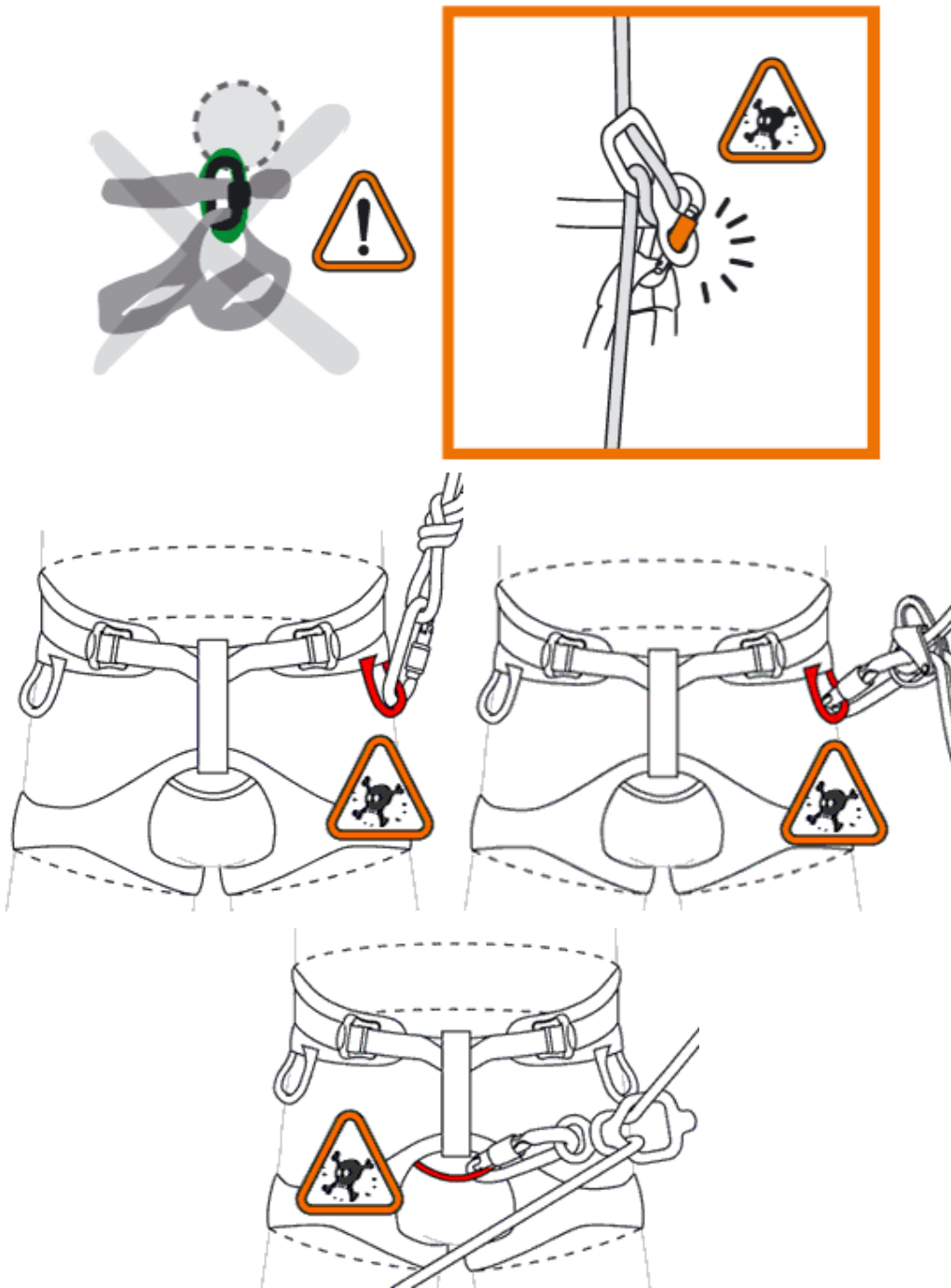


وسیله‌ای است که کوهنوردان با استفاده از آن از ضربه ایمنی بیشتری برخوردار می‌گردند و در صعود، فرود، حمایت و حمل وسایل فنی به کار می‌آید. صندلی‌های سنگنوردی در مدل‌های گوناگون و برای کاربردهای متفاوت ساخته می‌شود. دو گونهٔ عمومی آن، صندلی‌های رگلاژدار و صندلی‌های ساده هستند. نوع رگلاژدار بیشتر برای صعودهای بلند یا صعودهای فنی زمستانه استفاده می‌شود.









کفش و کتانی سنگنوردی Rock Shoe

کفش سنگنوردی: کفشی است که مخصوص صعود روی دیواره‌های بلند طراحی شده است که

معمولاً تا روی قوزک پا را می‌پوشاند و کف (تخت) آن انعطاف کمی دارد. این نوع کفش‌ها پا را نسبت به کتانی سنگنوردی، در برابر سرما بهتر محافظت می‌کند.

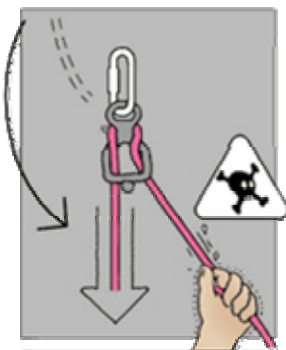


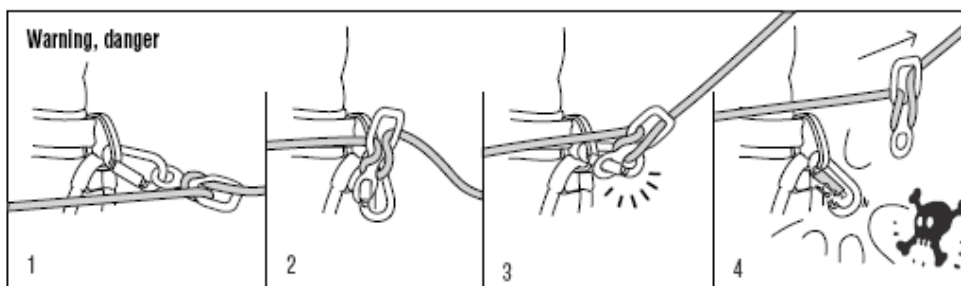
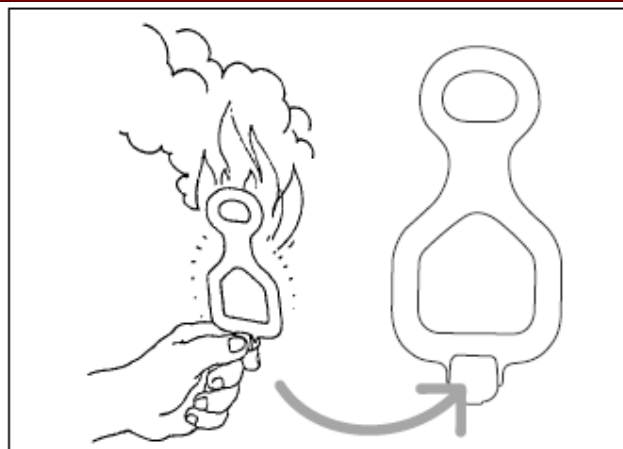
کتانی سنگنوردی: کفشی است که دارای انعطاف بسیار بوده، کف آن صاف و چسبنده و عاری از هرگونه عاج است. این کفش‌ها نیز در انواع مختلفی تولید می‌شود که هر کدام کاربرد خاص خود را دارد. برای صعودهای رقابتی داخل سالن و تمرینات سنگنوردی بهتر است این کفش دقیقاً اندازه و چسب پا باشد.

هشت فرود Figure 8

وسیله‌ای است به شکل عدد هشت انگلیسی (8) که فقط در فرودها و بر اساس شکست طناب عمل می‌نماید. این ابزار بدلیل

فشاری شدیدی که در زمان مهار سقوط به طناب می‌آورد جهت حمایت توصیه نمی‌شود.

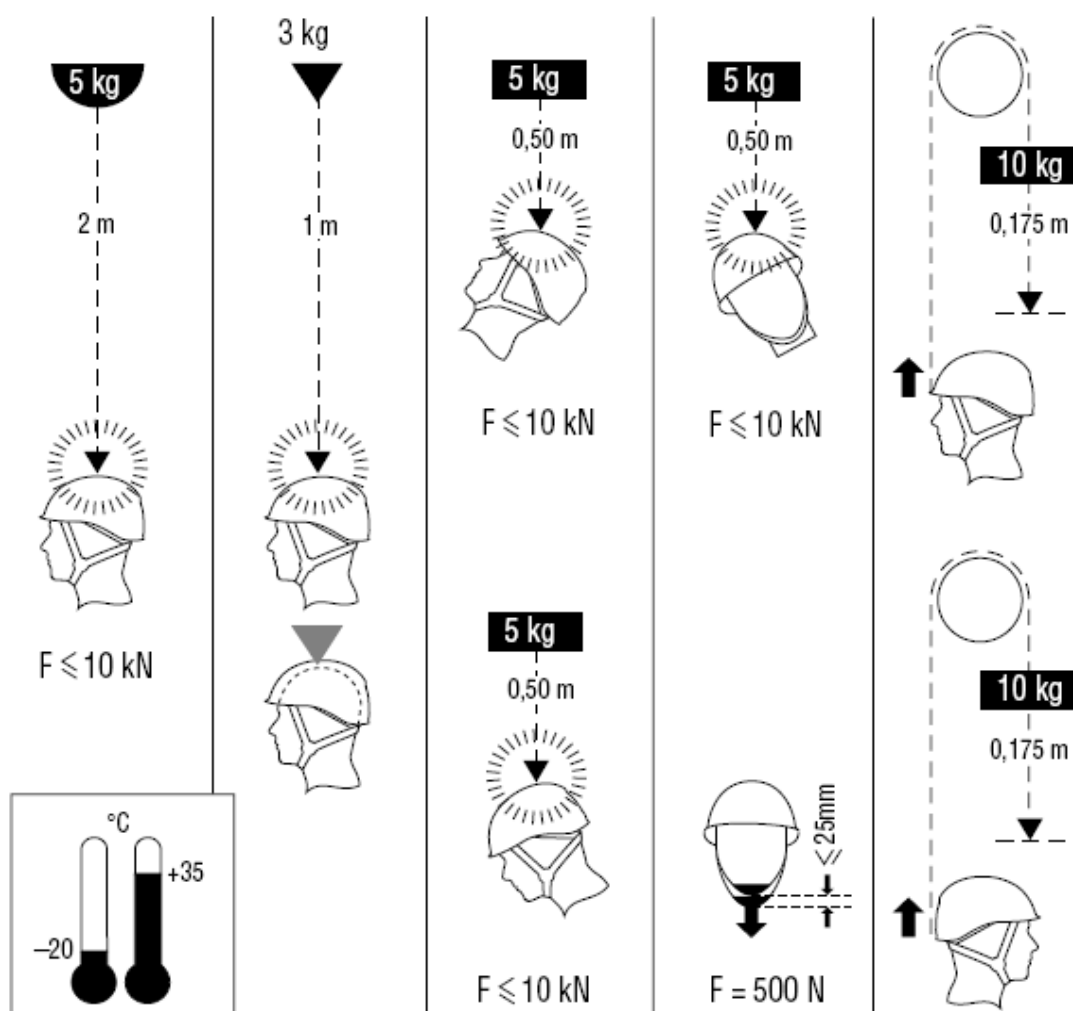
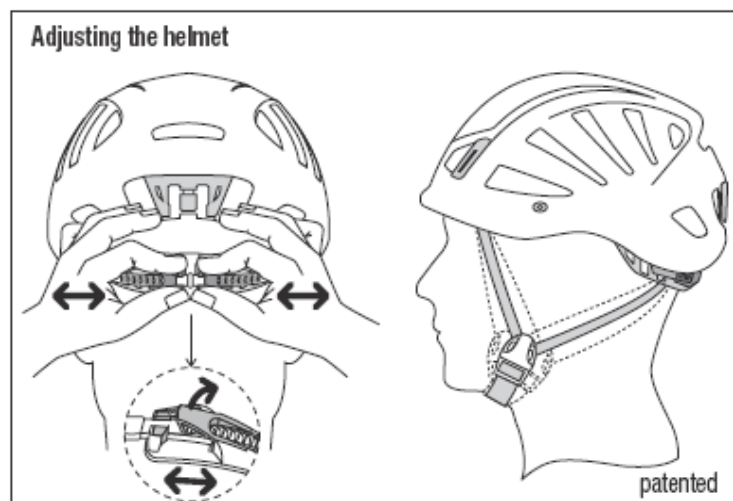




کلاهکاسکت Helmet, Brain bucket

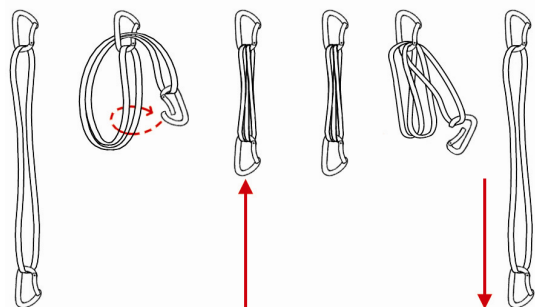
وسایلهای است برای محافظت از سر کوهنوردان در مقابل ضربه‌های احتمالی و ریزش سنگ و یخ.





اسلینگ (Sling(UK), Runner(US)

تسمه‌هایی دولا هستند که دو سر آن به هم دوخته یا گره زده شده است. از این ابزار در حمایت‌های میانی‌ها و به منظور جلوگیری از شکست طناب و راحتی حرکت ابزار از محل استقرار خود در جهات مختلف یا حول محورشان استفاده می‌گردد. همچنین از انتقال نیروی حاصل از حرکت، فشارها، کشش و ضربه‌های ناگهانی طناب به حمایت‌های میانی و نفر صعود کننده جلوگیری می‌نماید.



میخ Piton

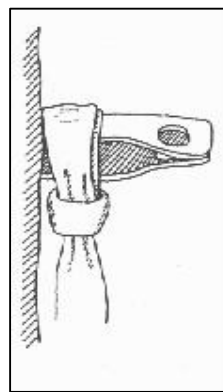
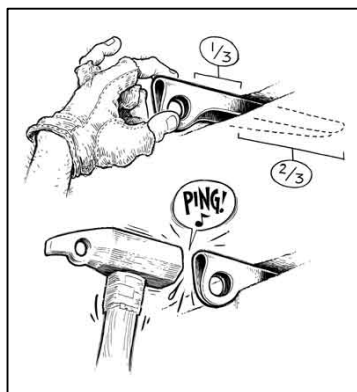
این ابزار معمولاً یا از فولاد نرم ساخته می‌شود یا از آلیاژ کروم و فولاد. میخ در انواع و اشکال مختلفی ساخته می‌شود. میخ‌ها را با



چکش در شکاف‌ها می‌کوبند. برای کوبیدن میخ، شکاف را طوری انتخاب می‌کنیم تا از بیرون بزرگتر و عریض‌تر و از داخل تنگ و باریک باشد. چنانچه دوسوم یک میخ را بتوان با فشار دست وارد شکاف کرد میخ قوی و محکمی خواهید داشت. البته به یاد داشته باشید که بلافاصله آن‌را را با چکش به‌خوبی به درون شکاف بکوبید.

اگر میخ به خوبی در سنگ فرو رفته باشد، صدای چکش، صدای زنگ‌داری خواهد بود. در این حالت با فرو رفتن بیشتر میخ به درون شکاف صدا زیرتر می‌شود. این صدا را سنگنوردان ایرانی اصطلاحاً **صدای جان** می‌نامند. در غیر این‌صورت صدای خفهای که به آن سنگنوردان ایرانی اصطلاحاً **صدای مرگ** می‌گویند، شنیده می‌شود.

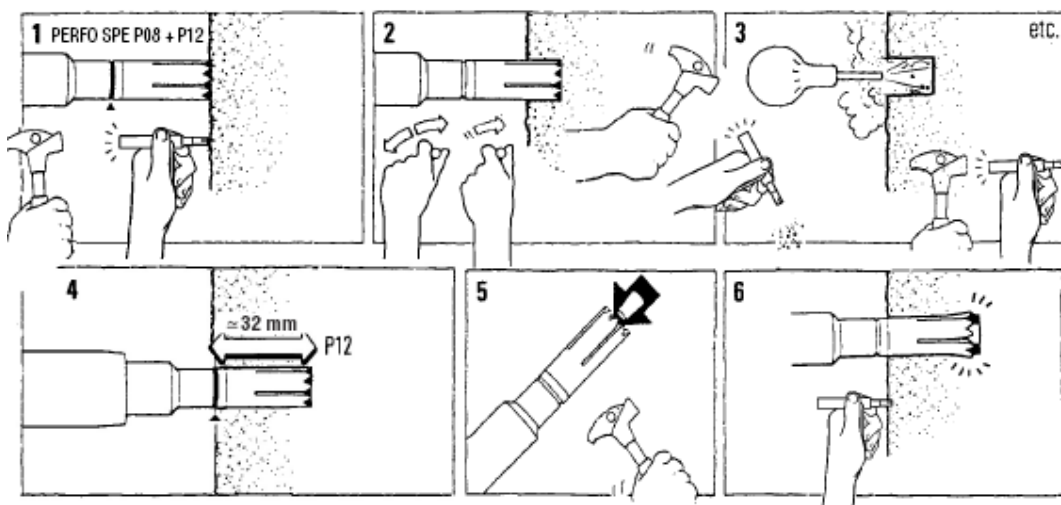
اگر میخ تا انتها در سنگ فرو نرفت، باید تسمه‌ای به‌دور آن انداخت تا از اهرم‌شدن آن جلوگیری شود.



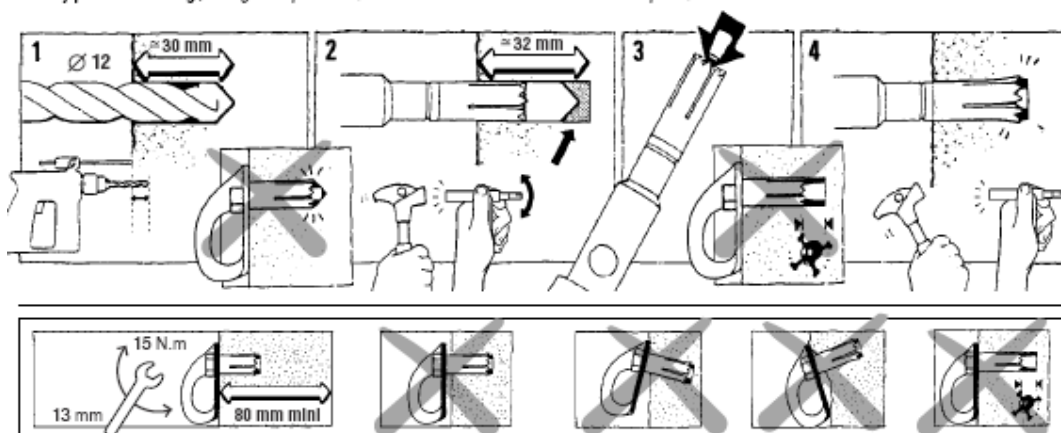
رول Bolt

زمانی که هیچ شکافی در سنگ وجود ندارد و امکان نصب هیچ ابزاری نیست، از رول استفاده می‌شود. رول‌ها در سوراخی که با یک مته در سنگ ایجاد می‌شود کوبیده می‌شوند. و از مقاومت بسیار زیادی برخوردارند.



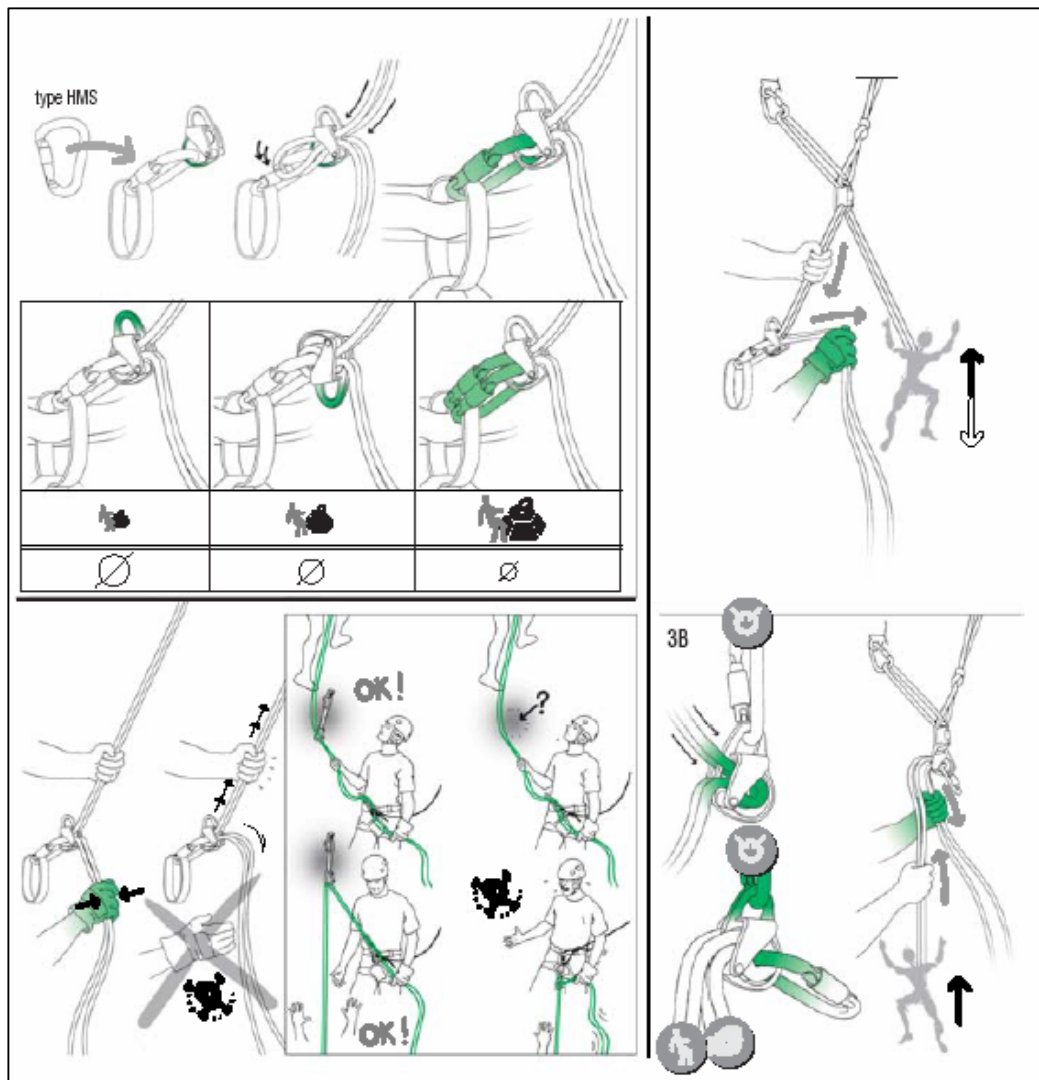


Battery powered drilling / Forage à la perceuse / Bohren mit der Maschine / Foro con trapano / Perforación con taladro



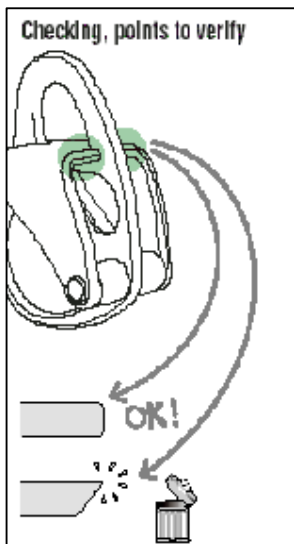
REVERSO

همانگونه که در تصویر مشاهده می گردد، از این وسیله می توان برای حمایت نفر سر طناب از پایین استفاده کرد.



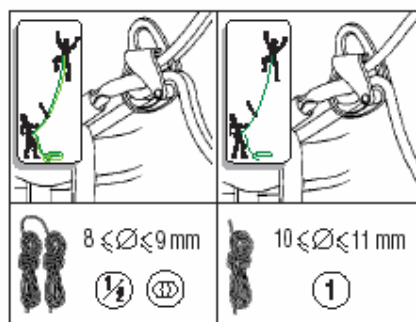
برای اینکار می توان از دو نیم طناب هشت تا نه میلیمتر و یا یک طناب ده تا یازده میلیمتر استفاده کرد. در این حالت یک کارابین پیچ که در حلقه بزرگتر ریورسو قرار گرفته، ریورسو را به صندلی حمایت چی متصل می کند و طناب یا طنابها از دور این کارابین مطابق تصویر عبور می کند. در این حالت در صورت سقوط فرد صعود کننده می توان با نیروی کمی طناب را کنترل کرد ولی ریورسو در این حالت قفل شونده نیست. سه تصویر بعد نشان دهنده حمایت از بالا برای یک یا دو نفر دوم است. برای اینکار می توان از یک طناب ده تا ده و نیم میلیمتر و یا دو نیم طناب هشت تا نه میلیمتر برای حمایت یک نفر استفاده کرد. برای حمایت دو نفر در یک زمان نیز می توان از یک طناب و یا دو نیم طناب هشت و نیم تا ده میلیمتر استفاده کرد. در این حالت مانند حالت قبل یک کارابین پیچ در حلقه بزرگتر قرار گرفته و طناب یا طنابها از دور آن عبور می کند، این کارابین آزاد بوده و به جای دیگری متصل نیست و با استفاده از یک کارابین پیچ دیگر و حلقه کوچکتر بالایی ریورسو به یکی از میخ های کارگاه متصل می گردد. در این حالت ریورسو دارای خاصیت خود قفلی است و در صورت وارد شدن وزن بر روی طناب بر اثر سقوط فردی که در حال صعود است، این

وسیله خود بخود قفل می شود . تصویر آخر در پایین نیز نحوه استفاده از ریورسو برای فرود را نشان می دهد . که مانند زمان حمایت از پایین ریورسو با یک کارابین پیچ به صندلی استفاده می شود و چون در این حالت نیز ریورسو خود قفل شونده نیست برای اطمینان از گره پروسیک یا شانت در زیر ریورسو استفاده می شود . دقت کنید که در همه این حالات باید پیم و حلقه بزرگ در پایین و حلقه کوچکتر در بالا قرار گیرد

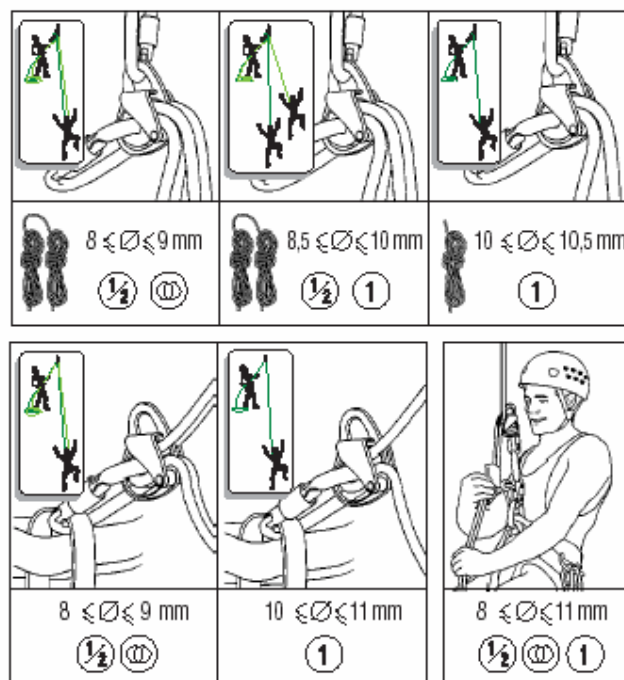


کنترل اولیه : قبل از استفاده از ریورسو باید لبه های بالایی آن که در تماس دائمی با طناب است را کنترل کرد . این لبه به مرور زمان از حالت پخ به حالت لبه تیز درمیآید که در این زمان چون ممکن است باعث پاره شدن و یا آسیب دیدن طناب گردد ، باید ریورسو را برای همیشه کنار گذاشت

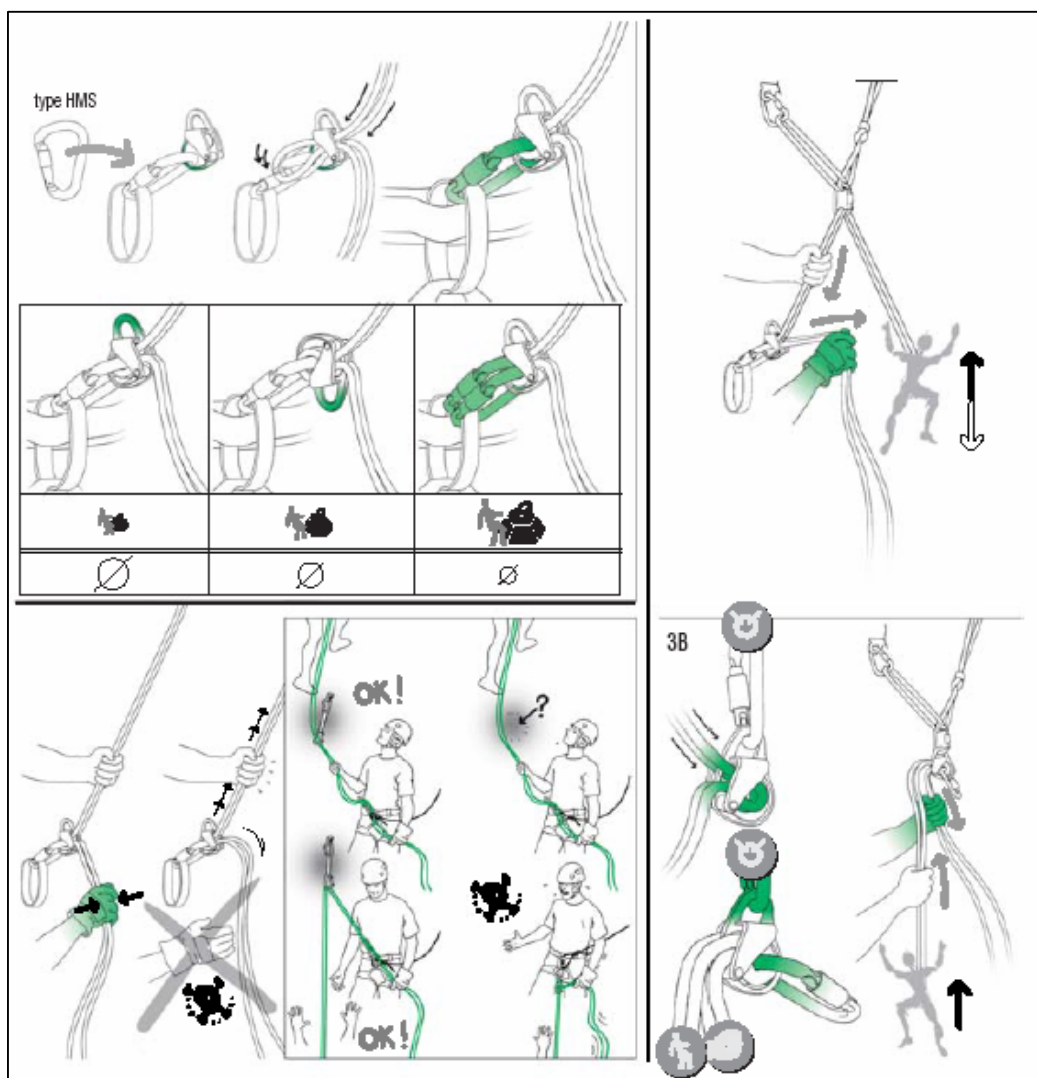
طریقه اتصال : اتصال ریورسو به صندلی و عبور طناب یا طنابها از داخل آن برای حمایت از پایین و یا فرود مانند تصویر است .



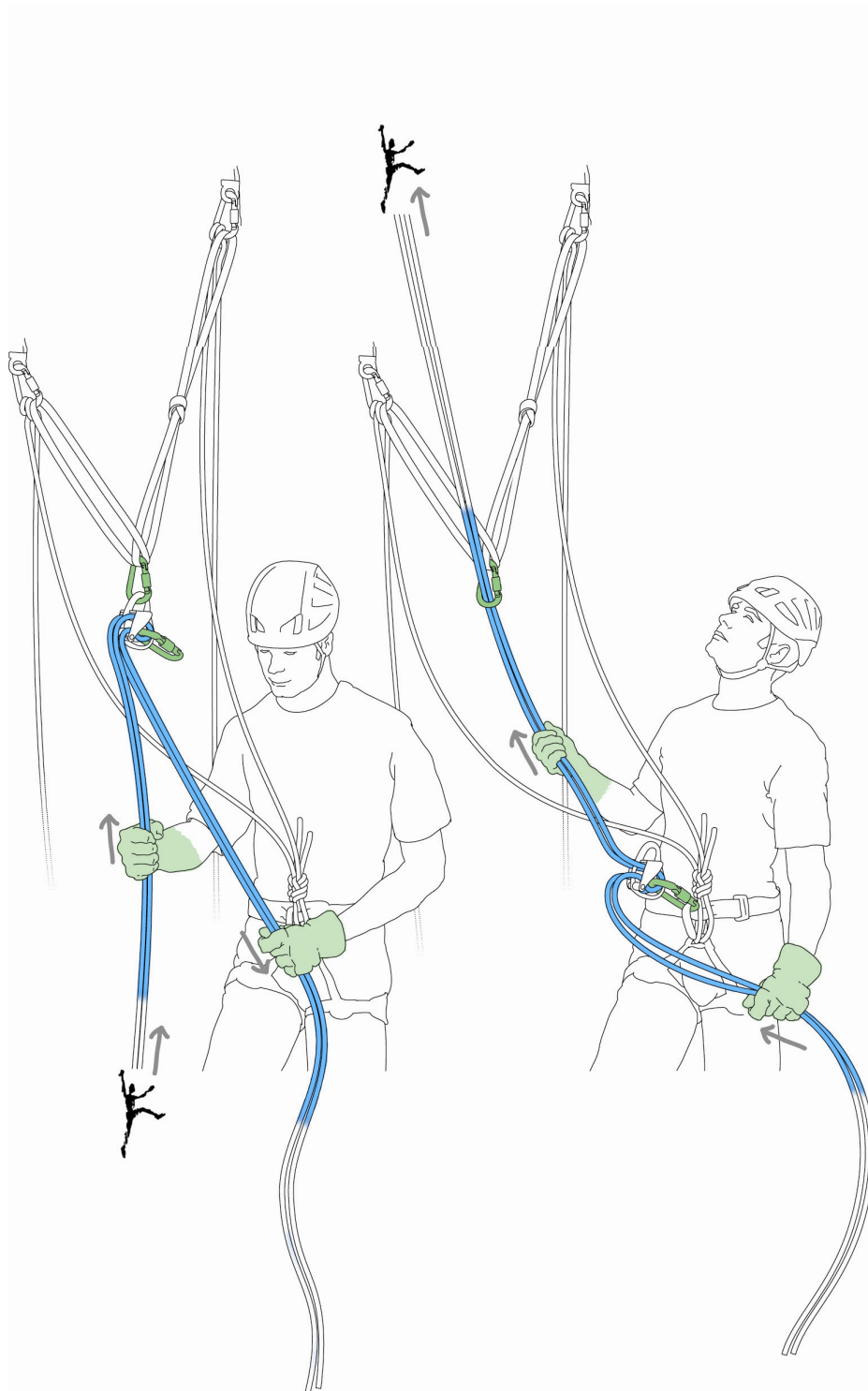
برای اینکار حتما از کارابین پیچ مدل اچ ام اس استفاده کنید . این نوع کارابین در قسمت بالا بصورت یک نیم دایره بزرگ است که ریورسو براحتی در آن حرکت می کند . تصویر پایین نیز سه حالت استفاده از ریورسو را نشان می دهد که به ترتیب از سمت چپ به سمت راست ، سرعت حرکت طناب در درون ریورسو کند تر شده و در نتیجه با نیروی کمتری می توان طناب را کنترل کرد . این سه حالت برای طنابهایی با قطر های متفاوت نیز استفاده می شود ، بدین ترتیب که از سمت چپ به سمت راست ، قطر طناب کمتر می شود ، بنابراین برای طناب کم قطر باید از حالت سمت چپ و دو کارابین پیچ استفاده کرد . در حالت میانی نیز همانطور که مشاهده می شود ریورسو سر و ته شده ولی باز هم از حلقه بزرگتر برای اتصال به صندلی استفاده شده است



حمایت فرد سر طناب : حمایت چپی باید مانند تصویر سمت چپ با هر دو دست دو سر طناب را کنترل نماید . می توان برای دست پایینی از دستکش استفاده کرد تا در صورت سقوط صعود کننده و افتادن وزن بر روی طناب ، از سوختن دست جلوگیری شود . دقت کنید که بهیچ عنوان دست پایینی از طناب جدا نگردد ، چون در این حالت در صورت سقوط فرد صعود کننده نمی توان با دست بالایی وی را کنترل کرد و عملاً ریورسو از چرخه حمایت خارج می گردد . پس از عبور فرد سر طناب از کارگاه و حمایت چپی باید هر چه سریعتر یک میانی نصب کرد و طناب را از داخل آن عبور داد تا در صورت سقوط ضربه کمتری به حمایت چپی وارد شده و راحت تر بتواند طناب را کنترل نماید . در صورت نبودن میانی پس از کارگاه ، چون دو طناب در پایین ریورسو قرار می گیرند ، عملاً ریورسو از سیستم حمایت خارج شده و هیچ کارایی نداشته و طناب وزن فرد بر روی دست حمایت چپی است که کنترل طناب در این حالت تقریباً غیر ممکن است.



حمایت نفر دوم : در حالت اول ریورسو به صندلی متصل است و طناب از یک کارابین پیچ کارگاه که بالاتر از ریورسو قرار دارد گذشته و به نفر دوم متصل می شود



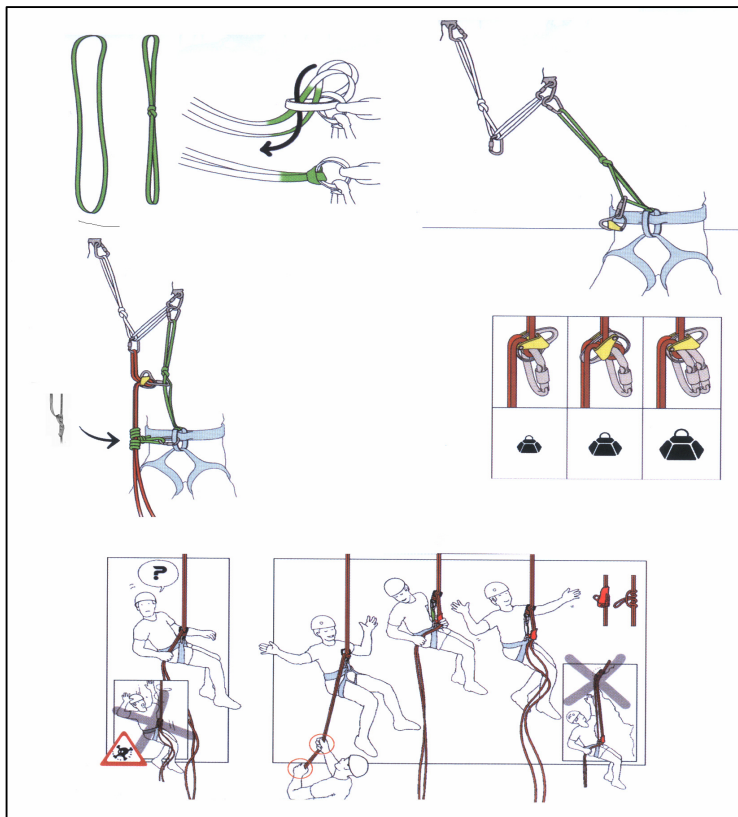
در حالت دوم که ریورسو با استفاده از یک کارابین پیچ و حلقه کوچکتر به کار گاه متصل می شود ، حالت خود قفل شونده پیدا می کند و در صورت سقوط نفر دوم بطور خودکار قفل می گردد . دقت کنید که در این حالت از یک کارابین پیچ دیگر که آزاد است در حلقه بزرگتر ، برای عبور طناب ها از دور آن ، استفاده می شود

استفاده از حالت خود قفل شونده برای حمایت دو نفر از بالا : مانند تصویر نفرات دوم می توانند بطور همزمان صعود کرده و یک نفر به تنهایی از بالا هر دو نفر را بصورت جداگانه در حمایت داشته و در صورت سقوط یکی از صعود کنندگان ، حمایت چپی می

تواند یک نفر را ثابت نگه داشته و یا پایین بفرستد و نفر دیگر را در حال صعود حمایت کند. نکته قابل توجه هنگام استفاده از دو نیم طناب است، اگر طنابها دارای قطری بین هشت تا هشت و نیم میلیمتر باشند، در هوای آفتابی فشار زیادی به دست حمایت چی در اثر سقوط وارد می گردد و در هوای بارانی و در صورت خیس بودن طناب تقریباً کنترل و نگهداری آن توسط حمایت چی غیر ممکن است. بنابراین پیشنهاد می از دو نیم طناب با قطری بیش از هشت و نیم میلیمتر استفاده نمایید که در هر آب و هوایی کنترل آن راحت است

تعویض نفر، هنگامی که نفر سرطناب اول به محل کارگاه رسید یک کارگاه حداقل با دو میخ یا نقطه اتکا برپا نموده و ریورسو را برای حمایت نفر دوم به آن متصل می نماید. حمایت مانند تصویر وسط انجام می گیرد تا زمانیکه نفر دوم نیز به کارگاه برسد. انگاه مانند تصویر سمت راست ابتدا طناب متصل به نفر دوم را با گره خود حمایت یا همان مست ورف به کارگاه متصل می نماییم و سپس مانند تصویر سمت چپ پایین، ریورسو از کارابین کارگاه جدا شده و پس از عبور طناب از درون آن کارابین، با استفاده از کارابین آزاد که در حلقه بزرگتر ریورسو است به صندلی حمایت چی متصل می گردد. اکنون نفر دوم خود حمایتش را باز کرده و بعنوان نفر

سرطناب به صعود ادامه می دهد



فرود: ریورسو با یک اسلینگ و کارابین پیچ به صندلی متصل شده و برای اطمینان و خود حمایت اظطراری نیز از یک گره پروسیک و یا ابزاری به نام شانت در پایین ریورسو استفاده می شود. هنگام فرود با یک دست پروسیک و یا شانت را گرفته و بر روی طناب پایین می اوریم و با دست دیگر انتهای پایینی طناب را گرفته و سرعت فرود را کنترل می نماییم. در صورت وقوع حادثه و رها شدن طناب از دست، پروسیک و یا شانت بصورت خودکار قفل شده و فرود سقوط نمی کند. همانطور که قبلاً نیز گفته شد از سه صورت زیر می توان برای سرعت های متفاوت فرود و یا برای قطرهای مختلف طناب استفاده کرد.

صعود روی طناب: در صورت اظطرار می توان از ریورسو مانند یومار، گره پروسیک و یا سایر روشهای صعود بر روی طناب، که به صعود میمونی نیز معروف است، مطابق تصویر روبرو استفاده کرد. در این حالت مانند زمان حمایت از بالا با استفاده از دو کارابین پیچ ریورسو را به طناب متصل نموده و سپس با استفاده از کارابینی که در حلقه کوچکتر است، آنرا به صندلی متصل می کنیم. دقت کنید که در این حالت پیم میانی ریورسو در بالا قرار می گیرد. هنگام افتادن وزن بر روی ریورسو، این وسیله حالت خود قفل شونده پیدا نموده و فرد را نگه میدارد

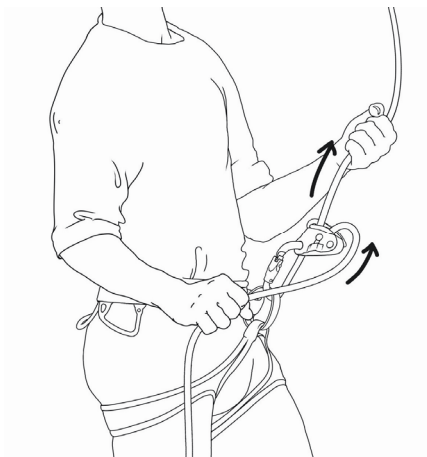
کارابینی که به همراه ریورسو بکار گرفته می شود باید حتما از نوع دهانه پهن HMS باشد.

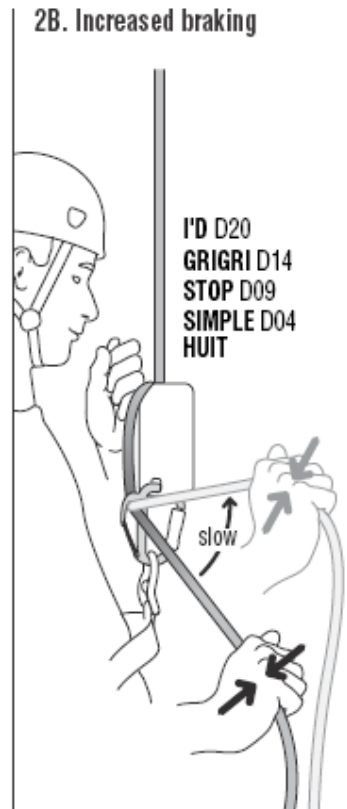
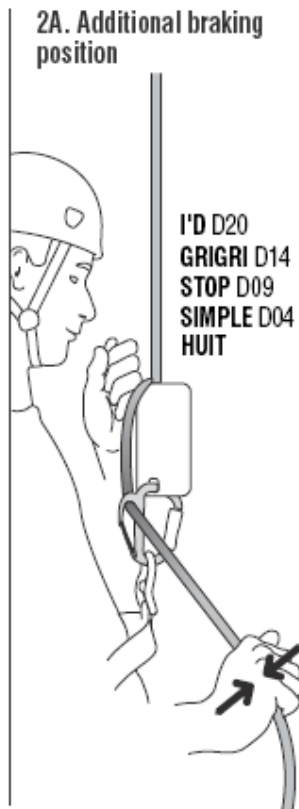
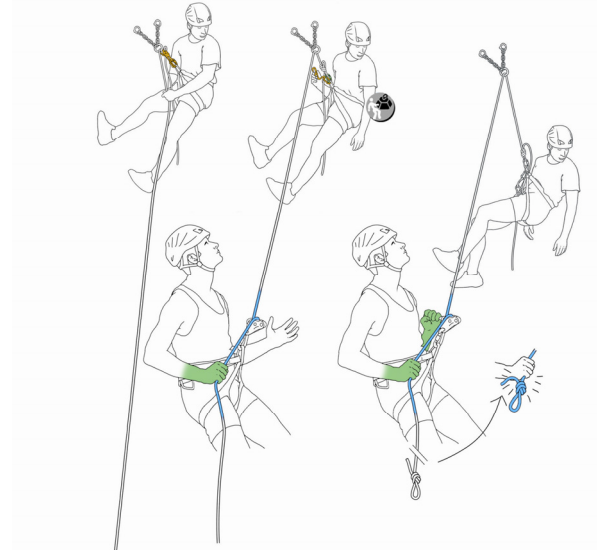
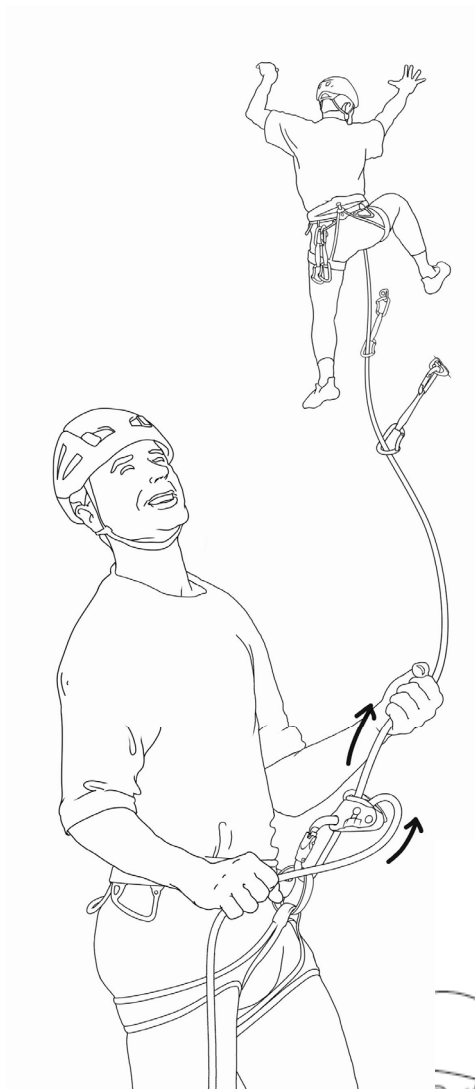




گری گری

ابزار حمایت و فرود با خاصیت قفل خودکار در صورتیکه حمایتچی حتی دست خود را از طناب بردارد ابزار تحت فشار و ضربه قفل می شود.







یومار

ascending

به طور کلی یومار وسیله‌ای مکانیکی است جهت صعودی سریع و مطمئن از طول طناب. این وسیله دارای موارد کاربردی مختلف است از عملیات:

تیروول صعود حمل مجروح بالا کشی‌ها صعود میمونی - حرکت بر روی طناب ثابت و کاربردهای مختلف که متناسب با خلاقیت فردی و شرایط بوجود آمده می‌توان از آن استفاده کرد.
یومارها به دو دسته کلی از نظر تیپ ظاهری تقسیم می‌شوند:

EXPEDITION

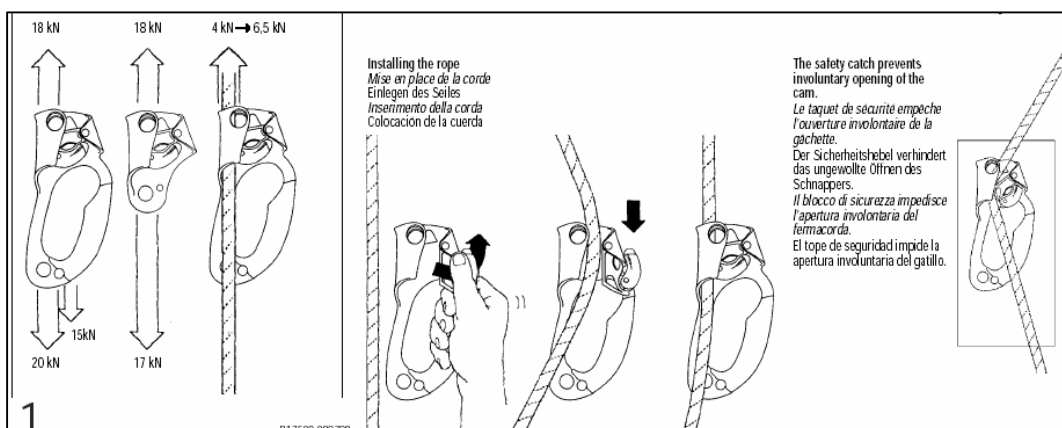
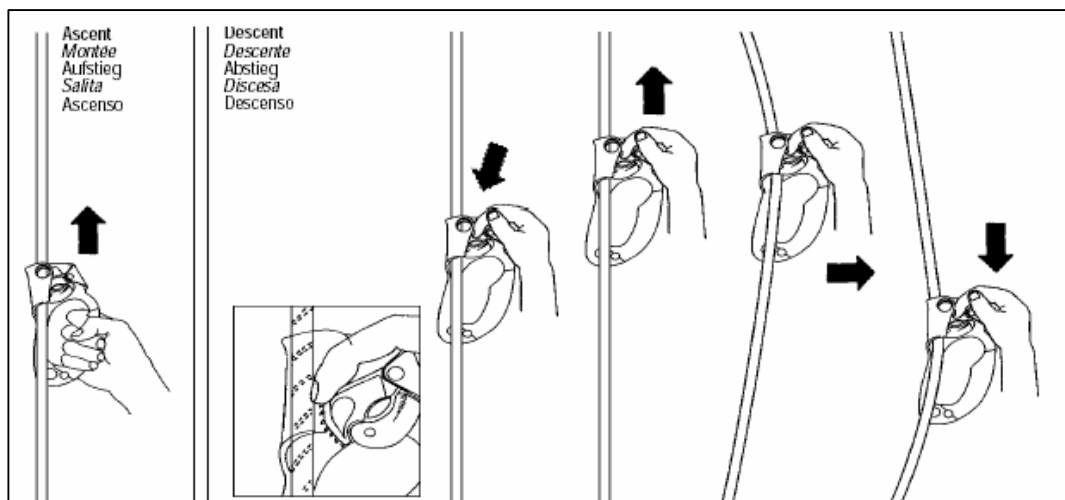
A- یومار

(۱) این یومار دارای دست با روکش لاستیکی می‌باشد و از ۲ لنگه راست (right) و چپ (left) تشکیل شده‌اند.

(۲) وزن تقریبی هر لنگه در حدود 200g می‌باشد.

(۳) تا مقدار وزن و فشار در امتداد طولی خود را به اندازه (2200kg) تحمل می‌کند.

در زیر نحوه صحیح قرار گرفتن یومار در داخل طناب را ملاحظه نمایید.





نکته: خطر

- A: توجه داشته باشید همیشه طناب کاملاً عمود بر شیار دهانه یومار قرار گیرد.
- B: از شکست طناب در دهانه فک خاردار یومار جلوگیری بعمل آورید.
- C: از باز کردن و یا دست کاری ضامن یومار جداً پرهیز نمایید.

یومار – BASIC

این یومار بدون دسته می باشد و اصطلاحاً در کف دست قرار می گیرد. دارای مقاومت طولی (2200kg) و به وزن تقریبی (144g) می باشد.

این وسیله بیشتر در عملیات امداد و حمل مجروح ها کاربرد دارد و همینطور در خود حمایت و صعودهای انفرادی.

توجه:

- ۱) از ضربه زدن به یومار جلوگیری نمایید.
- ۲) بعد از چند وقت حتماً مفاصل متحرک را با روغن چرخ روغنکاری نمایید.
- ۳) فک متحرک و خاردار یومار را همیشه و در حین و قبل و بعد برنامه بازدید نمایید و از نفوذ گل و لای آن را تخلیه کنید.

راپ من Ropeman

جایگزین سبک وزن و کم حجم یومار. این تقریباً دارای تمامی قابلیت های یومار بوده . یکی از نکات قابل توجه این ابزار امکان رها نمودن طناب از وقتی که وزن کاملاً بر روی آن وجود دارد است.



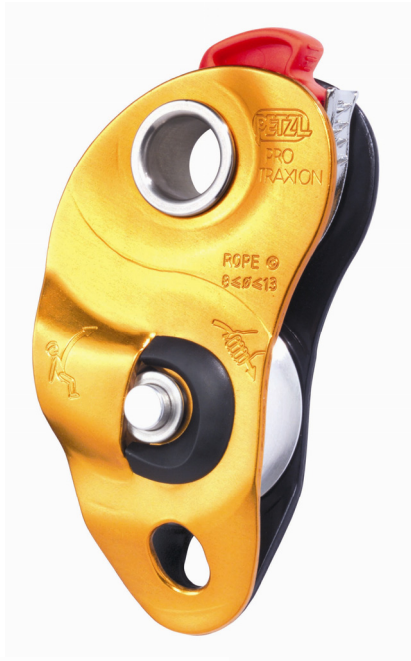
T-bloc

ابزاری است بسیار سبک و همانند Ropeman می توان از آن بعنوان جایگزینی برای یومار در صعود های میمونی و بالاکشی استفاده نمود.



قرقره ها

قرقره ها برای تسهیل و هم چنین بهره گیری از مزیت مکانیکی آن ها در بالا کشی و حمل مجروح کار برد دارند. این امروزه در انواع مختلف از ساده ترین مدل که تنها یک قرقره پلاستیکی می باشد تا مدل هایی که قابلیت قفل شدن دارند عرضه می گردد.



فواید استفاده از ابزارهای غیر کوبشی

- سرعت عمل در کار گذاشتن و بیرون کشیدن ابزار
- عدم اتلاف انرژی برای کارگذاری و بیرون کشیدن حمایت میانی
- ضریب اطمینان بالاتر
- قابلیت های گوناگون به هنگام کاربرد
- عدم اثر تخریبی بر روی سنگ و دیواره
- وزن مجموعی کمتر

اولین مورد "سرعت عمل کاربرد" این ابزار به هنگام صعود می باشد با کمی تأمل می توان زمان از دست رفته برای کوبیدن یک میخ در دیواره و همچنین تلاش برای بیرون کشیدن آنرا حساب کرد، در زمان گذشته یک مسیر با صعود میخ کوبی شاید چندین روز طول می کشید و اکنون صعود همان مسیر با استفاده از گوه ها و دیگر ابزار جدید شاید تا حدود یک سوم تا یک چهارم زمان صعود قبل را نیاز داشته باشد.

- "عدم اتلاف انرژی"

چنانچه بخواهیم یک مسیر به ارتفاع ۱۰۰۰ متر را میخ کوبی نمائیم نیاز به یک انرژی زیاد برای کوبش و انرژی زیادتر (در برخی اوقات که میخ در شکاف شکل گرفته است) برای بیرون کشیدن آن خواهیم داشت که بدلیل خستگی ناشی از این عمل میزان سرعت صعود در هر متر از نسبت به متر از قبل افت پیدا می کند.

- "ضریب اطمینان بالاتر"

علیرغم ظاهر امر که یک میخ در سنگ از یک ترای کم قویتر به نظر می رسد گاه دیده شده که میخ های قطور و محکم در یک سقوط بیرون کشیده یا از کمر شکسته می شوند اما با توجه به روش کاربرد ابزارهای نوین می توان از یک ابزار بسیار ظریف انتظار تحمل سقوط را بهتر از یک میخ داشت.

- "قابلیت های گوناگون به هنگام کاربرد"

در سیستم صعود آزاد با کاربرد ابزارهای جدید راحتی می توان از یک وسیله در چند جای مختلف استفاده نمود. بطور مثال در سنگنوردی کلاسیک هنگامی که یک میخ برگه ای را به همراه داشته باشیم فقط از آن می توانستیم برای یک شکاف باریک استفاده کنیم اما با استفاده از یک "فرند" شماره ۳ می توان در شکاهای به عرض ۴/۵ تا ۶/۵ حمایت میانی کار گذاشت.

- "عدم اثر تخریبی بر روی سنگ"

اثر غیر قابل اجتنابی که از کوبیدن یک میخ بر روی یک شکاف پدید می آید می تواند آنقدر زیاد باشد که برای کوبش بعدی امکان اجرای میخ کوبی را ندهد و جدای از این مسئله اثر تخریبی و زشتی را بر روی مسیر می گذارد اما با کارگذاری یک فرند یا شفت بکسلی هیچ گونه اثری بر روی مسیر نمی ماند.

- "وزن مجموعی کمتر"

چنانچه وزن مجموعه میخ را که برای یک مسیر به همراه برده می شود با وزن مجموعی ابزارهای جدید برای یک صعود بلند را مقایسه نمائیم با اختلاف فاحش و چشمگیری روبرو خواهیم گشت با توجه به این نکته که وزن یکی از پارامترهای موفقیت و سرعت صعود می باشد.



ترای کم Tri - CAM

در سال ۱۹۷۲ برادران لووه با تلاش دهساله خویش و تجربیاتشان در زمینه استفاده از قانون گشتاوری کاری را آغاز کردند که بلاخره در سال ۱۹۷۳ نتیجه داد، و آنچه که امروزه به نام ترای کم در اختیار سنگنوردان قرار دارد نتیجه همان تحقیقات است. سیستم های جدید اکنون بر اثر کاربرد فراوان تکامل یافته تر و سبکتر ساخته می شود. در سنگنوردی امروز جاهائی برای نصب حمایت میانی استفاده می گردد که قبلا امکان نصب هر حمایت میانی دیگری (حتی رول پانچ) را برای کار گذاری نیز نداشته است.

ترای کم براحتی با یکدست و با سرعت کار گذاشته می شود و برای سنگنورد یک حمایت میانی مطمئن را فراهم می آورد، ترای کم سه تکیه گاه داشته که می بایست هر سه آن با سنگ درگیر شود تا تضمین داشته باشد از این سه تکیه گاه دوتای آن بر روی ری گشتاوری به صورت موازی وجود دارد و تکیه گاه سوم تقریباً در فاصله میانی دو سر در طرف دیگر ترای کم قرار گرفته است وقتی که ما اسلینگ (۲) تراکم را بطرف پائین می کشیم ترای کم آماده نصب کارا بین و اتصال طناب می گردد و پس از اتمام کار براحتی می توان آن را از جای خود بیرون کشید حتی اگر بر روی آن سقوط انجام گرفته باشد.

ترای کم براحتی در شکافهای عمودی و افقی، قیفهای افقی و سوراخهای کم عمق کار گذاشته می شود.

ترای کم در بازده اندازه به شماره های زیر توسط کمپانی لوو طراحی و به بازارهای جهان ارائه گردیده است:

۰/۵ - ۱ - ۱/۵ - ۲ - ۲/۵ - ۳ - ۳/۵ - ۴ - ۵ - ۶ - ۷

لازم به یادآوریست که جنس ترای کم از آلومینیوم سخت (از جنس بدنه هواپیما) می باشد و شماره های ۰/۵ تا ۴ آن توپر و شماره های ۵ - ۶ و ۷ آن بصورت ورقه ای ساخته شده است که در ترای کم محور استیل (فولاد ضد زنگ) آنرا به یک اسلینگ از جنس پرلون متصل می کند.

(اجزای تشکیل دهنده ترای کم)

ترای کم توپر: شماره های

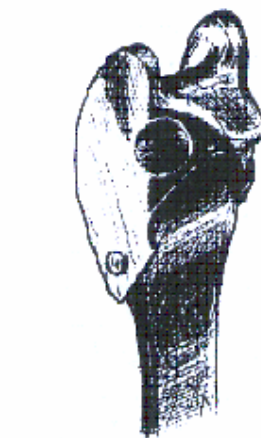
نیم تا چهار

A نوک های ترای کم

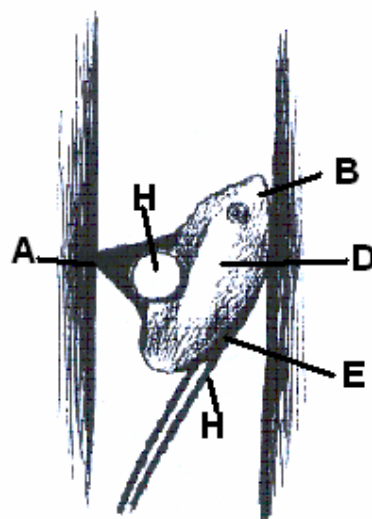
B پین نگهدارنده

C برش آزاد کننده تکیه گاه

D بدنه اصلی



ترای کم



E لبه موازی (ریل اسلینگ)

F تیغه تکیه گاه

G نوک تکیه گاه

H سوراخهای سبک کننده که برای بیرون کشیدن ترای کم نیز می توان از آن استفاده کرد.

I کانال اسلینگ

K شانه های ترای کم

J اسلینگ



در نوع صفحه های بجای سطحی که زیر ریل : اسلینگ وجود دارد از ۲ پین قوی به عنوان تکیه گاهی برای اسلینگ استفاده می گردد. و دو نوک تکیه گاه به یکدیگر پرچ گردیده است.

ترای کم در تست های زیر نتایج زیر را به همراه داشته است:

A - ترای کم بین سنگ و یخ :

که یخ در دو هزار کیلو گرم نیرو می کشند ولی هیچ گونه دفرمه شدنی را برای تراکم کم به همراه ندارد.

- ترای کم در یک شکاف گرانیته قیفی : که در این تست ترای کم در ۳۴۵۰ کیلو گرم نیرو به بیرون کشیده شد.

C - در شکاف مایل در ۲۸۰۰ کیلو گرم نیرو بیرون کشیده شد ، لازم به ذکر است میخی که برای حمایت میانی در این شکاف کوبیده شده بود در زیر این فشار بیرون آمد ولی ترای کم هیچ گونه دفرمه شدی را به همراه نداشت.

نکاتی پیرامون ترای کم

- دقت داشته باشید که ترای کم را بایستی در شکاف های عمودی پین آن به بالا و در شکافهای عرضی پین آن به طرف داخل شکاف قرار گیرد.

- دقت کنید تا پس از کارگذاری ترای کم اسلینگ آن کاملاً صاف در داخل شیار پشت آن قرار داشته باشد.

- ترای کم را زیاده داخل شکاف فرو نبرید زیرا که بعداً برای بیرون کشیدن آن بایستی انگشتان بسیار بلندی داشته باشید.

- فراموش نکنید که ترای کم هم از سری ابزار است که در هنگام فیکس کردن طناب وقتی که شما از ترای کم کار گذاشته رد شده اید احتمال بیرون کشیده شدن آن زیاد است پس بهتر است یک اسلینگ دیگر به ترای کم اضافه نمائید. این اسلینگ اضافی از چرخش ترای کم حول محور خودش جلوگیری خواهد نمود.

- بهترین جا برای نشستن نوک ترای کم سوراخهای کم عمق سنگ است ، در هنگام کار گذاشتن دقت کنید تا نوک ترای کم (که سطح اتکاء کمتری نسبت به پشت آن دارد) در داخل این سوراخها بنشیند.

فرند

وقتی که ری جاردین Ray Jardine سنگنورد خوب آمریکائی آنچه را که به عنوان یک اختراع در ذهنش مرور کرد هیچگاه به این نیندیشیده بود که روزی برسد که سنگنوردان بزرگ دنیا اعلام کنند که "هیچ چیز مانند یک فرند کار نمی کند هیچ چیز" هدف اولیه جاردین ساخت ابزاری بود که بتواند بهترین حمایت میانی کار گذاشته شده در شکافهای عمودی و گرانیتی یوسه میت باشد جائی که عموماً نبود حمایت میانی مطمئن باعث شده بود تا بسیاری از مسیرهای آن بکر و دست نخورده باقی بماند. سابقه قبلی جاردین به عنوان یک مهندس هوافضایی و توانایی خارق العاده او در صعود فنی زمینه کافی را برای تحقیق پیرامون اختراع فرند باعث می گردید. او از سال ۱۹۷۰ بر روی این طرح تحقیقات خویش را شروع کرد و بالاخره توانست فرند را تکمیل و آماده کند او کسی را یافت که حاضر شد بر روی طرحش سرمایه گذاری کند و در سال ۷۷ بالاخره مارک والانس انگلیسی و دوست قدیمی اش استیوین با گرو گذاشتن کل مایملک خود کمپانی وایلد کانتری را در انگلستان پایه گذاری کردند تا صرفاً به تولید فرند بپردازند. ری جاردین مدتها قبل پی برده بود که برای ساخت فرند به طرحی بیاورد که به اصطلاح ریاضی دانه "زاویه ثابت منحنی" یا "ستون لگاریتمی" نامیده می شود.

بادامک هائی که به این شکل طراحی می گردید به "بادامک با زاویه ثابت موسوم شد، بادامک با زاویه ثابت در حقیقت استفاده زیرکانه ای از یک زاویه سه گوشه می باشد. دری که بر روی کف اتاقی باز می شود تصور نمائید اگر یک مقدار به این در زاویه بدهیم در با خود زاویه سه گوشه را به حرکت در می آورد اگر زاویه را کمی زیاده تر فرض کنیم چه پیش می آید؟ هنگامیکه در بر روی زاویه سه گوشه سر می خورد زاویه سه گوشه جمع می گردد. این قانون زمینه ای را فراهم کرد تا بهترین وسیله سنگنوردی قرن ابداع گردد. بادامک های یک فرند برای استفاده در یک شیر موازی به گونه ای خود را تطبیق می

دهند که یک کوهنورد در یک شکاف تنوره ای خود را ثابت نگاه می دارد، پای کوهنورد، نیروی وزن او را در جهت کف کفش هدایت می کند و بر طبق قانون عمل و عکس العمل دیواره های دو طرف تنوره او را نگاه می دارند.

و مطابق این قانون بادامک های یک فرند نیروی یک سقوط را به دیواره های شکاف محل قرارگرفتن منتقل می نماید.

اجزای یک فرند

A بادامک ها

B محور اصلی یا میل بادامک

C سوراخ های بادامک

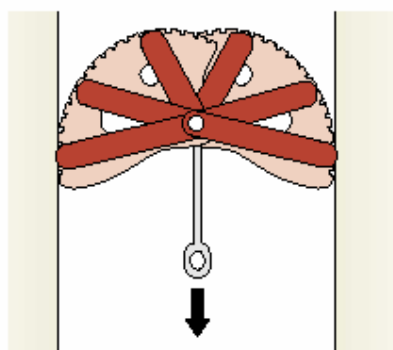
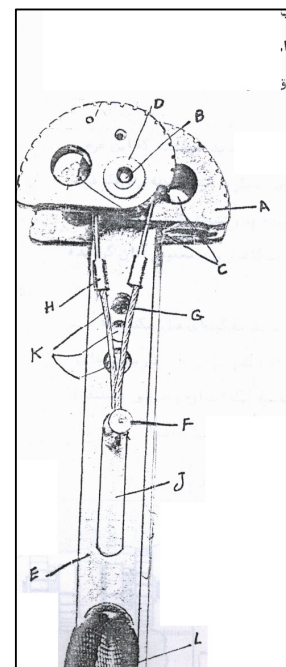
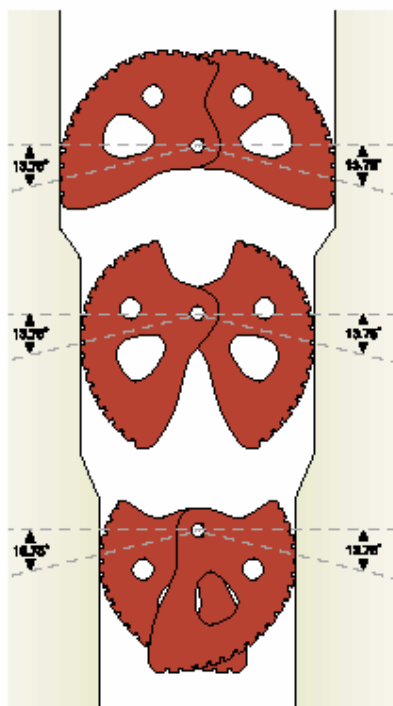


Fig 4.



D واشرهای فلزی بین بادامک ها و واشر فلزی دو سر میل بادامک

E بازوی اصلی

F بازوی جمع کننده بادامک ها

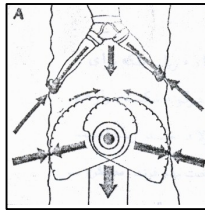
G سیم های جمع کننده

H سیم های جمع کننده

K سوراخ ها برای عبور طنابچه در شکافهای عرضی

J ریل بازوی جمع کننده

J اسلینگ



آلیاژ فرند

موادی که در فرند ها به کار می رود نه به خاطر استحکام فوق العاده زیاد بلکه برای توانائی قبول فشارهای غیرمنطقی و بد استفاده کردن های بدون هرگونه شکستن و از هم پاشیده شدن ها انتخاب شده اند. ترکیب آلومینیوم هوافضائی و فولاد ضد زنگ امنیت همیشگی فرند را تضمین کرده است و کیفیت این مواد لازمه حتمی ساخت یک فرند مطمئن می باشد بهتر است بگوئیم که یک فرند با مواد کمتر اصلا فرند نیست.

استمکام یک فرند

قدرت شکنندگی یک فرند بسته به آن است که آنرا در کجا و چگونه به کار ببریم بر اساس سالیها تجربه معلوم شده است که فرند هرگز نمی شکنند و در هر حال کمپانی سازنده موادی را انتخاب کرده است که استحکام آن بسیار بالا و وزن آن کم است و ضمناً آنقدر با دوام است که بتواند موارد بد استفاده کردن را تحمل کند.

فرندهای اولیه دارای عرض زیاد تری نسبت به فرندهای جدید می باشند که این عرض در فرندهای جدید تا ۲۰٪ کاهش یافته است و از طرفی دیگر با کوتاه شدن عرض فک فرند میل بادامک که نقش اهرم اصلی را بازی می کند کوتاه تر شده و در نتیجه مقاومت بیشتری را دارا می باشد. و در مجموع عرض کم فرندهای جدید باعث کاهش وزن مجموعی آنان گردیده است.

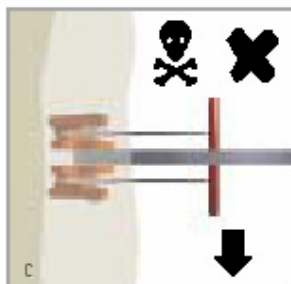
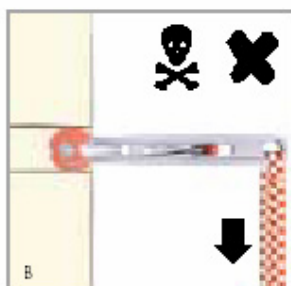
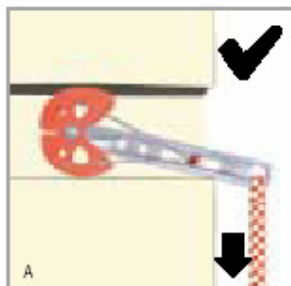
سیم های عقب کشنده که با بازوی اصلی در رابطه هستند به گونه ای عمل می کنند که هر فک مستقل ، حرکت کند و این امتیاز در ظاهر ساده نقش مهمی را در بهتر جای گرفتن فرند در شکاف می نماید (بدلیل اینکه شکافها معمولاً یک اندازه و صیقلی نیستند) اندازه های فرند به همراه دیگر مشخصات آنها

روش استفاده صحیح از فرند

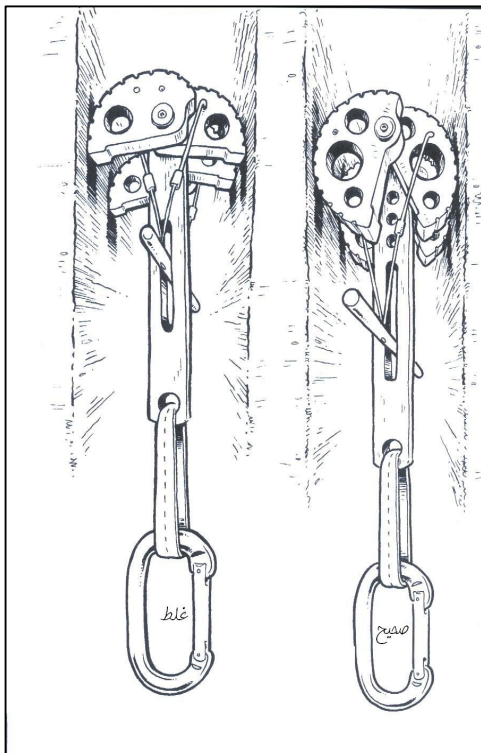
- فرند را خیلی عمیق وارد شکاف ننمائید. بازوی عقب کشنده آن ممکن است برای باز کردن به سختی عمل نماید.

- اگر شیارهای روی فرند شما صاف شده دوباره آن را بازسازی ننمائید.

- نگذارید که بادامک ها منحرف شوند فرند با بادامک های منحرف قدرت چسبندگی خود را کاملاً از دست می دهد.



از کار گذاشتن فرند کوچک در شکافهای خیلی باز خودداری نمائید، فرزندهائی که فقط قسمت کمی از شیارهای آن با سنگ درگیر می شوند قادر به باز شدن بیشتر نیستند و در موقع سقوط جای کمی را برای انتقال نیرو به سنگ دارند، فرند کوچک را در آورده و فرند بزرگتری برای اینگونه شکافها بکار برید.



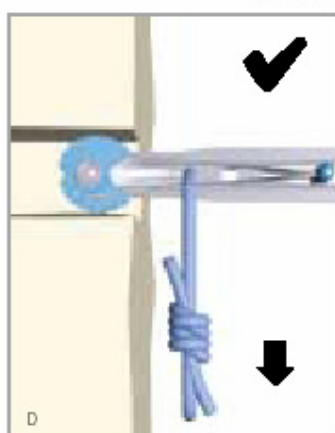
- بادامک های فرند را به زور داخل شکاف فرو نکنید در یک شکاف تنگ بیرون کشیدن فرند کار بسیار مشکلی خواهد بود.

- سعی کنید تا هنگام کارگذاشتن فرند بازوی جمع کننده را تا انتهای ریل عقب نکشید زیرا برای بیرون کشیدن و آزاد کردن بادامک ها دیگر جایی باقی نمی ماند.

- دقت کنید که در شکافهای طولی بر روی سنگ بایستی اسلینگ کاملا رو به پائین و ۴ بادامک ها کاملا روبه بالا قرار گیرد. در یک سقوط چنانچه فرند را خیلی کج گذاشته باشید بادامک ها حول محور چرخیده و از جای خود خارج می گردد.

نگهداری از فرند

همیشه قسمت های کارگر فرند را عاری از گرد و غبار نگاه دارید. از در معرض قراردادن فرند با آب و بخصوص آب نمک خودداری نمائید. برای چرب نمودن فرند از روغن استفاده نمائید از روغن WD ۴۰ یا چرب کننده فیلم مثل LPS استفاده نمائید. سعی کنید فرند خود را هرگز باز نکنید. زیرا دوباره جمع کردن آن نیاز به اطلاعات دقیق دارد.

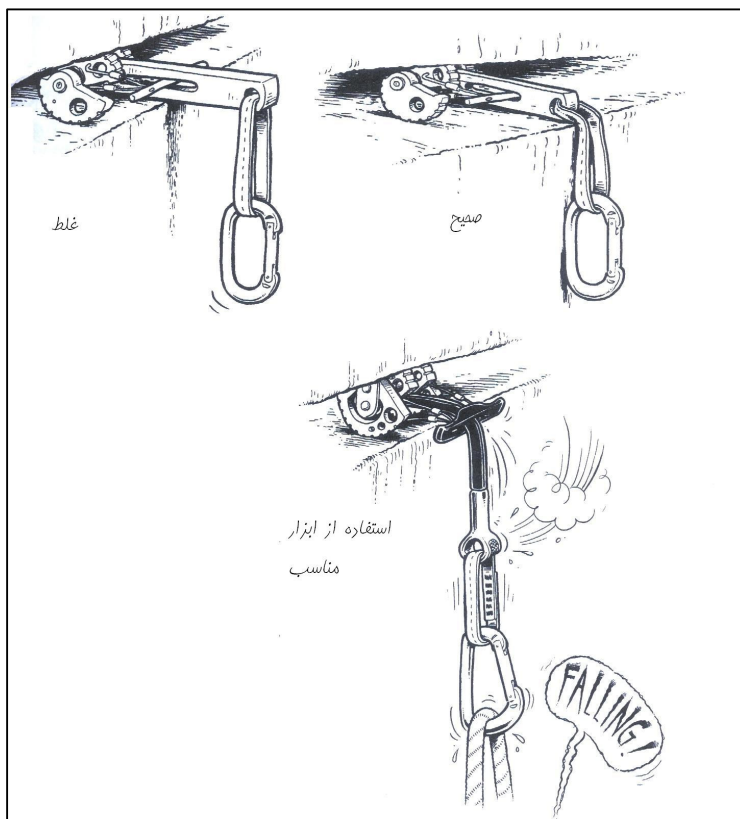
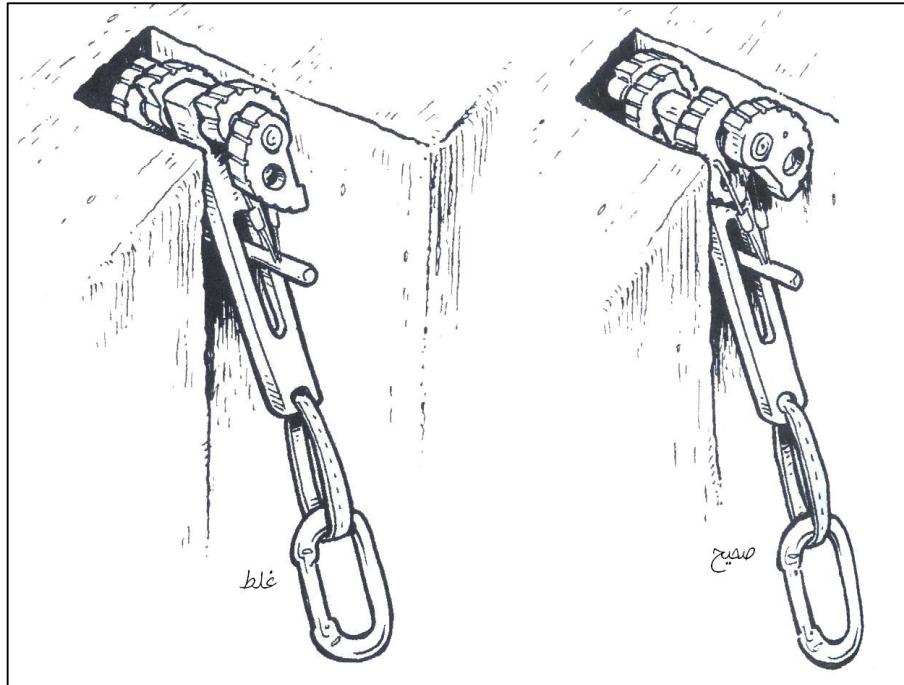


یکی از اشکالات فنی فرند در کارگذاری آن در شکافهای کم عمق عرضی می باشد که در هنگام سقوط این بازو به لبه پائینی گیر کرده و اهرم می شود و بدلیل خالی بودن ریل بازوی اصلی براحتی می شکند. برای جلوگیری از این امر در روی بازوی اصلی سوراخ هائی تعبیه شده که در مواقعی که به ناچار فرند را در این گونه شکاف ها کار گذاشته ایم یک طنابچه را از داخل سوراخ بالای ریل عبور می دهیم (حتما بایستی طناب در زیر ریل قرار داشته باشید) و قسمتی از طنابچه را در ته ریل محکم با چسب ببندید. (چسب نواری) تا در هنگام سقوط چسب پاره شده و وزن سقوط به نزدیکترین فاصله تا بادامک منتقل گردد.

بایستی در هنگام انداختن کارابین به طناب صعود طناب را به طنابچه ثانوی ببندازید (مثل شکل بالا عمل کنید)

دقت کنید که بدلیل ناهماهنگ بودن بادامک ها بادامک پائینی از حالت اصلی خارج شده و در نتیجه فک های دیگر نیز آزاد می شود.

نکته بسیار مهم دیگر درگیر بودن تمام بادامک ها با سطح سنگ است . مانایی فرند بسته چگونگی درگیری این بادامک ها با سنگ دارد.



همانگونه که اشاره شد اگر از فرند در شکاف های افقی استفاده می شود توجه به اهرم نشدن بازوی آن مهم ترین عاملی است که باید هنگام کارگذاری در نظر گرفت . بهتر است در صورت امکان در این شکاف ها از فرند های تکنیکی با دسته بکسلی استفاده نمود.

کاملوتس

همانطور که در بخش معایب فرند یادآوری کردیم بازوی اصلی فرند در شکافهای عرضی به هنگام سقوط با خطر شکستن همراه می باشد برای پیشگیری از احتمال شکستن بازوی اصلی فرند و برای استفاده مطمئن از آن در شکافهای عرضی کمپانی Shouninard اقدام به ساخت فرندهائی با بازوی انعطاف نموده است که این پدیده تحت عنوان کاملوتس نامیده می شود در شکل



مقابل اجزاء یک کاملوتس را مشاهده می کنید. می بینید که همان فرند است با این تفاوت که بازوی اصلی جای خود را به دو کابل قوی با روکش پلاستیکی داده است این بازوهای کابلی به جای

اینکه از وسط محور گرفته شده باشد از دو سر محور رد شده است.

قسمتهای مختلف یک کاملوتس به شرح زیر است:

A بادامک (که شیار بزرگی بر روی آن برای بیرون کشیدن در وقتی که در شکافی گیر کند و همچنین سبکتر کردن وزن آن وجود دارد)

B ۲ میل بادامک ۲ محور عرضی ، که بادامک ها بر روی آن عمل می کنند.

C واشرهای بین بادامک ها

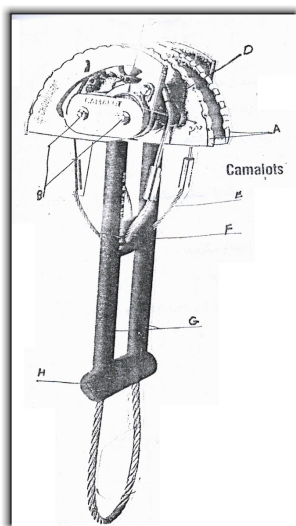
D فنرهای بین بادامک ها (که حالت ارتجاعی بادامک را تنظیم می کنند) .

E سیمهای جمع کننده که به بازوی کششی متحرک متصلند.

F بازوی کششی ، که بوسیله آن و عمل جمع کردن بادامک ها انجام می گردد.

G کابل اصلی، که در ضمن کار اسلینگ فرند را نیز به عهده دارد.

H تکیه گاه انگشت عمل کننده که معمولا از جنس روکش کابل اصلی و در بین دو کابل قرار گرفته است.



اسپایدرکم و فرند تکنیکی

اسپایدر کم را می توان پیشرفته ترین نوع و فرند دانست که در ساخت آن از تجربه ساخت و تکامل دیگر انواع آن بخوبی سود جسته اند .

در اسپایدرکم با توجه به قدرت فوق العاده تحمل و چسبندگی آلیاژ تشکیل دهنده آن قطر بادامک ها تقریبا نصف شده است که خود نقشی اساسی را در



کاهش و وزن آن ایفا می کند.

اسپایدر کم ها از آلیاژ آلومینیوم 2024T4 ساخته شده اند ، این آلومینیوم براق حدود ۵۰٪ قویتر از آلومینیوم 6061T6 (که عموماً در انواع دیگر ابزارهای بادامک دار مورد استفاده قرار گرفته است) ، قویتر می باشد. دندانهای بادامکی که با این نوع آلیاژ ساخته می شود کمتر تغییر حالت پیدا می کند.

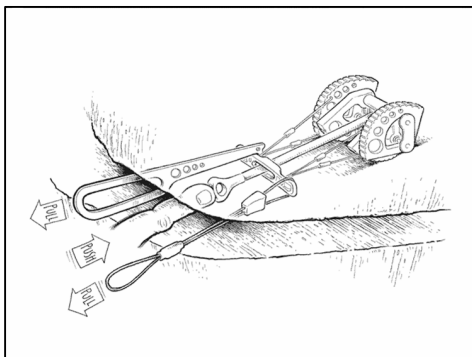
اسپایدر کم ها در دو نوع ۴ بادامک و ۳ بادامک ساخته شده اند که این دو نوع دارای شش اندازه به شماره های ۰ - ۱ - ۲ - ۳ - ۴ - ۵ - ۶ - ۷ - ۸ - ۹ - ۱۰ - ۱۱ - ۱۲ - ۱۳ - ۱۴ می باشد که شماره های صفر تا ۴ آن دارای سه فک بدون کنگره و شماره های ۵ تا ۸ آن دارای چهار فک کنگره دار می باشند.

توضیح اینکه در شماره های کوچکتر بخاطر اینک سطح اتکای نقطه درگیر شونده بادامک با صخره بیشتر گردد از کنگره دار کردن آن خودداری کرده اند .

در اسپایدر کم دو سر کابل اصلی به میل بادامک وصل شده است که خود بخود اسلینگ جهت اتصال کارابین را نیز بوجود می آورد. در اسپایدر کم های سه بادامک سه سیمی که به عنوان عقب کشنده یا بادامک ها اجرای وظیفه می کنند به بازوی جمع کننده وصل شده اند و معمولاً تکیه گاه انگشتی و محل اتصال کارابین از یک نوع پلاستیک فراهم آمده است.

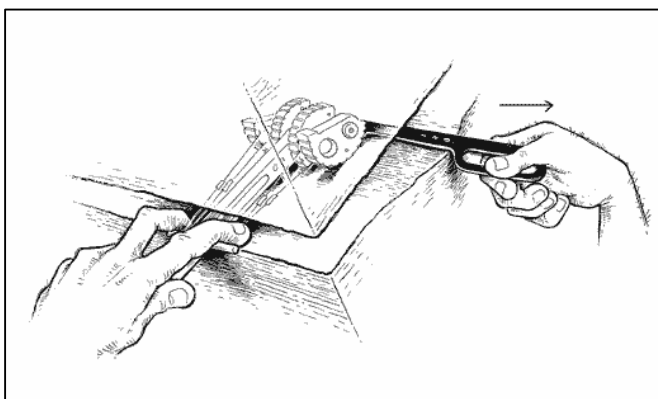
فرند تکنیکی

نوع دیگری اصطلاحاً فرند تکنیکی نامیده می شود که آنهم خلاصه ای از همان فرندهای قبل الذکر می باشد منتها به جای اینکه بازوی اصلی از فلز غیرقابل ارتجاع باشد از یک تکه کابل قوی بجای آن استفاده گردیده است که ۴ سیم جمع کننده به بازوی متحرک وصل شده اند و انتهای کابل با یک حلقه برای اتصال کارابین در نظر گرفته شده است. طریقه نگهداری هر دو ابزار همانند فرند می باشد.



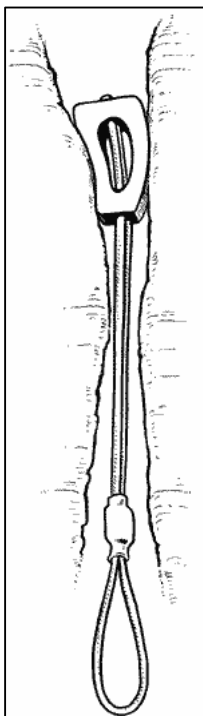
کار گذاری ابزار های حمایتی گشتاوری با وجود د سهولت نیاز به دقت ویژه ای دارد . زیرا کوچکترین خطا باعث می شود ابزار به داخل شکاف وارد شده و نتوان براحتی آن را خارج کرد . در هنگام کار گذاری انواع فرند باید دقت کرد قسمت های متحرک بیش از حد نباید جمع شوند زیرا فرند قفل می شود .

و یا فرند بیش از اندازه به داخل شکاف فرو برود در صورت بروز چنین حالتی می توان مطابق شکل با یک آچار کیل و یک کیل سیم بکسلی برای بیرون آوردن ابزار تلاش نمود .



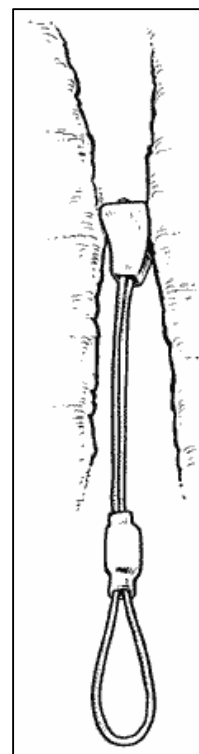
و اگر شکاف امکان دسترسی از بالا را دارد می توان توسط آچار کیل با روزه های دندانهای فرند بازی کرد تا آنرا بیرون کشید .

گوه - کیل

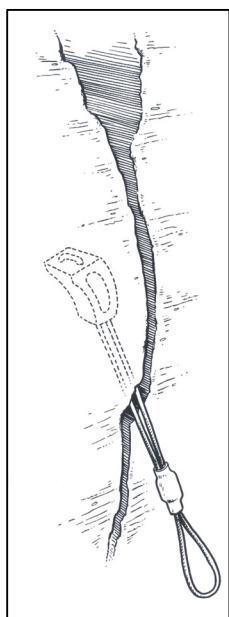


کیل ها از هر نوعی که باشند دارای دو بخش اصلی هستند ۱- بدنه یا سر که داخل شکاف کار گذاشته می شود. ۲- سیم یا تسمه که کارابین به آن متصل می شود. کیل ها در اندازه ای مختلفی ساخته می شوند و اصل مهم کار گذاری تمامی آنها انتخاب شکاف مناسب با اندازه کیل است بطوری که هنگامیکه سر کیل را داخل شکاف قرار می دهیم و آن را به سمت پایین می کشیم کیل کاملاً در شکاف قرار بگیرد. بهترین شکاف برای هر کیل باید - اندازه کیل باشد - ۲- در قسمت پایینی کمی تنگ شود. بنا به نوع شکاف می توان از تمامی سطوح کیل استفاده نمود. نکته مهم دیگر در کار گذاری کیل هم راستا بودن جهت قرار گیری آن با جهت سقوط احتمالی می باشد.

بیاد داشته باشیم کیل یک ابزار یک طرفه است و تنها در یک جهت عمل می کند. کیل در نباید خیلی در داخل شکاف فرو برد چون در این حالت بیرون کشیدن آن مشکل می شود.

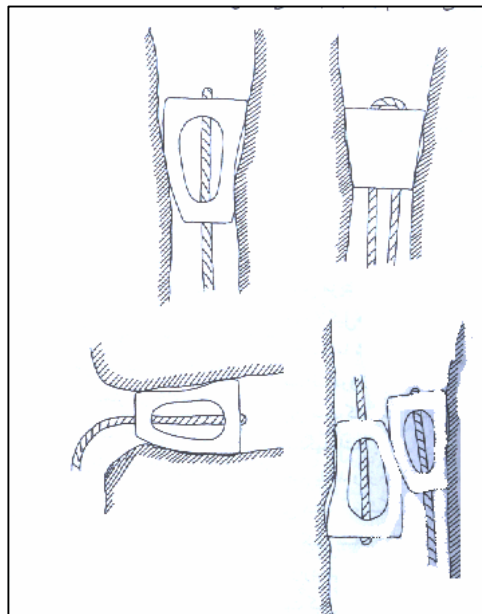


قرار گیری نامطمئن



قرار گیری مطمئن






اگر شکاف بزرگتر از اندازه کیل بود می توان از دو کیل بصورت ترکیبی در آن استفاده نمود



هگزان Hexantric

بخش دیگری از خاواده گیل ها هگزان (شش وجهی) ها می باشند که روش بکار گیری آن ها نیز همانند کیل می باشد. و بعلت حالت نامتقارن سطوح خود در انواع شکاف ها جای می گیرند

	Nominal Size	Dimensions mm			Weight gm / oz		Strength kN	
		A	B	C	on Dyneema®	on Wire	on Dyneema®	on Wire
Rockcentrics	3	25	31	33	34 / 1.19	48 / 1.68	14	12
	4	30	36	41	43 / 1.51	55 / 1.93	14	12
	5	35	41	53	54 / 1.89	66 / 2.31	14	12
	6	41	48	67	69 / 2.42	81 / 2.84	14	12
	7	48	55	88	91 / 3.19	104 / 3.64	14	12
	8	55	64	116	118 / 4.13	132 / 4.62	14	12
	9	64	73	149	156 / 5.46	166 / 5.81	14	12

اسلایدر یا کیل مرکب

اسلایدر یا گوه مرکب

با توجه به کاربرد گوه ها در شکافهای باریک نیاز یک سری از گوه هائی که بتوان به گونه ای دقیق آنها را به صورت معکوس بر یکدیگر منطبق و در شکاف کار گذاشت به خوبی در هنگام صعود احساس می گردید شاید شما هم گاهها مجبور شده باشید تا از دو شفت یا کیل بصورت معکوس برای کارگذاری و استفاده نمائید اسلایرو در واقع همان دو گوه مرکب است که بوسیله ریل بر روی یکدیگر جفت شده اند.

ساختمان اسلایدر عبارتست از یک گوه ثابت که بزرگتر که بر روی بدنه آن شیاری وجود دارد که گوه کوچکتر بر روی آن حرکت می نماید انتهای گوه کوچک توسط بازوئی که در راستای کابل گوه اصلی قرار دارد به بازوی کششی کوچکی (که غالبا یک واشر پولکی کوچک می باشد) متصل است، وقتی که ما اسلایدر را در شکاف قرار می دهیم و آنرا بوسیله بازوی کششی به حالت دلخواه قرار می دهیم فبری که در پشت بازوی کششی قرار گرفته است به حالت جمع در می آید که در موقع جمع آوری اسلایدر دوباره به حالت اولیه بر می گردد.

اجزای اسلایدر

- گوه ثابت

- گوه متحرک

- کابل اصلی متصل به گوه ثابت

- کابل متصل به گوه متحرک و بازوی کششی

- بازوی کششی

- فنر

- روکش کابل ها

- بازوی اصلی اتصال به کارابین

اسلایدر در اندازه های ۱-۲-۳-۴- به بازار عرضه گردیده است از نقاط ضعیف اسلایدر می توان نکات زیر را یاد کرد:

- نیاز به دقت عمل فراوان در هنگام کارگذاری

- افت ضریب اطمینان آن در هنگام کارگذاری در دیواره های غیرگرانیته (سنگهای نرم)

- بیرون کشیدن آن خصوصا پس از هنگامی که بر روی آن سقوط انجام شده باشد.



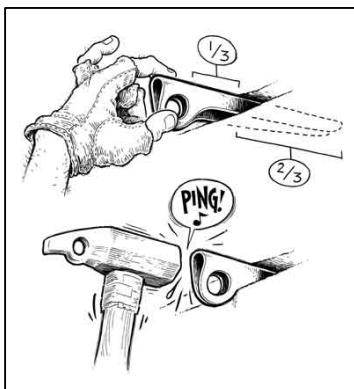
میخ Piton

این ابزار معمولاً از فولاد نرم ساخته می‌شود یا از آلایژ کروم و فولاد. میخ در انواع و اشکال مختلفی ساخته می‌شود.

میخ‌ها از لحاظ رنگ به دو دسته تقسیم می‌شوند:

میخ‌های سفید نرم بوده و از جنس فولاد کم کربن با آلایژ کرم وانادیوم ساخته می‌شود و در برابر زنگ زدگی مقاوم هستند.

میخ‌های سیاه از جنس فولاد و یا کربن متوسط بوده و دارای منیزیم بوده به همین حالت دارای خاصیت فبری هستند.



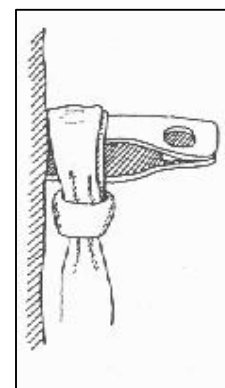
میخ‌ها را با چکش در شکاف‌ها می‌کوبند. برای کوبیدن میخ، شکاف را طوری انتخاب می‌کنیم تا از بیرون بزرگتر و عریض‌تر و از داخل تنگ و باریک باشد. چنانچه دوسوم یک میخ را بتوان با فشار دست وارد شکاف کرد میخ قوی و محکمی خواهید داشت. البته به یاد داشته باشید که بلافاصله آن‌را را با چکش به خوبی به درون شکاف بکوبید.

اگر میخ به خوبی در سنگ فرو رفته باشد، صدای چکش، صدای زنگ‌داری خواهد بود. در این حالت با فرو رفتن بیشتر میخ به درون شکاف صدا زیرتر می‌شود. این صدا را

سنگنوردان ایرانی اصطلاحاً **صدای جان** می‌نامند. در غیر این صورت صدای خفه‌ای که به آن سنگنوردان

ایرانی اصطلاحاً **صدای مرگ** می‌گویند، شنیده می‌شود.

اگر میخ تا انتها در سنگ فرو نرفت، باید تسمه‌ای به دور آن انداخت تا از اهرم شدن آن جلوگیری شود.



با وجود ابداع لوازم حمایت میانی در

سنگنوردی نظیر فرند - کیل‌های

چند منظوره - هگزان ها و هنوز

میخ‌ها کاربرد خود را بعنوان ابزاری

مطمئن و قابل اطمینان حفظ کرده اند.

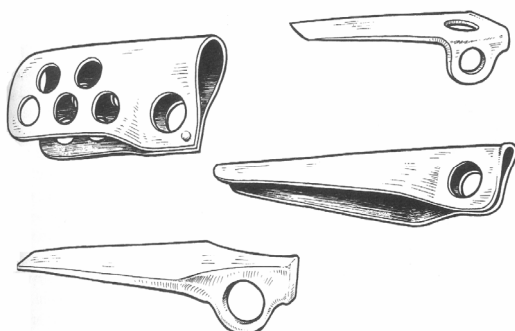
یکی از بزرگترین مزیت‌های میخ نسبت به سایر ابزار امکان

تحمل فشار از چند جهت است. این امر به خصوص در کارگاه

ها که باید بتوانند فشار را از دو جهت تحمل کنند بسیار مفید

است. کیل‌ها و فرند‌ها با وجود کارایی بسیار بالای خود فاقد

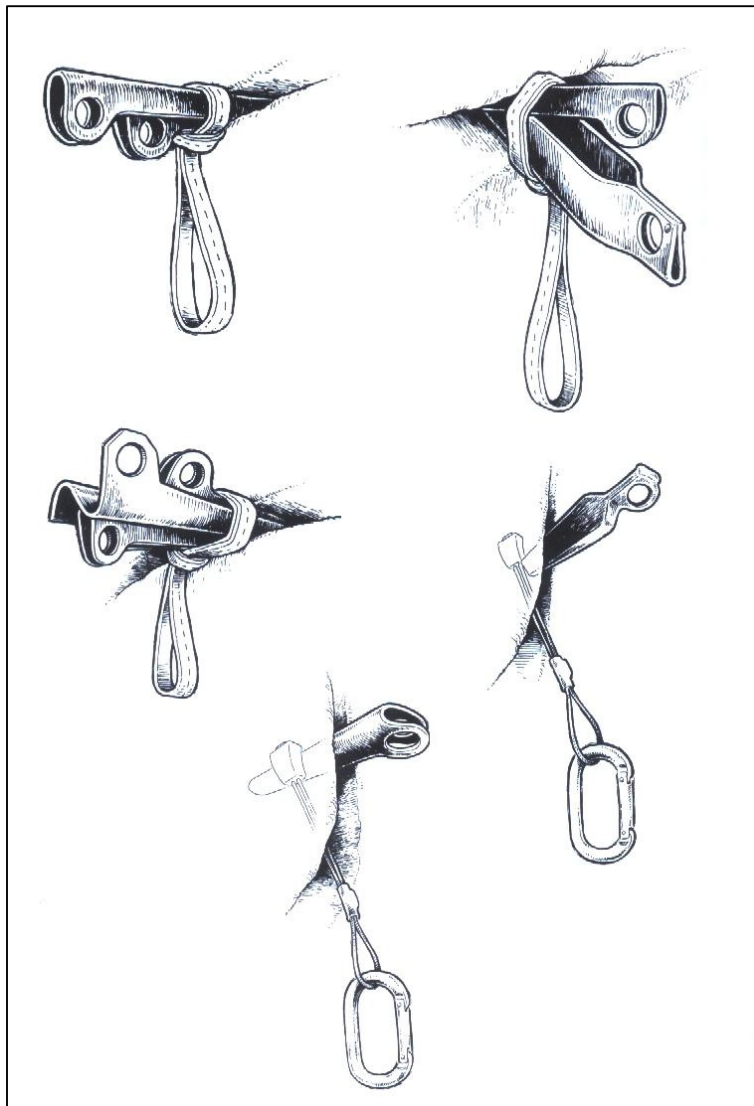
این خصیصه میخ می‌باشند.



در نظر بگیرید برای برپایی کارگاه از دو یا سه کیل و فرند صورت یک طرفه استفاده کرده اید. هم طناب شما به کارگاه رسیده و به مسیر ادامه می دهد در میانه را مشکلی برای او پیش می آید که باید او را بر وری کارگاه فیکس

کنید و خود برای نجات او وارد عمل شوید.
آیا کارگاه شما این امکان را به شما می دهد؟

مطمئناً خیر ولی اگر در کارگاه خود از میخ استفاده کرده بودید این امکان را داشتید. میخ کوبی یک هنر است. همانند سایه مهارت های ابزار گذاری باید به این هنر دست یافت. همان گونه که می توان از ترکیب چند کیل با هم یک حمایت میانی قابل اطمینان بوجود آورد در مسیر هایی که قصد میخ کوبی داریم و شکاف مسیر اندازه ای دارد که میخ های قابل کوبیدن در آن نیست با کمی ابتکار می توان از ترکیب میخ ها با یکدیگر استفاده نمود. فرضاً در یک شکاف افقی فراخ می توان از دو میخ ناودانی متوسط و کوچک داخل هم بهره گرفت که میخ کوچکتر داخل میخ بزرگتر جای گرفته. اگر میخ ها تا انتها داخل شکاف فرو نرفتند باید بک تسمه به دور آنها انداخت و کارابین را به تسمه متصل کرد.

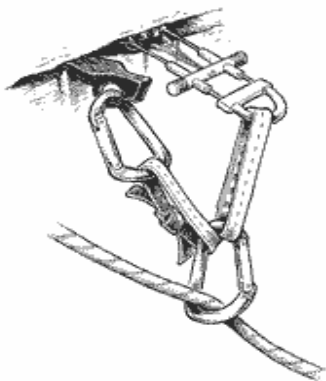


گاهی می توان از ترکیب یک کیل و یک میخ برای نصب حمایت میانی بهره گرفت. در این حالت کارابین به حلقه کیل متصل می شود. تصاویر زیر می توانند برای ایده گرفتن شما از حالات مختلف میخ کوبی مورد استفاده قرار گیرند.

و یک نکته مهم هیچگاه به میخ های ثابت مسیر تا وقتی که به خوبی با چکش مجدداً در شکاف کوبیده نشده اند اطمینان نکنید. کوبیدن چند ضربه به میخ بهتر از چند متر سقوط است !!!
نکته مهم در کوبیدن میخ نیز: در نظر گرفتن جهت فشار وارده بر آن و اهرم نشدن میخ در برابر فشار می باشد.

نکته :

استفاده از دو کیل بصورت ترکیبی یکی دیگر از روش های مرسوم در ابزار گذاری است . نکته بسیار مهمی که در این روش وجود دارد این است که باید تسمه ای که از ابزار پایینی می گیریم با یک گره خود حمایت ما نند شکل روبرو به کارابین بالایی متصل نمائیم . تا در صورت در رفتن کیل زیری کیل بالایی باز بتواند تا حدی عمل کند . زیرا در این حالت فشار تا حد زیادی به هر دو ابزار تقسیم می شود . اگر این گره زده نشود و کیل تحت فشار از جای خود در بیاید ممکن است حتی کیل بالایی بر اثر ضربه و کوبیده شده کیل زیرین از جای خود کنده شود . و کل حمایت این نقطه بدون فایده باشد .



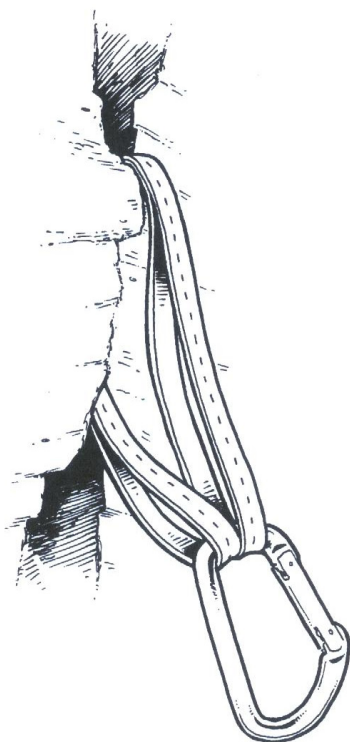
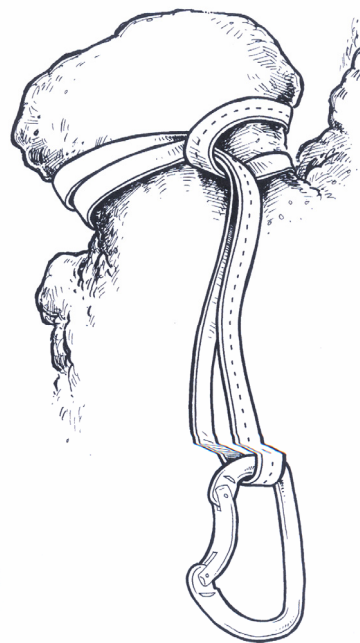
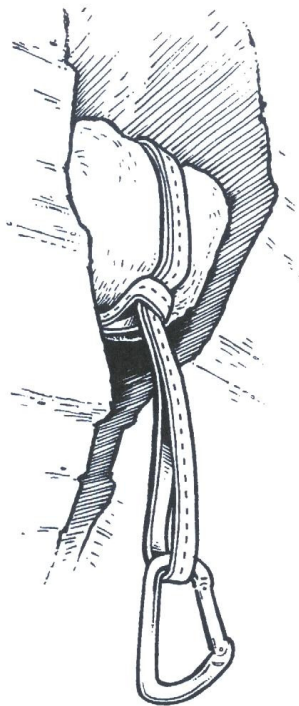
در بعضی از بخش های مسیر حالت شکاف به گونه ای است که ابزار نصب شده حداقل توانایی لازم را برای حمایت ندارد . فرضا شکاف کوچکتر از ابزار است یا ابزار به خوبی در آن ننشسته است . و موقعیت صعود کننده هم به گونه های است که ناگزیر از نصب ابزار می باشد .

در چنین حالتی و در صورت امکان بهتر است از ترکیب دو وسیله استفاده نمود . که در صورت وارد شدن نیرو فشار به مجموع دو وسیله وارد شود .

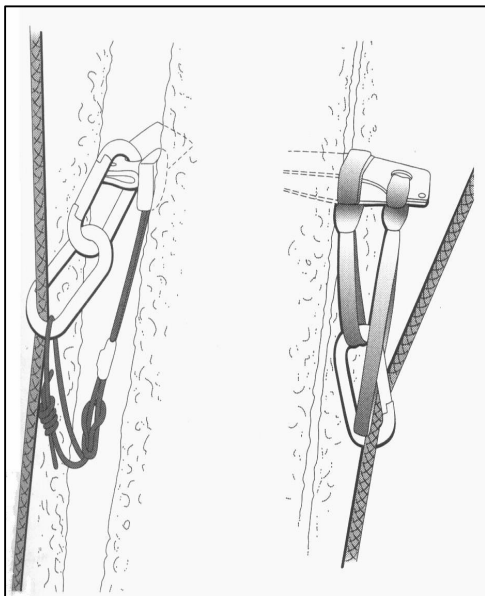
حمایت میانی طبیعی

استفاده از عوارض طبیعی مانند سنگ های لاخ شده نیز از هنر ها ابزار گذاری به حساب می آید . معمولا در مسیر ها به سنگ هایی برخورد می کنیم که داخل شکاف ها لاخ شده اند . با انداختن یک تسمه به دور آن سنگ می توان از آن به عنوان یک حمایت میانی عالی سود جست . فقط باید توجه داشت سنگ لاخ شده کاملا محکم باشد و بر اثر ضربه و فشار از جا کنده نشود. زیرا در این صورت علاوه بر سقوطی بلند تر تکه سنگی هم نصیب سنگ نورد می شود !!

گاهی به منافذی در سنگ برخورد می کنیم که می توان یک تسمه را داخل آن نمود و از سمت دیگر خارج کرد . و به تسمه کارابین انداخت. و یا از منقار های سنگی برای انداختن تسمه بدورشان بهره گرفت .



نکته :



گاهی در مسیرهای دیواره های ابزاری که به همراه داریم مناسب جایی نیست که باید در آن حمایت میانی نصب کنیم . در این می توان با کمی ابتکار و ترکیب لوازم حمایت مناسبی را بوجد آورد. معمولا ترکیب یک کیل با میل ضخامت مورد نیاز را تامین می کند . اما در این میان یک نکته مهم را نباید فراموش کرد. در صورتیکه ابزار از جای خود در آید آن ابزاری که بعنوان ضامن از آن استفاده شده به پایین پرت می شود! برای جلوگیری از این کار می توان همانند شکل از تسمه یا طنابچه های کمکی بهره جست تا از پرت شدن وسیله جلوگیری شود.

گره‌ها Knots (نات)

هر پیچیدگی در یک طناب که ایجاد آن تصادفی نباشد.

مربی گرامی به کارآموزان خود اهمیت درست گره زدن را بارها گوشزد کنید. به طوری که آن‌ها بتوانند گره‌ها را حتی با چشم بسته بصورت درست اجرا کنند.

هر گره ای باعث کم شدن میزان مقاومت طناب می شود بنابر این برای کمتر کردن این افت باید گره را واضح و مرتب زد..

خواص گره کوهنوردی

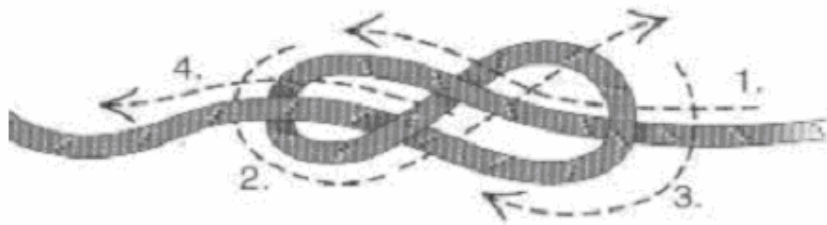
گره‌های کوهنوردی دارای خواص ذیل است:

- ۱- در مقابل کشش و ضربه محکم و مقاوم است.
- ۲- به سادگی زده و با دست به آسانی باز می شود.
- ۳- هنگام کار بر اثر فشار وارد بر آن باز نمی گردد.
- ۴- هر قدر فشار بر روی آن وارد شود، محکم تر می شود.
- ۵- کوچک، کم حجم و کم ترین شکست را دارد. چرا که هر شکست طناب، باعث کاهش مقاومت آن می گردد.

نکته مهم : هر گره را بعد از کامل شدن بفوی محکم کنید.

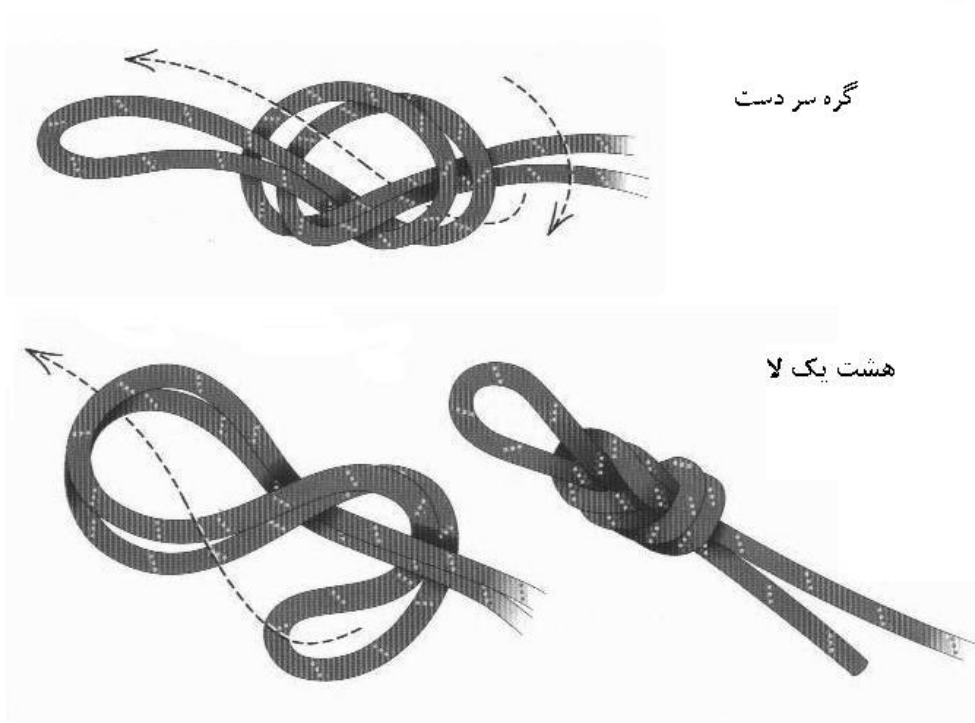
انواع گره ها و کاربرد آن‌ها

گره هشت ساده Simple Eight



سُردست: اتصال سر طناب به یک نقطه (کم کاربرد است) **Over hand**

هشت یک لا Figure of Eight: اتصال سر طناب حمایت به کارابین و صندلی نفر صعود کننده یا به کارگاه

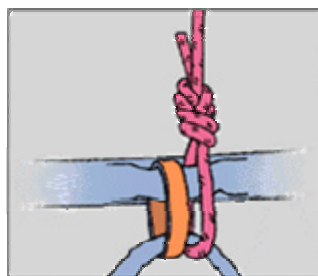
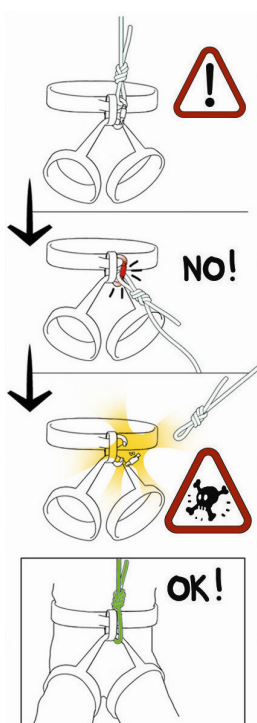
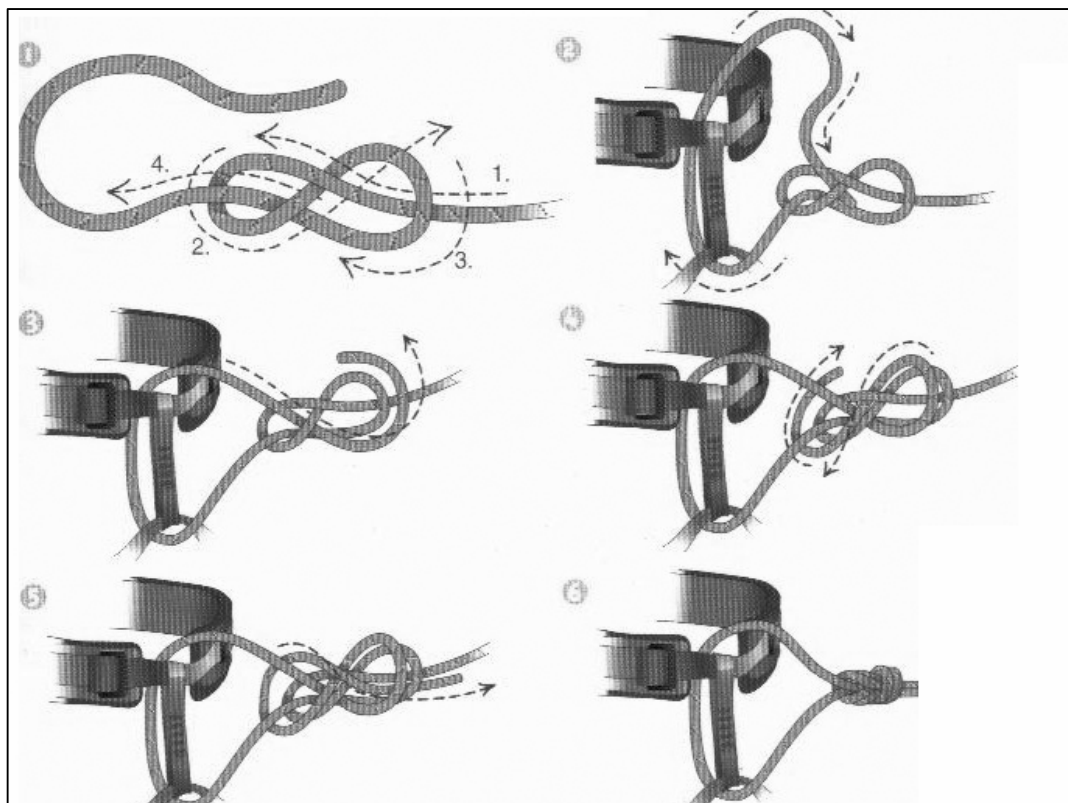


هشت دولا: اتصال سر طناب فرود به کارگاه.

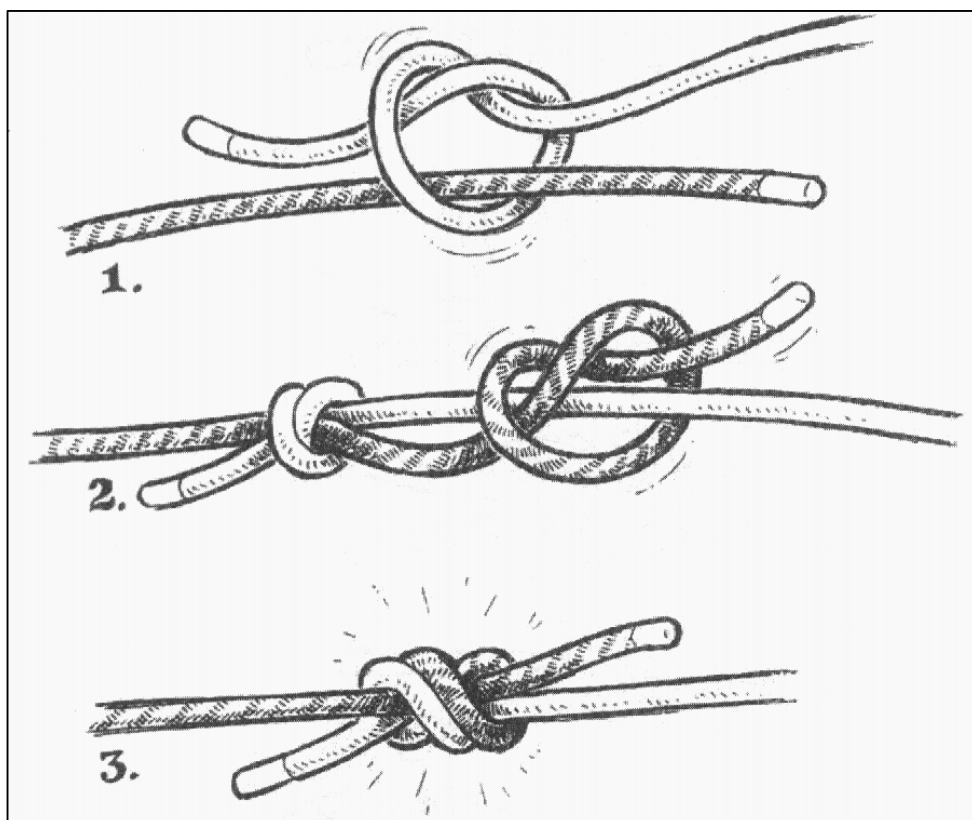
هشت تعقیب: Retraced Figure of Eight

اتصال طناب به صندلی و زدن گره هشت در حلقه‌ای بسته.

بعد از زدن گره باید اندازه آن را تنظیم نمود. بطوریکه گره بخوبی به صندلی بچسبد.

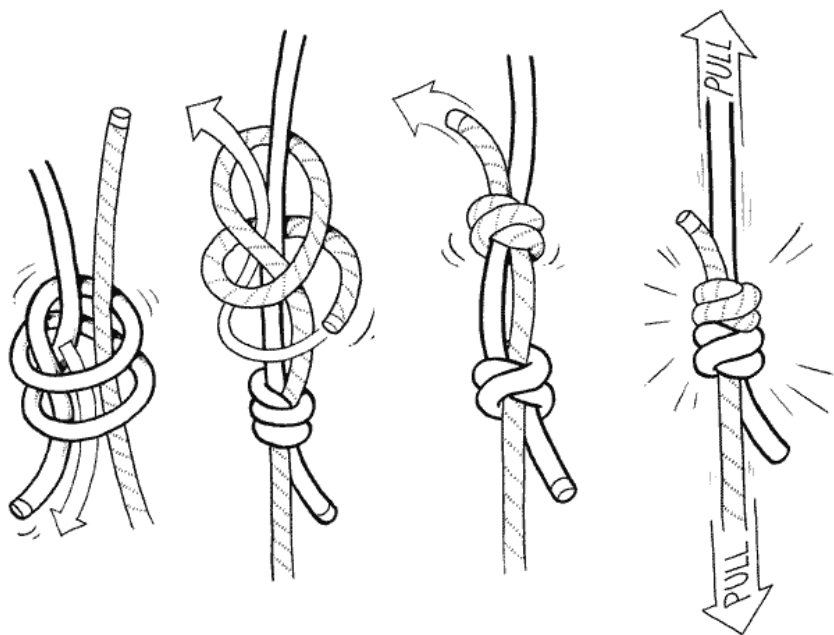


دوسر طناب یک لایه Fisherman: اتصال دو سر طناب هم قطر به یکدیگر (کمتر مورد استفاده قرار می گیرد).

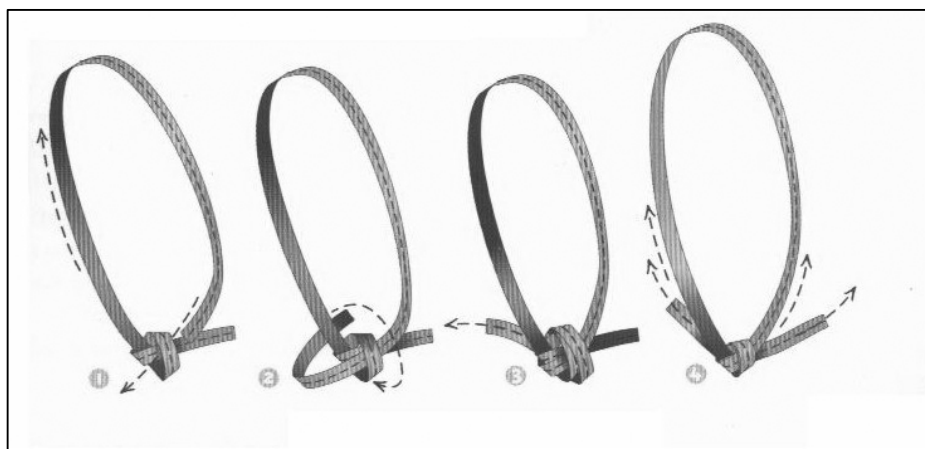


دوسرطناب دولا Double Fisherman: اتصال دو سر طناب به یکدیگر با ضریب اطمینان بیشتر نسبت به گره

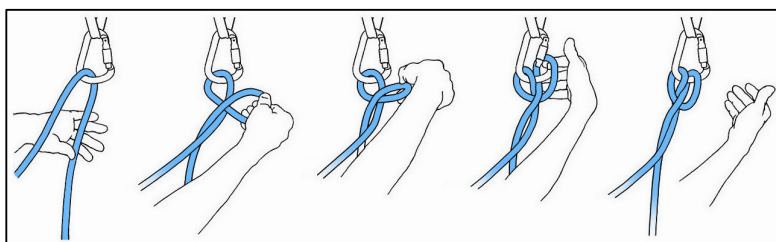
دوسرطناب یکلا و اتصال دو سر طناب دو طناب غیرهم قطر با اختلاف قطری برابر حداکثر یک شماره.



تسمه Water Knot: اتصال دو سر نوار (تسمه).

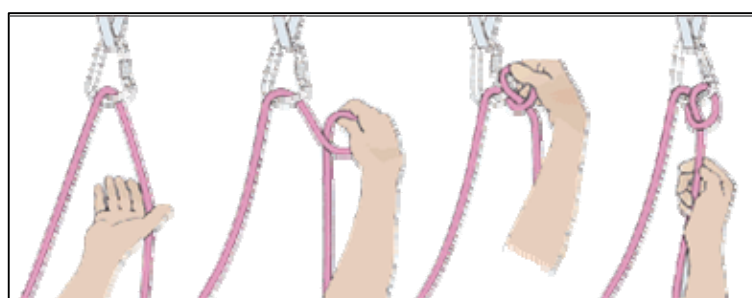


- فودمایت Clove Hitch, Mastwurf: برای ثابت کردن طناب - خودحمایت. این گره در محل کارگاه و بر روی کارابین اجرا می شود.

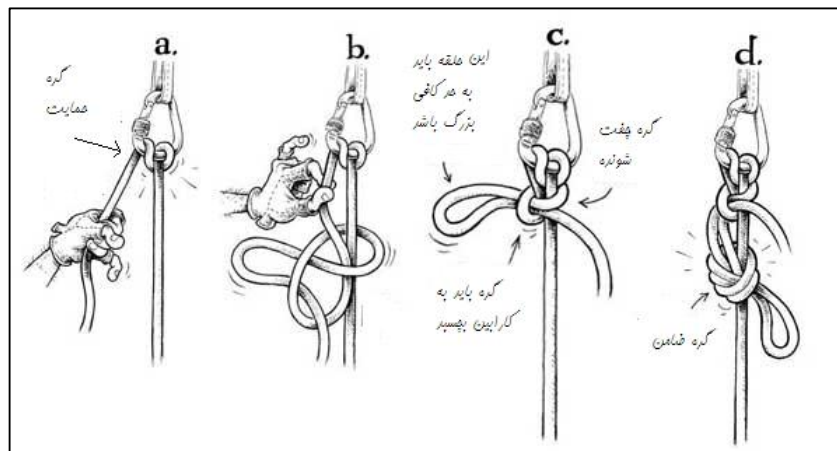


همایت Munter Hitch, Hafmastwurf: برای حمایت صعودکننده یا فرود مورد استفاده قرار می گیرد. این گره را در مواقع

ضروری می توان با یک گره ضامن قفل نمود.

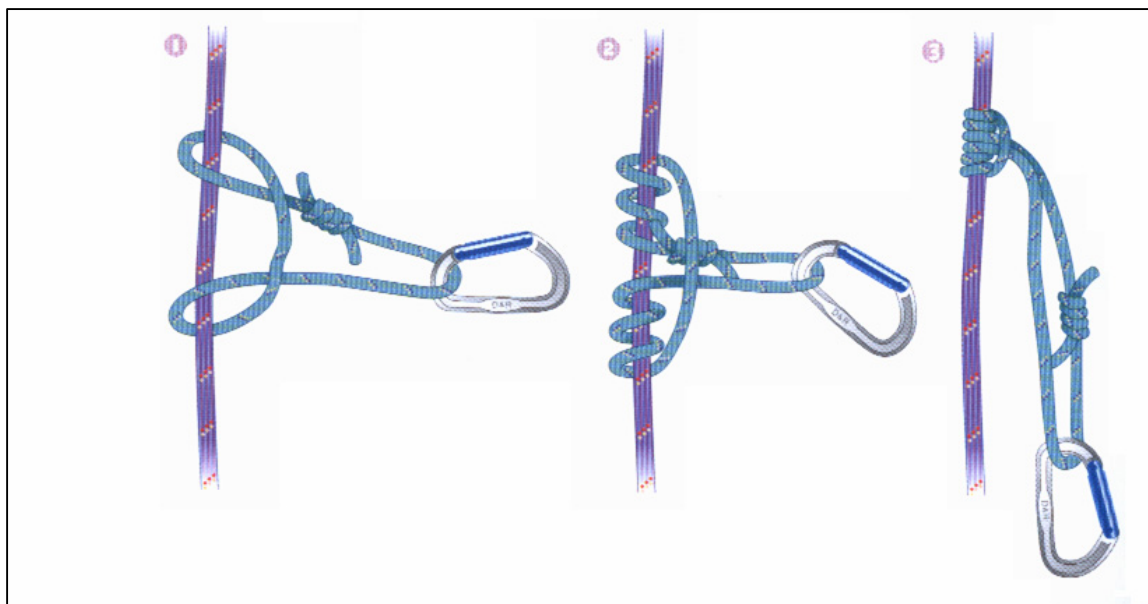


نمونه قفل نمودن گره ممایت (زدن ضامن)



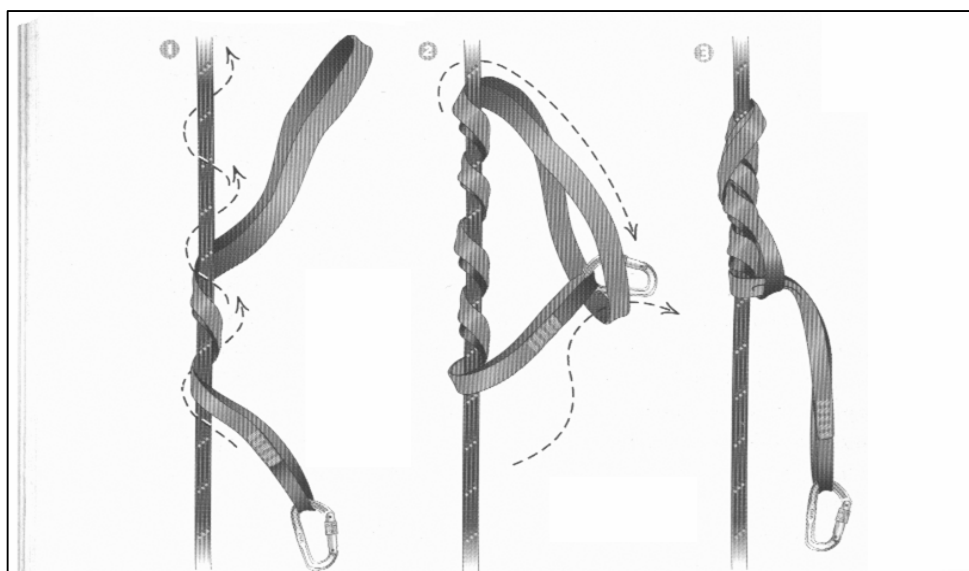
پروسیک برای خودحمایت هنگام فرود به کار می‌رود. خاصیت این گره چفت شدن برای روی طناب است و بنا به همین

خاصیت در عملیات بالاکشی نیز کاربرد دارد.



گره مشار Mashar – French Prusik

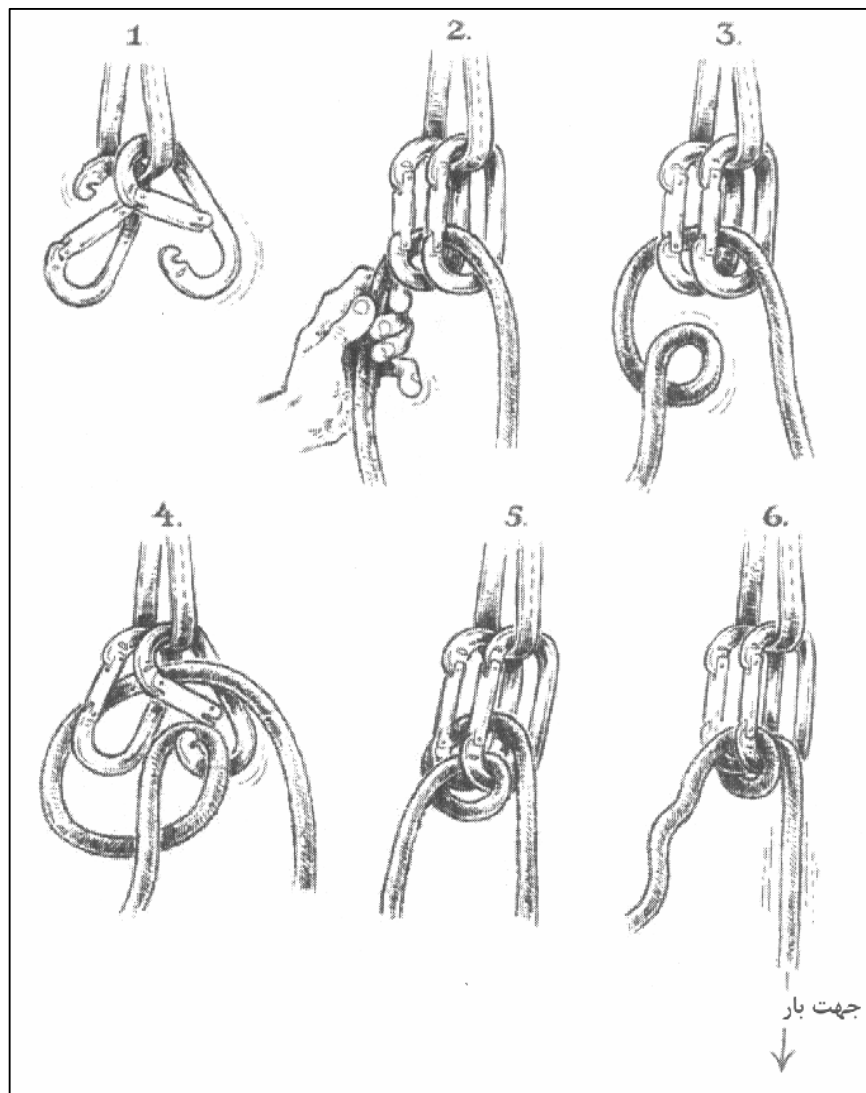
این گره از خانواده گره های چفت شونده است و برای خود حمایت فرود و یا صعود میمونی بکار می رود. این گره دو حالت مختلف دارد و می توان هم با طنابچه هم با تسمه آن را زد:



گره گاردا

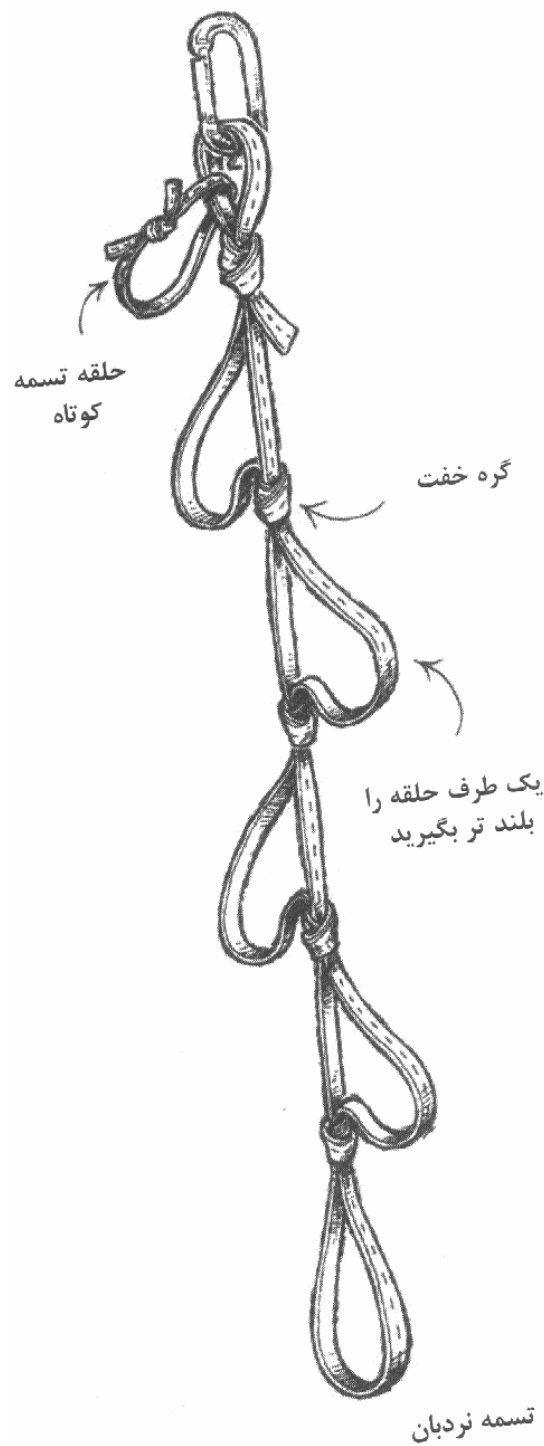
این گره سیستمی را بوجود می آورد که طناب فقط در یک جهت حرکت می کند. برای زدن این گره از دو کارابین غیر پیچدار

یک شکل استفاده شود.



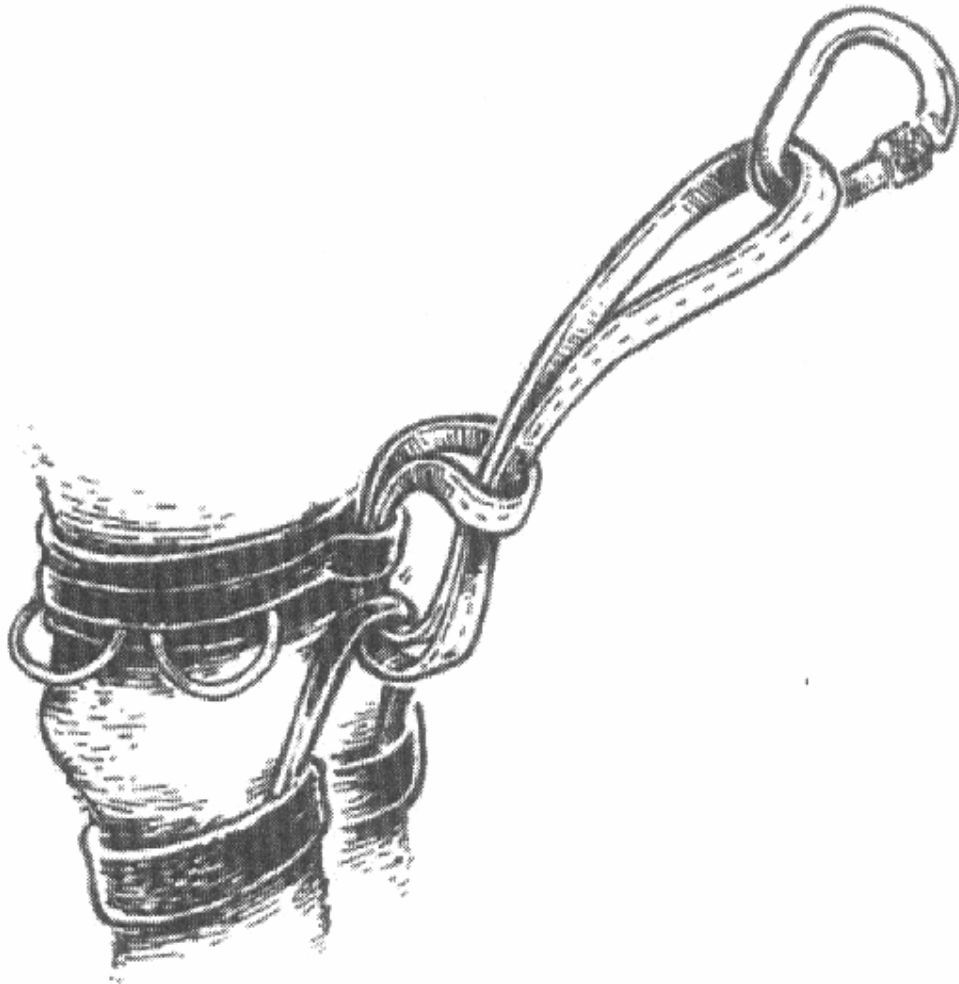
گره تسمه رکاب

با استفاده از این گره می توان یک رکاب ساخت . این رکاب می تواند چهار یا پنج پله داشته باشد.



گره قلاب

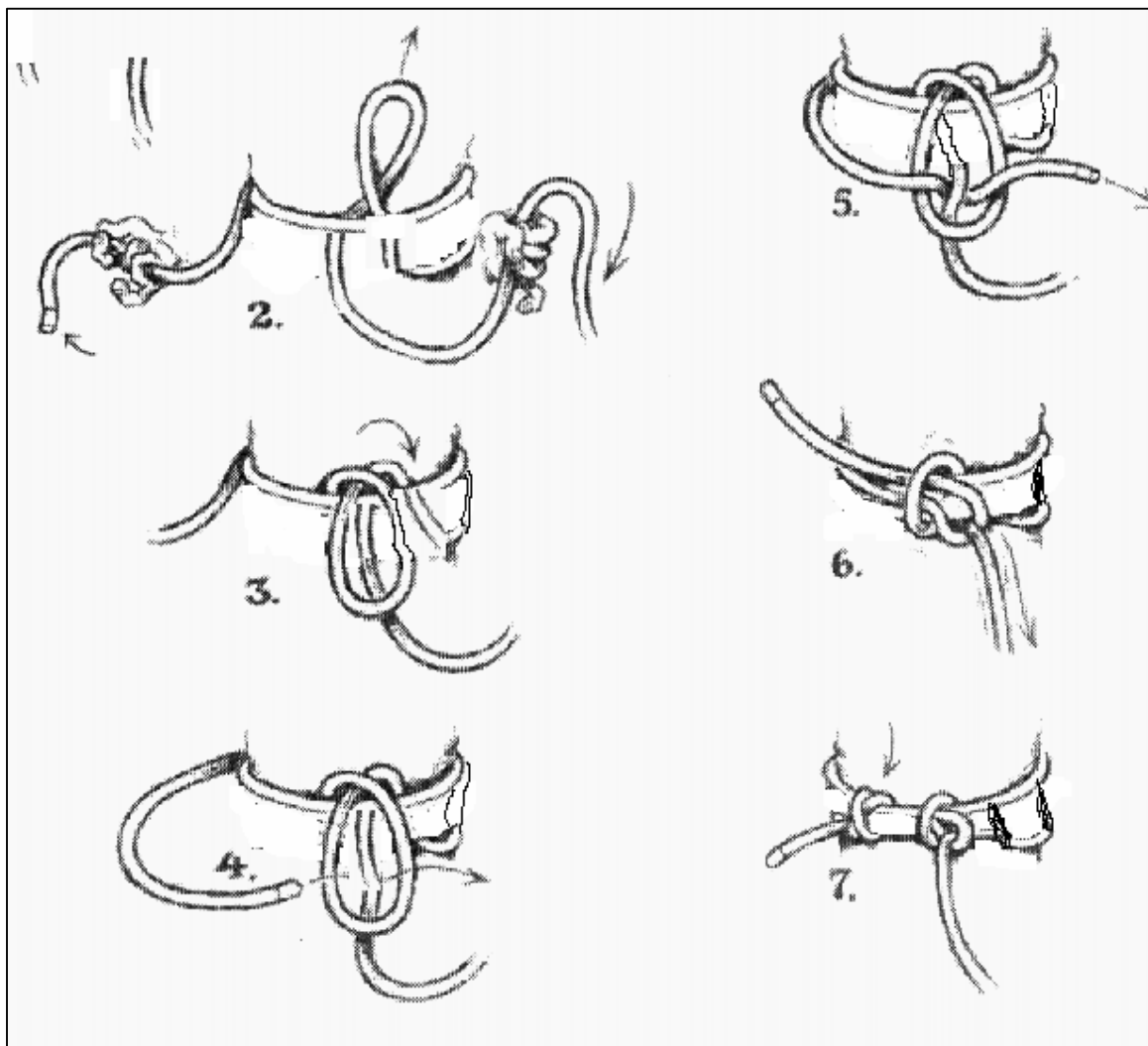
با این گره می توانید بدور هر ابزار و یک حلقه بسته ایجاد کنید.



گره بولین

یکی از مزیت های این گره باز شدن آسان آن حتی بعد از فشار بر روی آن است ولی بی دقتی در زدن آن می تواند خطر ساز

باشد.



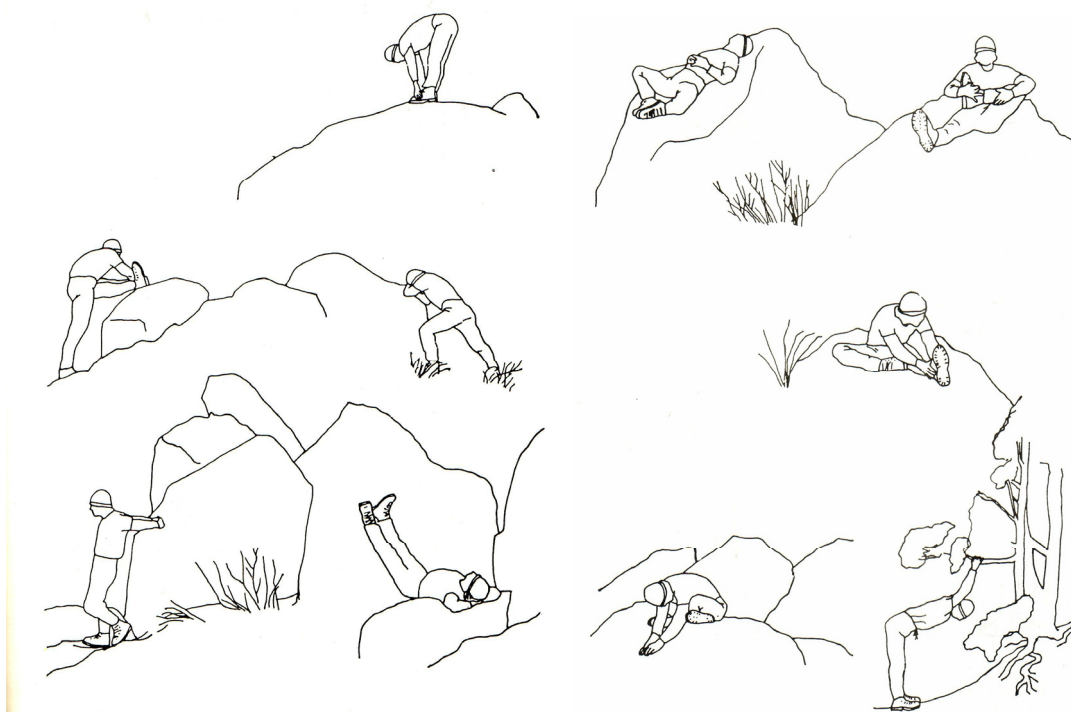
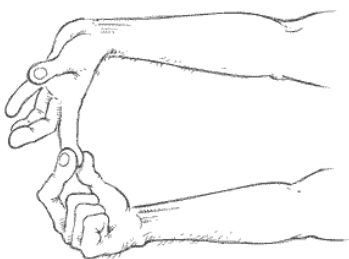
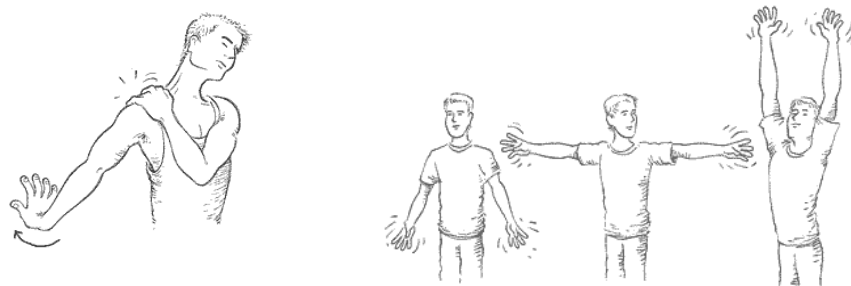
آمادگی جسمانی قبل از تمرین عملی

مربی گرامی توجه کنید: مطمئن شوید که قبل از شروع کار عملی، شاگردان حتماً با انجام کشش عضلانی آمادگی اولیه را کسب

نموده‌اند.

تمرینات و حرکات زیر قبل از صعود از سنگ و برای آماده‌سازی و گرم کردن عضلات شاگردان شما مفید هستند.

هر روز قبل از شروع کار عملی حتماً این تمرینات انجام شود تا از احتمال آسیب دیدگی عضلانی کارآموزان کاسته شود.



(هولدس) Holds گیره‌ها

به کلیه عوارض سنگ، اعم از برجستگی یا فرورفتگی که بتوان در انجام صعود یا فرود از آن استفاده کرد، را گیره گویند.

گیره‌ها انواع و اشکال مختلف دارند که باعث تغییر سختی مسیر صعود می‌گردند.

انواع گیره‌ها:

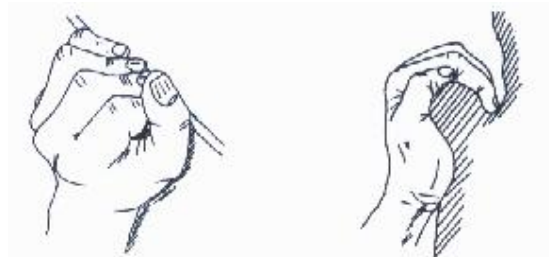
- ناخنی
- انگشتی
- مُشتی
- بدون شکل

گیرهٔ ناخنی: گیره‌ای است بسیار ریز و کوچکتر از یک بند انگشت که فقط با نوک انگشتان می‌توان آن را گرفت. استفاده از این گیره مستلزم صرف نیروی فراوانی است.

گیرهٔ انگشتی: گیره‌ای است که یک بند تا دو بند انگشتان دست بر روی آن قرار می‌گیرد.

گیرهٔ مُشتی: گیره‌ای است که کل کف دست بر روی آن قرار می‌گیرد و می‌توانیم درحین که گیره در کف دست قرار دارد، دست را مشت کنیم.

گیره‌های بدون شکل: این گیره شکل خاصی نداشته و باید با کمک نیروی اصطکاک از آن‌ها استفاده کرد



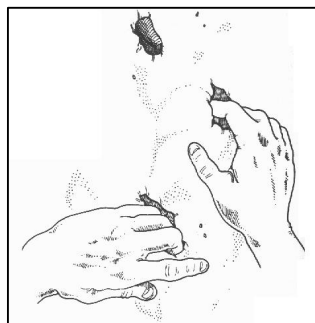
جهت گیره‌ها

- افقی
- عمودی
- مایل
- معکوس

گیره‌های افقی، عمودی و مایل، دارای زوایا و اشکال مذکور نسبت به سطح افق در روی سنگ هستند.

گیره معکوس گیره‌ای است که در عکس مسیر حرکت قرار گرفته باشد و در جهت مخالف مرکز ثقل بدن به آن فشار وارد شود. به این ترتیب که از سمت پایین و در مسیرهای رو به بالا بر سطح گیره فشار می‌آید. از این گیره بیشتر به صورت کششی استفاده می‌گردد.

از فغره‌ها و سوراخ‌های سطح سنگ نیز می‌توان به عنوان گیره استفاده نمود. نکته مهم در استفاده از این گونه گیره‌ها، دقت در شکل لبه آن‌ها از نظر تیز نبودن و صدمه نرساندن به انگشتان است.



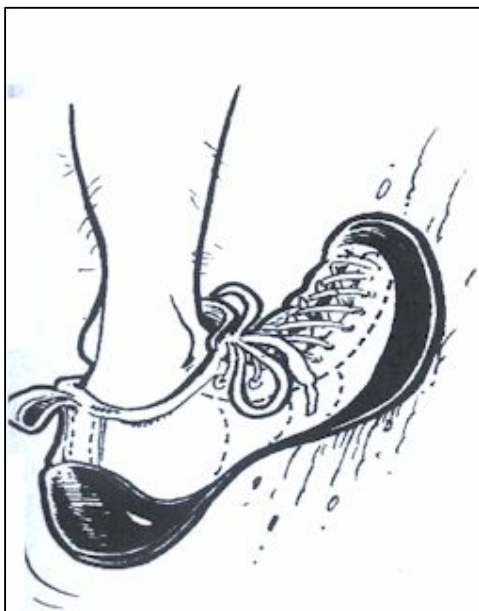
برای گرفتن گیره‌ها از دو روش می‌توان استفاده گرفت. حالت پنجه بسته که انگشت شصت به حالت ضامن بر روی انگشت اشاره قفل می‌شود و حالت پنجه باز که انگشت شصت روی سنگ می‌ماند.



از پاگیره ها نیز همانند گیره های دست استفاده می شود . از لبه های درونی بیرونی و نوک کفش برای استقرار بر روی گیره می توان استفاده کرد



گاهی بر روی سطح سنگ هیچ گیره ای برای پا وجود ندارد در این حالت بصورت اصطکاکی کف کفش را به سطح سنگ می چسبانیم و با فشار بر روی آن صعود می کنیم .



قواعد سنگنوردی

۱- بررسی سنگ با نگاه (بررسی مسیر صعود در سنگ)

ابتدا سنگ و گیره‌های آن را به منظور یافتن مسیر صعود و فرود، در حد توان، از ابتدا تا انتها و با چشم بررسی و شناسایی می‌نماییم. در صورت امکان از سه جهت (چپ، راست و روبرو) آن‌گاه دست و پا برای گرفتن گیره‌های انتخاب شده، حرکت می‌کند. سعی شود بهترین مسیر ابتدا با چشم پیدا شده و ترتیب و روال صعود را در ذهن مجسم کنید و سپس به آرای و با تمرکز مبادرت به صعود نمایید.



۲- نقش و وظیفه دست و پا

هنگام صعود، پاها همیشه وظیفه تحمل و جابجایی وزن بدن را به عهده داشته و تعادل بدن را دست‌ها حفظ می‌نمایند. همواره از کشیدن پاها بر روی سنگ خودداری شود. به جای انقباض‌های متوالی عضلات از نقش اهرم‌های بدن در صعود استفاده شود.



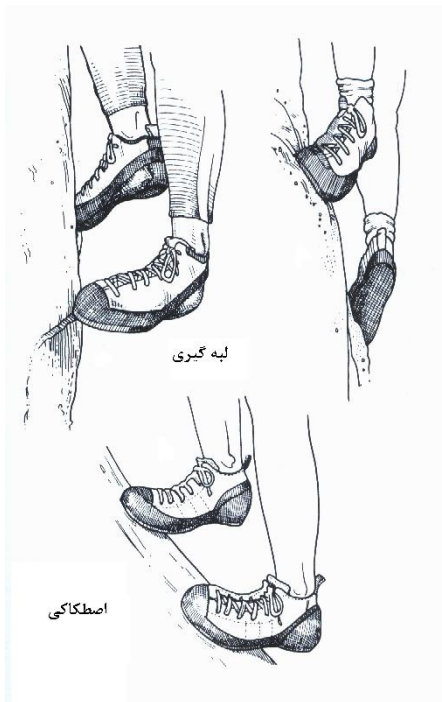
۳- داشتن سه نقطه اتکاء (دو دست و یک پا یا دو پا و یک دست)

برای بالا بردن توان ایستادگی و حفظ تعادل بر روی سنگ از این قاعده استفاده می‌شود. در صورتی که کمتر از سه نقطه اتکاء بر روی سنگ داشته باشیم، میزان مقاومت و پایداری ما بر روی سنگ در برابر لغزش‌های احتمالی کاهش می‌یابد.



۴- استفاده از نوک کفش هنگام صعود

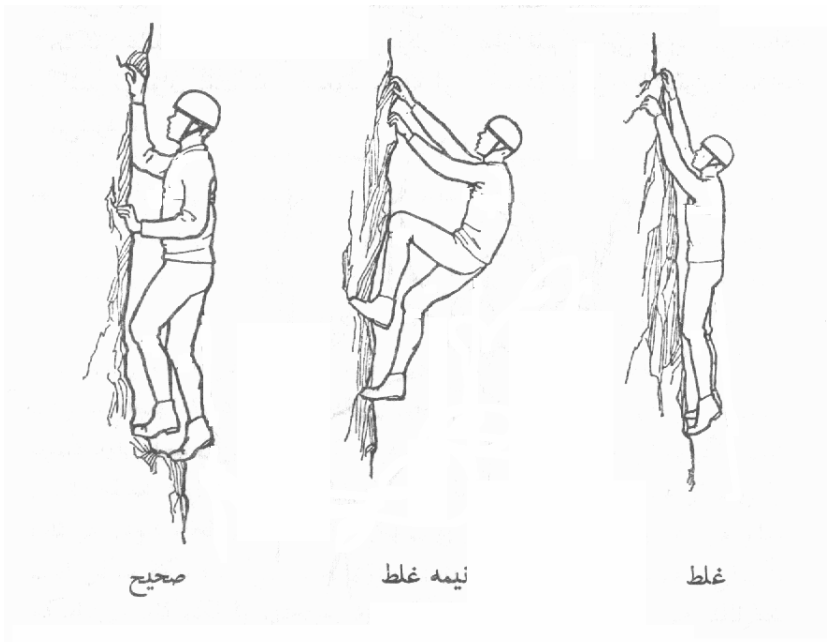
قرار دادن پنجه پا بر روی گیره، باعث انتقال بیشتر وزن بدن بر سطح گیره می‌شود. ضمناً این عمل باعث ایجاد فاصله مناسب از سنگ و در نهایت داشتن دید بیشتر می‌گردد. در گذرهای عرضی (Traverse) می‌توان به ضرورت محیط از داخل یا خارج پا نیز استفاده کرد.



۵- رعایت فاصله مناسب به منظور داشتن دید لازم هنگام صعود

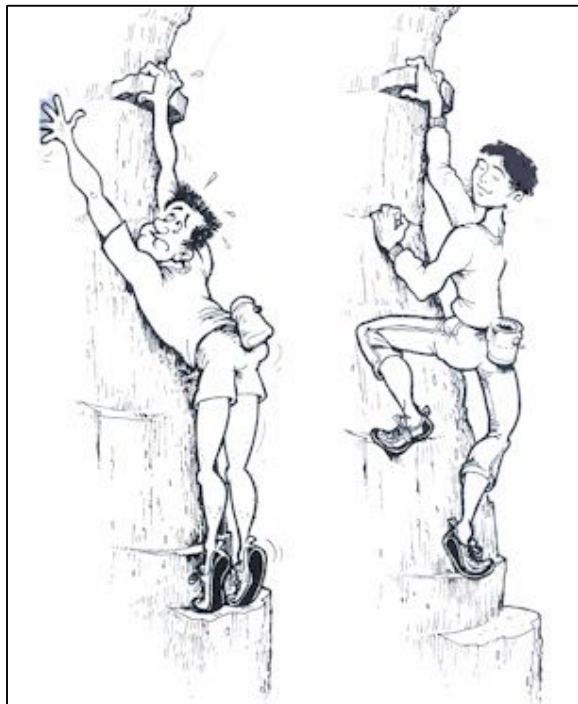
رعایت فاصله مناسب به طریقی که بدن نه بیش از حد نزدیک و نه بیش از حد دور از سنگ باشد به طوری که بتوان به راحتی

گیره‌های بعدی را دید، با نرمی حرکت نمود، به سادگی تغییر جهت داد و بدون اینکه مرکز ثقل بدن برهم بخورد؛ از نکات حیاتی در سنگنوردی است.



۶- صعود به روش نردبانی

در این روش دست‌ها و پاها در امتداد طول بدن قرار گرفته و جابجا می‌شود. در این روش همیشه یک پا به حالت مستقیم (پایی که وزن بدن را تحمل می‌کند) و پای دیگر از محل زانو خم و آماده باز شدن است. سپس با تغییر حالت بدن و تعویض این دو حالت در پاها صورت می‌پذیرد الی آخر. توجه شود که زاویه زانو و ساق پا از ۹۰ درجه بیشتر نشود. در این طریقه دست‌ها نیز در طرفین قرار می‌گیرد. توجه به این نکته ضروری است که حرکت قطری صعود را آسان‌تر می‌سازد و از لولاشدن بدن جلوگیری به عمل می‌آورد.

**۷- رعایت فاصله مناسب عرضی دست‌ها و پاها از یکدیگر**

هنگام صعود دست‌ها و پاها به‌حدی از یکدیگر باز می‌شود که تعادل بدن به هم نخورد (تقریباً به اندازه عرض شانه). البته در صعودهای جدید، رعایت فاصله‌های دست و پا مانند صعودهای کلاسیک مرسوم نیست. در این نوع صعودها از فنون خاصی استفاده می‌گردد.

۸- قیچی نکردن دست و پا (برای تازه کارها)

در حالت قیچی (ضربدر) کردن به دلیل تمایل وزن بدن به سمت مخالف گیره‌هایی که دست‌ها و پاها گرفته‌اند، توان ایستایی بسیار کمتر می‌شود. این وضعیت احتمالاً باعث برهم خوردن تعادل خواهد شد. به همین دلیل، این امر احتیاج به تمرکز و تمرین زیادی دارد.

۹- قرار گرفتن طناب حمایت در بین دست‌ها هنگام حمایت از**بالا**

هنگام صعود باید طناب حمایت در میان دست‌ها قرار گیرد تا باعث به هم خوردن تعادل نشود، در گذر عرضی طناب در سمت سنگ و مخالف جهتی که حرکت می‌نماییم قرار می‌گیرد. لازم به تذکر است که در حالت حمایت از پائین، طناب پهلوی صعودکننده قرار می‌گیرد. (بیاد داشته باشیم صعود در راستای طناب حمایت انجام می‌شود).

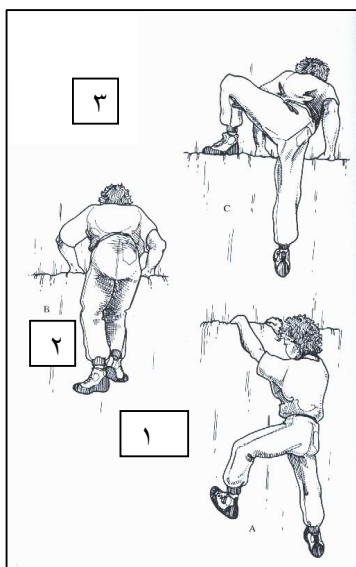
۱۰- روش تعویض دست‌ها و پاها

ابتدا باید نسبت به محکم بودن گیره دست یا پایی که بر روی آن قرار داریم، اطمینان حاصل کنیم. برای تعویض جای دست می‌بایست دست آزاد را ضمن قراردادن در کنار انگشت دست ثابت به آرامی با جای‌گزینی انگشتان، برگیره مورد نظر قرار داد. در تعویض پا نیز می‌بایست با قراردادن پای آزاد در کنار پای ثابت با یک جهش آرام و حساب‌شده جای‌گزینی صورت گیرد. روش دیگری هم در تعویض دست‌ها و پاها مرسوم است که به طریقه انجام آن می‌پردازیم: به آرامی و با دقت زیاد، دست یا پایی دیگرمان را بر روی دست یا پایی گیره مورد نظر را گرفته‌است، قرار می‌دهیم، آنگاه دست یا پای قبلی را از زیر آن به آرامی کنار می‌کشیم. البته انجام این دو روش بستگی به شرایط فرد روی سنگ از نظر حالت گیره دارد.



۱۱- برقراری در مسیر

برقراری زمانی انجام می‌گیرد که فرد به یک تکیه‌گاه مطمئن برسد. انجام آن به این صورت است که ابتدا یک دست بر لب تکیه‌گاه یا سکو قرار می‌گیرد و پس از آن دست دیگر. سپس بدن با یک کشش آرام (مانند حالت وقتی که بارفیکس می‌رویم) به بالا حرکت کرده و پاها از روی گیره رها شده و بالا تنه را بر تکیه‌گاه یا سکو مسلط می‌سازیم. سپس با قرار دادن پا بر لبه سنگ، وزن بدن را به سمت تکیه‌گاه سوق می‌دهیم. در آخرین مرحله نیز پای دوم را بر روی تاقچه می‌گذاریم.



۱۲- شرایط عمومی صعود

به کارآموزان خود گوشزد کنید صعودی موفق است که همراه با تکنیک و تاکتیک باشد. در یک صعود موفق از حداقل انرژی استفاده شده و سیستم انرژی، هوازی است. سنگنوردی که از اعتماد به نفس بیشتری برخوردار باشد، صعود زیباتری انجام خواهد داد.

در مسیرهای کلاهی و منفی باید از خم کردن بازوان اجتناب نموده و فشار وزن را با کشیده نگاه داشتن دستان، بر روی تاندون‌ها و استخوان‌ها منتقل نمود. در این حالت عضلات از زیر بار فشار بیرون می‌آیند. برای حرکت به سمت بالا نیز سریعاً و بعد از گرفتن گیره بعدی، دوباره دست‌ها را باز نگاه می‌داریم.

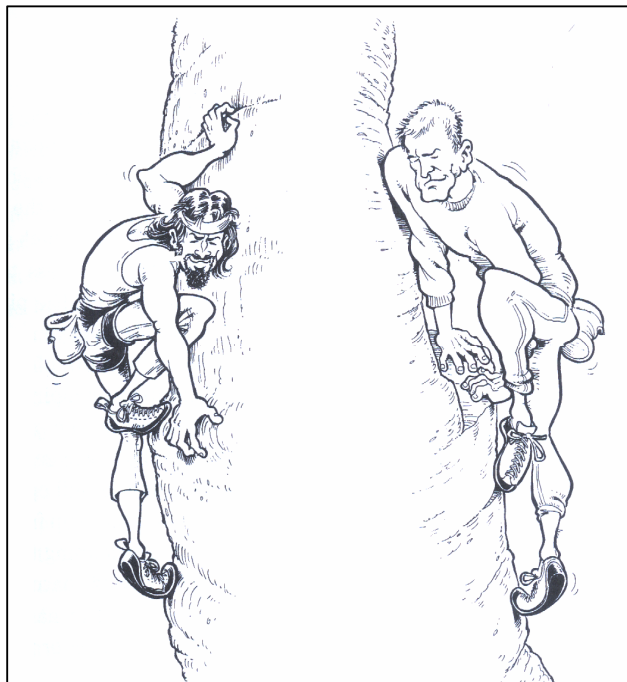


پیدا نمودن و استفاده از نقاطی که می‌توان در آنها استراحت نمود یکی دیگر از هنرهای

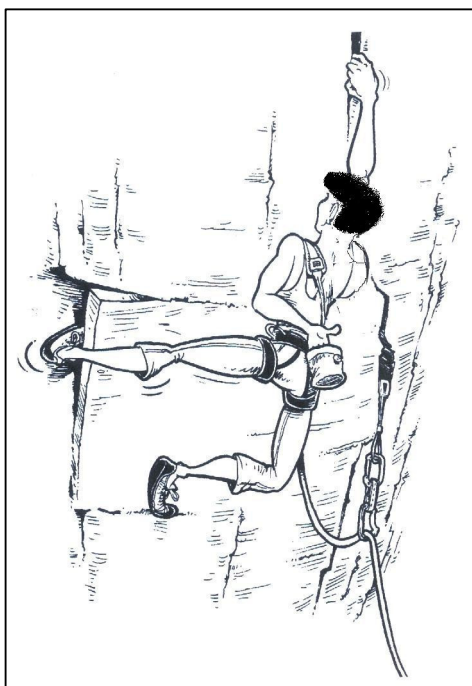
سنگنوردی است. با کمی خلاقیت می‌توان از گیره‌ها برای استراحت بهره برد.



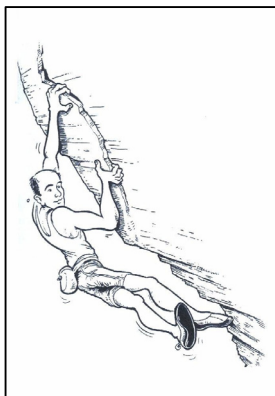
تکنیک پرس بر روی طاقچه ها از دیگر تکنیکهای مورد استفاده در سنگنوردی است. بنا به نوع طاقچه می توان تکنیکهای پرس یک دست و دو دست را بر روی مسیر پیاده نمود. معمولا در تکنیک پرس پا در کنار دستی که عمل پرس را انجام داده یا در نزدیکی آن قرار می گیرد.



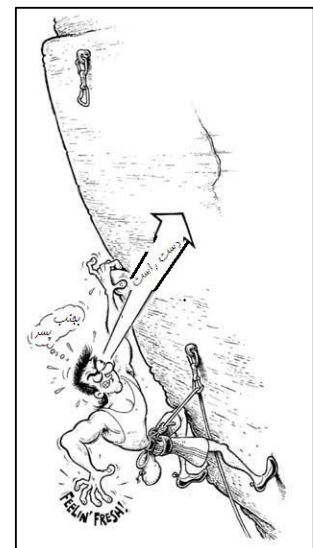
قلاب کردن و گیر دادن پا در لبه های سنگ و تعادل گرفتن نیز از زمره تکنیکهای مورد قبول در صعود است. می توان هم نوک پنجه را در مسیر قلاب نمود و از پاشنه پا بهره گرفت.



معمولا قلاب کردن پاشنه پا در مسیرهای کلاهی کاربرد بسیار زیادی دارد.



گاهی در مسیر امکان استقرار هر دو پا وجود ندارد. برای حفظ تعادل در این شرایط می توان از حالت پرچم استفاده گرفت. پایی که در فضا قرار دارد وظیفه حفظ تعادل سنگنورد را ایفا می کند. این تکنیک در شیب های منفی کارایی بالایی دارد.



صعود کننده موفق کسی است که مسیر صعود را قبل از شروع کاملا با چشم صعود کرده باشد و قسمتهای مختلف آن را به خاطر سپرده باشد.

صعود چشمی تنها در دیدن شمای کلی مسیر و امتداد آن خلاصه نمی شود بلکه سنگنورد باید خود را در حال صعود آن مجسم کرده و حرکات صعود را پیدا نماید.

یکی دیگر از عوامل موفقیت در صعود استفاده از مکانهای خوب استراحتی برای استراحت دادن با عضلات به خصوص عضلات دست می باشد. فرض کنید حرکت سختی در پیش رو دارید که باید یک گیره عمودی ناخن را با دست راست بگیرید.

همانطور که می دانید عضلات دست بر اثر فشار صعود اصطلاحا دچار گرفتگی و انقباض می شوند.

که علت آن تجمع زیاد اسید لاکتیک در عضلات می باشد. و این حالت از توانایی عضله کاسته می شود. تکان دادن دست در فضا باعث بهبود این وضعیت می شود. بنابر این بهتر است قبل از انجام انقباضی دست خود را در فضا چند بار تکان داده و بعد حرکت را انجام دهید.



گاهی برآمدگی های سنگ اجازه استراحت بدون دست را به سنگنورد می دهند . پیدا کردن چنین مکانهایی علاوه بر مفید بودن از جنبه استراحت و تجدید قوا به زیبایی صعود شما نیز می افزاید. در این حالت شما می توانید به هر دو دست خود استراحت داده و برای بقیه مسیر آماده شوید.

قواعد کلی صعود از سنگ

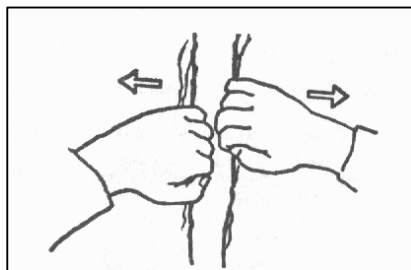
- سنگنورد خوب کسی است که ۷۰٪ فکر می کند و ۳۰٪ از عضلات خود بهره می برد.
- استفاده از پنجه پا (جلوی کفش) و لبه های بیرونی و داخلی برای قرار گرفتن بر روی گیره بسیار مؤثر است.
- قرار گرفتن صحیح راستای پا و نحوه گذاشتن پا بر روی گیره از عوامل تعیین کننده است.
- حرکت ها عمدتاً با دست های باز انجام می پذیرد تا اهرم های بدن نقش خود را به خوبی ایفاء نمایند.
- تنفس صحیح بالاخص بازدم قوی (خروج قوی و صدادر هوا از دهان) هنگام صعود، به ویژه موقع اجرای فنون نسبتاً مشکل، بسیار کمک کننده خواهد بود که صعودی زیباتر با صرف انرژی کمتر داشته باشیم .
- طریقه حرکت به سمت بالا هنگام صعود:

• **قطری:** دست راست - پای چپ؛ آن گاه دست چپ - پای راست

• **موازی:** دست - دست؛ سپس پا - پا

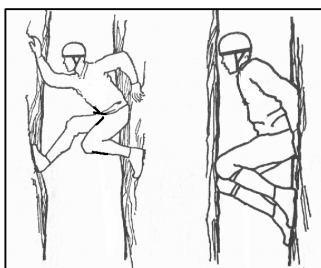
شکاف‌ها

شکاف‌ها با شکل‌های مختلف و با راستاهای عمودی، افقی و مایل بر سطح سنگ پدید می‌آید. از شکاف‌ها می‌توان همانند گیره‌ها در صعود و فرود استفاده کرد. در شکاف‌ها، نسبت به عمق و عرض آن‌ها، می‌توان از ابزارهای مختلف حمایت‌های میانی قرار داد. صعود از شکاف‌ها معمولاً مستلزم صرف نیروی زیاد و مهارت کافی است.



تلاش‌های دو طرفه

گاهی اوقات عرض شکاف‌ها آن‌چنان فراخ است که نمی‌توان در آن ابزاری را قرار داد. عبور از چنین شکاف‌هایی مستلزم فن خاصی است که به تلاش‌های دوطرفه معروف است. بنابر نوع صعود و اندازه مختلف شکاف‌ها، این فن دارای انواع زیر است:

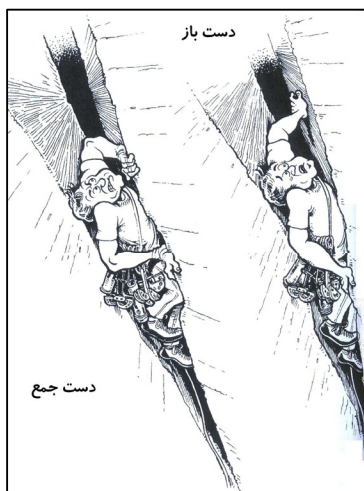
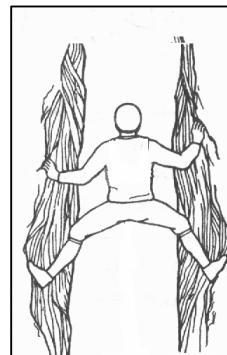


• تنوره‌باز: در این روش با استفاده از حرکات دست‌ها و پاها به صورت

ضربدری و تعویض به موقع هر کدام، صعود امکان‌پذیر می‌گردد.

• تنوره‌پاکستر: در این نوع

تلاش دوطرفه، با گشودن حداکثر پاها و استفاده از حداکثر عرض دست‌ها صعود انجام می‌شود.

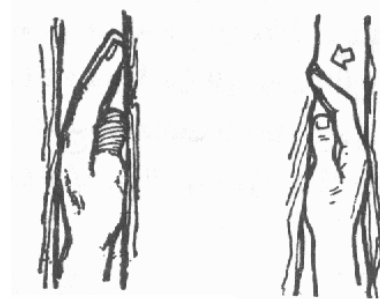
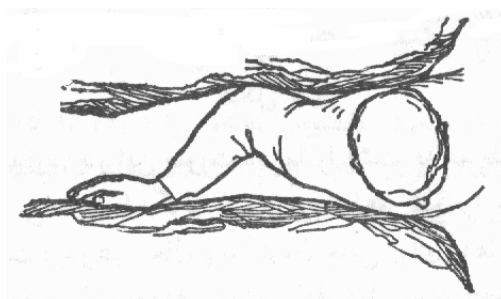
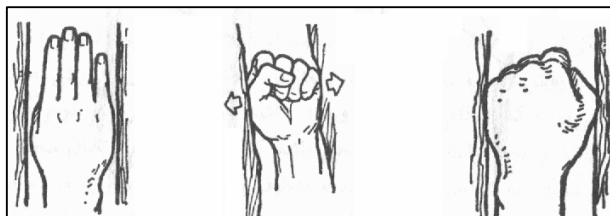


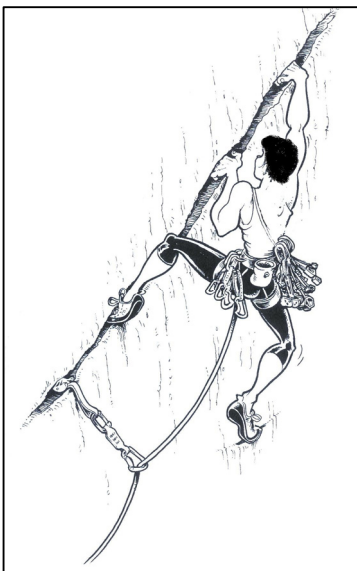
در تنوره‌ها سر و سینه‌ای از دو حالت دست باز و دست بسته برای صعود می‌توان بهره گرفت.

در حالت دست باز از فشار کف دست و پشت بازو در حالتیکه دست بسمت داخل شکاف باز است استفاده می‌کنیم و در حالت دست جمع درست بسمت بدن جمع می‌شود.

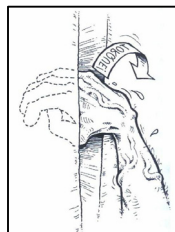
لاغ کردن

نوعی تلاش دوطرفه است که با استفاده از یک عضو و در شکاف‌های بسیار بسته انجام می‌شود. در این روش با گیردادن اعضای بدن (مانند: ساعد، کتف، زانو، پا، مش، کف دست) در داخل شکاف، و انقباض عضلات و یا چرخش عضو لاغ شونده، صعود انجام می‌پذیرد.

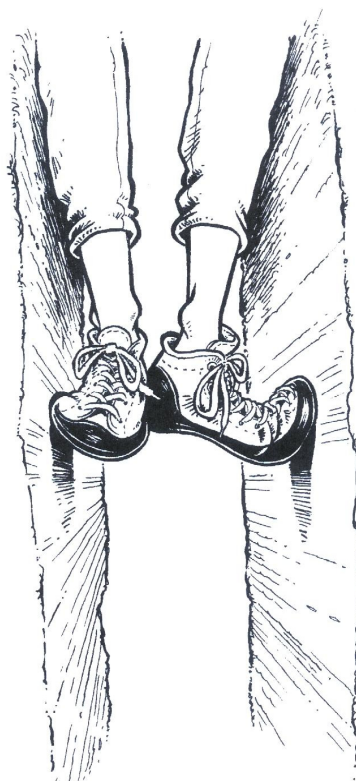
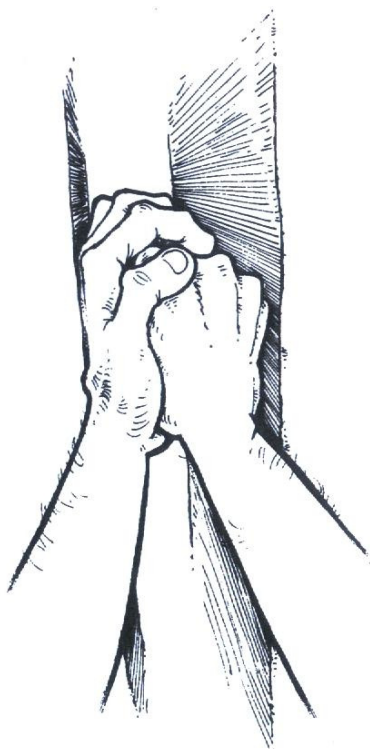




همانگونه که در شکل زیر مشاهده می کنید در هتگام صعود از شکاف ها دست ها کاملاً بصورت کشیده قرار می گیرند و می توان در صورت امکان از قلاب کردن نوک کفش نیز استفاده نمود. هنگام لاخ کردن دست در شکاف ها توجه داشته باشید بازو حالت اهرم به خود می گیرد. برآیند این حالت اهرم باعث صعود می شود.

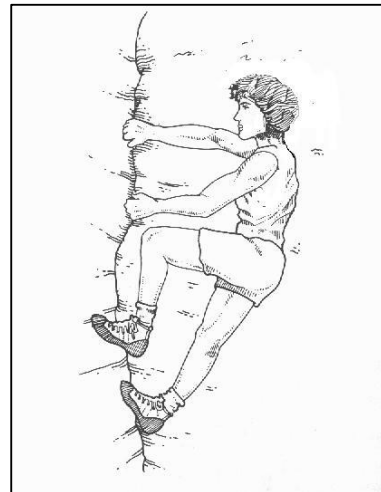
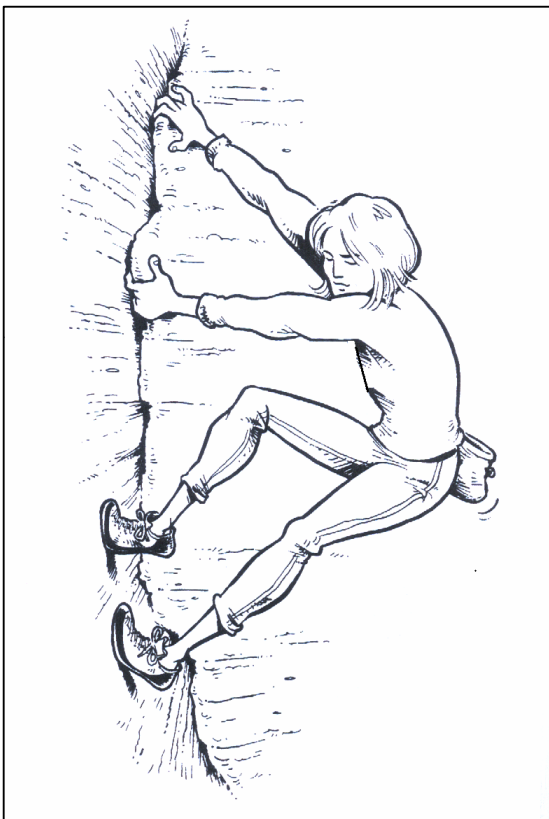


اگر حالت شکاف بطوری بود که پهنای یکدست و یا پا برای لاخ کردن در آن کافی نبود می توان از هر دو دست و یا هر دو پا برای لاخ استفاده نمود.



کشش و فشار (دولفر)

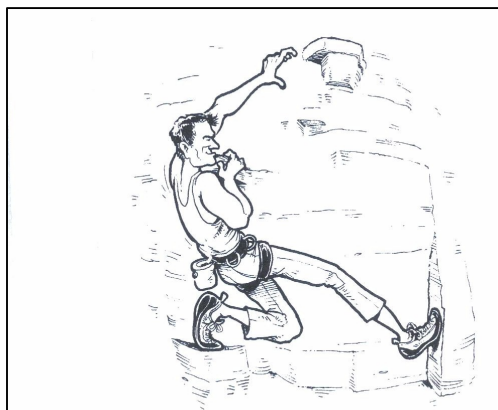
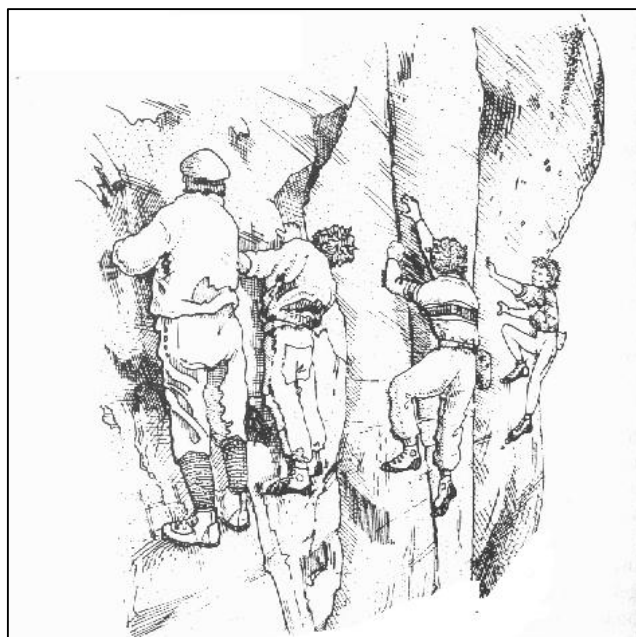
گاهی اوقات حالت شکاف‌ها، به‌خصوص در کنج‌ها، به نحوی است که باید از این روش استفاده نمود. برای اجرای این فن، دست‌ها را در شکاف قرار می‌دهیم و وزن خود را بر روی آن منتقل می‌کنیم (دست‌ها را به طرف خود می‌کشیم)، آن‌گاه پاها را به ترتیب به سطح روبرو فشار می‌دهیم و زانوهای را صاف می‌کنیم (در این حالت دست‌ها و پاها هردو بر شکاف مسیر عمود هستند. همین‌طور تا به آخر با حرکت ضربدر دست‌ها و پاها و همچنین کشش دست‌ها و صاف کردن زانوهای به سمت بالا صعود می‌نماییم. رعایت کشیده بودن بازوها در این تکنیک باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می‌شود.



گذر عرضی Traverse

حرکت افقی بر روی سنگ و تغییر مکان بدون تغییر محسوس ارتفاع را گذر عرضی گویند.

مربی گرامی توجه کنید: مکانی که شاگردان شما، این روش را در آن تمرین می‌کنند، باید تا حد امکان صاف و کم‌خطر باشد تا در صورت سقوط صدمه نبینند.



استفاده از تکنیک ضربدر در صورت مناسب بودن حالت گیره‌ها بخصوص در تراورس می‌تواند در صعود مناسب باشد. ضربدر زدن نباید باعث شود که تعادل صعود کننده بهم بخورد و همچنین هنگام انجام این تکنیک بهتر است از کناره‌های کفش برای گیره گرفتن استفاده شود.

ممایت

عملی را که شخصی با استفاده از طناب و به منظور ایجاد بیشترین ضریب اطمینان برای فرد صعودکننده یا فرودرونده انجام می‌دهد، حمايت نامیده می‌شود.

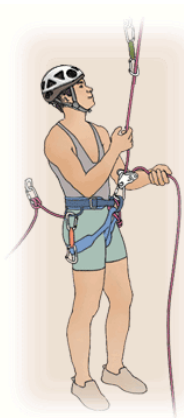
انواع ممایت

✓ ممایت ایستا (Static)

این حمايت بر روی عوارض طبیعی موجود، بر روی سنگ یا ابزار انجام می‌پذیرد. نیروی حاصل از کشش طناب مستقیماً به کارگاه منتقل می‌شود. از این نوع حمايت برای صعود نفر دوم استفاده می‌شود. (گره حمايت یا ابزارهایی که هنگام بار آمدن بر روی آنها قفل می‌کنند).

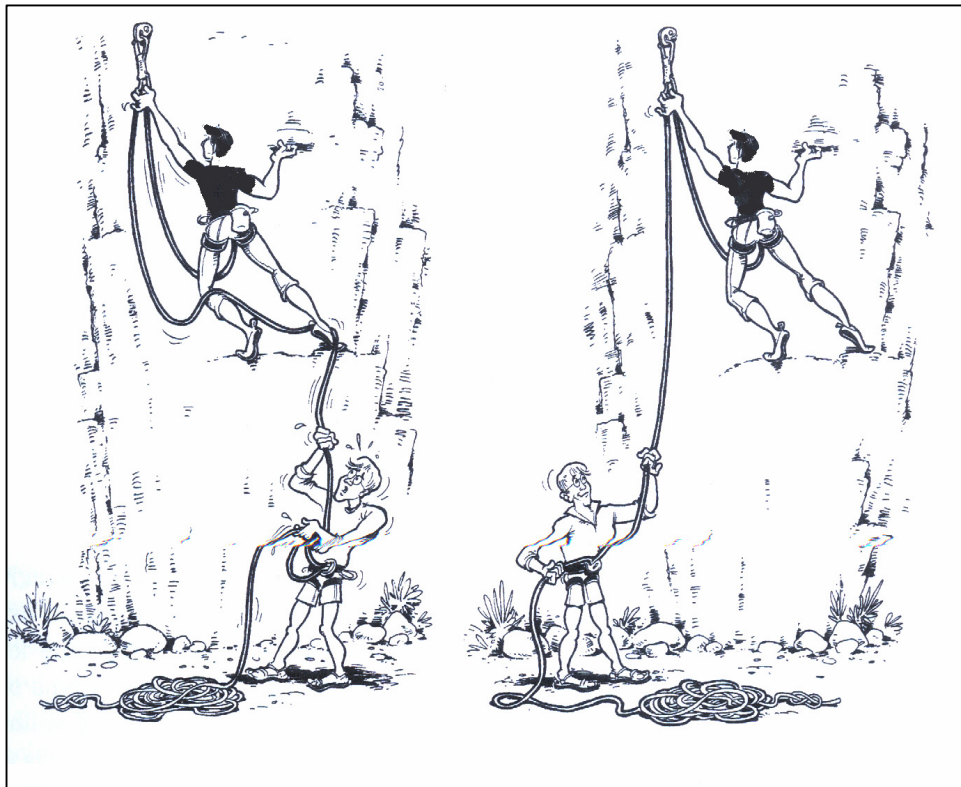
✓ ممایت پویا (Dynamic)

با استفاده از ابزارهای مخصوص حمايت و بر روی بدن حمايت چي صورت می‌گیرد. این روش برای حمايت سر طناب توصیه می‌شود. (زیرا بدن حمايت چي بخش عمده ای از ضربه حاصل از سقوط احتمالی سرطناب را جذب می‌کند). ابزارهایی نظیر گری - ریورسو - ای تی سی و



نکته

مناسب بودن مکان حمایت چپ بخصوص در مسیرهایی که از زمین شروع می شوند عامل مهمی در ایمنی و سهولت کار سر طناب است. حمایت چپ باید در محلی نزدیک به سنک و در حالتی بایستاد که بتواند حرکات صعود کننده را بخوبی زیر نظر داشته باشد و در مواقع لزوم به او طناب بدهد. جای گیری غلط حمایت چپ باعث ایجاد اشکال برای صعود کننده و حتی اصابت او به زمین با وجود انداختن طناب در حمایت میانی اول می شود.



کنترل سقوط

از آخرین حمایت میانی خود دو متر بالاتر هستید. گیره ها کوچک و مسیر مشکل است بدنبال گیره خوبی می گردید عضلاتتان تحت فشار است با میانی بعدی هم یک متر فاصله دارید.

کم کم پاهایتان به لرزه می افتد سعی در نگاه داشتن خود دارید که ناگهان سقوط می کنید

هیچ سنگنوردی از سقوط در مسیر خوشش نمی آید ولی سقوط واقعی انکار ناپذیر است و بهتر است همانگونه که راه بهتر صعود کردن را فرا می گیریم پیاموزیم چگونه باید مطمئن سقوط کرد !!

مهمترین نکته در سقوط با چشم باز سقوط کردن است. همچنین باید سعی کرد بدن را به سمت عقب داد تا سقوط حالت دورانی به خود بگیرد.



گربه ها دیده اید که چگونه از هر طرف که بیفتند باز پا به پایین می آیند یک سنگنورد خوب هم در هر سقوطی باید بتواند موقعیت مناسب را به بدن خود بدهد .

گرفتن حالت دورانی این امکان را به شما می دهد که نقطه اصابت خود با سنگ را ببینید و بسنجید و حتی در هنگام نزدیک شدن به سنگ به پا به آن ضربه بزنید تا تمام بدنتان به سطح سنگ برخورد ننماید .
یک راه خوب تمرین سقوط بر روی مسیر های مطمئن و با حمایت از بالا است . در این حالت می توانید کم کم روش های مناسب را تجربه کنید و بعد آن را در مسیر های سر طناب پیاده کنید.
اما همیشه بیاد داشته باشید بهتر است مانند یک گربه سقوط کنید !

وظیفه حمایت چی

یک حمایت چی خوب می تواند در کاستن ضربه حاصل از سقوط نقش موثری داشته باشد . در صعود های ورزشی که اکثر حمایت ها از روی زمین انجام می شود حمایت چی با داشتن میدان کافی برای عکس العمل می تواند در لحظه سقوط با یک پرش کوتاه حمایت را بصورت کاملاً پویا (دینامیک) اجرا کند .

پوشیدن دستکش چرمی در هنگام حمایت و توجه به عوارض دور بر منطقه حمایت دو نکته ای بشمار می آید که می تواند کار حمایت چی را راحت تر و بیخطر تر نماید .



گزاره‌ها و فرامین قراردادی سنگنوردی

هنگام صعود و حمایت و فرود به مجموعه‌ای از اصطلاحات قراردادی نیازمندیم، تا با آن‌ها در کوتاه‌ترین زمان و دقیق‌ترین و رساترین وجه ممکن ارتباط برقرار کنیم. زیرا ممکن است در مسیر صعود و یا فرود، نفرات همدیگر را نبینند پس در این صورت استفاده از این اصطلاحات، صعود و فرود را تنظیم و راحت می‌نماید. علائم قراردادی می‌تواند برای هر گروهی به دلخواه فرق کند. اما تعدادی از آن‌ها به مرور صورت استاندارد درآمده است که در ذیل این علائم را به اختصار شرح می‌دهیم.

نکته مهم: کلیه این کلمات (فرامین) باید با صدایی بیان شود که اولاً قابل فهم و ثانیاً برای نفر موردنظر قابل

شنیدن باشد.

حمایت آماده

این گزاره را حمایت‌چی می‌گوید. بعد از گفتن آن، صعودکننده می‌تواند صعود را آغاز کند.

جمع کن

منظور از این اصطلاح، جمع کردن اضافه طناب است تا نفر بعد بتواند صعود را آغاز کند.

حمایت

منظور این است که صعود می‌کنم. این واژه هشدار می‌دهد به حمایت‌چی به منظور مراقب‌بودن در حمایت نفر صعودکننده است.

صعودکن

این واژه را نیز حمایت‌چی به زبان می‌آورد. منظور این است که مراقب هستم، می‌توانید شروع به صعود کنید.

صعود می‌کنم

صعودکننده با این کلمه می‌گوید آماده صعود هستم و حمایت‌چی باید طناب را جمع کند.

سنگ، سنگ ...؛

منظور این اصطلاح، ریزش سنگ از بالا است. با گفتن آن می‌توان نفرات پائین‌تر را آگاه ساخت. این کلمه از اصطلاحات عمومی کوهنوردی است.

حمایت آزاد

منظور این است که صعودکننده یا فرودرونده به جای امنی رسیده است و اکنون حمایت‌چی می‌تواند به کار حمایت خاتمه دهد.

فیکس (Fix)

نفر صعودکننده با این واژه می‌فهماند که حمایت‌چی در وضعیت دشوار یا خطرناکی قرار دارم، پس طناب را محکم کن. در این صورت حمایت‌چی مانع آونگ (پاندول) شدن و یا سقوط صعودکننده می‌شود. صعودکننده بعد از محکم شدن طناب می‌تواند دست‌ها را از گیره رها کند و کمی استراحت نماید.

شل کن

با این واژه صعودکننده به حمایت چی می فهماند "کمی طناب بده".

بسیار مهم: قبل از برقراری و ایجاد خودحمایت. از حمایت قبلی خارج نشوید.

به یاد داشته باشید: در سنگنوردی، اولین اشتباه ممکن است آخرین اشتباه زندگی تان باشد!

نکته :



معمولاً مکان‌های تمرینی سنگنوردی و آن هم در روزهای تعطیل، پُر تردد و شلوغ بوده و پای هر مسیر عده‌ای یا به انتظار صعود یا به تماشای آن نشسته و مشغول گفتگو هستند. این مسئله در بدو امر به نظر بدون اشکال می‌آید. اما اشکال از جایی شروع می‌شود که حمایت‌چی نیز تمرکز و حواس خود را از دست بدهد و به جای توجه به صعودکننده، درگیر مسائل محیط پیرامونی خود شود.

حمایت‌چی‌ای که به جای نگاه کردن به صعودکننده، با دیگران صحبت کند یا حواسش پرت باشد (مثلاً در پی گوش دادن نوار داخل واکمن خود باشد)، یا در پی راهنمایی دیگران، باعث تزلزل و حواس‌پرتی و احیاناً به خطر افتادن جان صعودکننده می‌شود.

به خاطر بسپاریم که شلوغی و درهم‌ریختگی پای‌مسیر صعود، می‌تواند باعث گیر کردن طناب و گره خوردن آن شود. ضمن این که صعودکننده نیز تمرکز خود را از دست خواهد داد. همچنین مانع ارتباط مناسب صعودکننده با حمایت‌چی می‌شود.

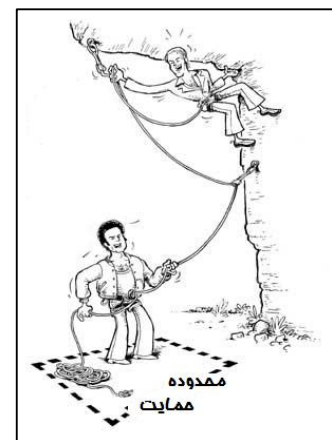
در مکان‌هایی که

مسیرهای صعود نزدیک به یکدیگر است، امکان دارد حمایت‌چی به اشتباه خواسته صعودکننده دیگری را انجام دهد و مثلاً به جای دادن طناب آن را فیکس کند! در این گونه مکان‌ها بهتر است هر دو نفر از کلمات قراردادی و کاملاً مشخص برای یکدیگر استفاده کنند و حتماً اول اسم حمایت‌چی گفته شود و بعد فرمانی که مورد نظر است.

بهتر است هنگام حمایت، محدوده‌ای به وسعت ۲ متر در ۲ متر، اطراف حمایت‌چی کاملاً خالی باشد تا او بتواند با دقت به کار خود بپردازد.

در بسیاری از کلاس‌های کارآموزی بر این امر تکیه می‌شود که حمایت‌چی نباید با دیگران صحبت کند و حتی اگر مار او را گزید نباید تکان بخورد. هر چند این امر در واقعیت بسیار سخت است، اما دقت به روند صعود و کنترل به موقع طناب، حداقل انتظاری است که از یک حمایت‌چی می‌رود.

بی‌شک یک حمایت‌چی با حواس جمع، بهترین قوت‌قلب برای صعودکننده است. زیرا صعودکننده به راحتی می‌تواند با او ارتباط برقرار کند و انتظار عکس‌العمل‌های مناسب را از او داشته باشد.



چند اصطلاح

بد نیست بدانیم :

در فرهنگ کوهنوردی صعود یک مسیر با توجه به مواردی از قبیل داشتن اطلاعات در مسیر - تعداد بار تلاش و بصورت زیر تعریف می شود .

ON SIGHT دیداری

صعود یک مسیر برای اولین بار و بصورت سرطنا و بدون سقوط و با موفقیت صعود نموده اید. صعود کننده تا قبل از این صعود هیچ گونه اطلاعی در باره مسیر - نوع گیره ها - و حرکات نداشته است .

FLASH (فلش) آذرخش

اگر همین مسیر را با همان کیفیت بالا ولی با داشتن اطلاعات (هر گونه اطلاعی) صعود شود .

RED POINT (رد پوینت) نقطه قرمز

اگر بعد از چندین بار تلاش ناتمام بعثت سقوط مسیر از پایین تا بالا کامل صعود شود .

PINK POINT (پینک پوینت) نقطه صورتی

اگر صعود همانند صعود قبلی بود اما حمایت‌های میانی در مسیر از قبل کار گذاشته شده بود (فرضا کارابین ها در ول انداخته شده بود.)

HANG DOGGING (هنگ داگ ینگ)

صعود تکه تکه مسیر با سقوط های متوالی و نشستن بر روی طناب

صعود کرده ای

تعریف کرده





به دو یا حداکثر سه نفری که با هم کاری یکدیگر و با استفاده از یک طناب، قصد عبور از مسیری با التزام انجام کار فنی را داشته باشند، کرده می گویند.

روش های صعود کرده ای:

۱- **ضرردری:** پس از صعود یک طول طناب، جای نفر اول با نفر دوم عوض می شود. همین طور تا به آخر مسیر.

۲- **ثابت:** نفر اول تا انتهای مسیر صعود نفر اول باقی می ماند.

نکته مهم

	<p>هنگام صعود هیچ گاه طناب نباید بین پای صعود کننده قرار بگیرد.</p>	
	<p>دقت به این مسئله باعث می شود که در صورت سقوط، بدن او در حالت مناسب قرار گیرد.</p>	

	<p>اما عدم توجه به این موضوع باعث برهم خوردن تعادل و در نتیجه اصابت سر با سنگ می شود!</p>	
---	---	---

صعود کردهای قدم به قدم

نفر اول با شروع حرکت خود در فواصل معین، حمایت‌های میانی را برپا نموده یا از میانی‌های آماده مسیر سود می‌جوید. او مسیر را تا کارگاه ادامه می‌دهد. سپس وی نفر دوم را حمایت می‌کند تا به او ملحق شود. از این کارگاه، متناسب با روش صعود، خود نفر اول یا نفر دوم حرکت را ادامه می‌دهند.

فاصله‌های حمایت‌های میانی

معمولاً اولین حمایت‌های میانی در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متری نصب می‌شود. میانی دوم باید در فاصله‌ای کمتر از نصف فاصله میانی اول تا زمین نصب شود. میانی بعدی هم با رعایت این امر در فاصله‌ای کمتر از نصف فاصله میانی دوم از زمین نصب شود.

مثال :

صعود کردهای ضربدری (۲ نفره)

در این نوع صعود نفر اول طولی از دیواره را صعود می‌کند و با دایر کردن کارگاه در حمایت نفر دوم می‌نشیند. سپس نفر دوم خود را



به نفر اول می‌رساند اما راه را بدون توقف ادامه می‌دهد و با سر طناب شدن طول دوم را صعود می‌کند. مراحل اجرای صعود کردهای ضربدری: توضیح: یکی از نفرات B و دیگری H نامیده خواهد شد.

۱- نفرات B و H نیز صعود را بررسی و تعیین کنند.
۲- نفر B پای دیواره کارگاهی دایر کند و خود را در حمایت آن کارگاه قرار دهد.

❖ تذکر اول: جهت کارگاه باید رو به بالا باشد به عبارت دیگر وقتی نفر B به سمت بالا کشیده شود، کارگاه باید بر جای مانده و از بالا کشیده شدن نفر B جلوگیری کند.

❖ تذکر دوم: در صعود های قرقه نیز باید مسأله خود حمایت حمایت چی (نفر B) رعایت شود.

۳- نفر H، سر طناب را ترجیحاً با گره هشت تعقیبی به صندلی خود وصل کرده، با انتخاب ابزار مورد نیاز آماده صعود شود.

۴- نفر B یکی از ابزارآلات حمایتی مانند رورسو، گیری گیری، یو یو، ATC، هشت یا... را به صندلی خود وصل کرده، آماده حمایت دینامیک نفر H شود.

توضیح اول: در حمایت دینامیک (Dinamic) یا

پویا طناب به طور ناگهانی قفل نمی شود بلکه عمل ترمز به مرور و در مدت چند ثانیه (۲ تا ۳ ثانیه) انجام می شود. این کار از وارد آمدن فشار ناشی از سقوط به بدن صعود کننده می کاهد و از لطمه دیدن طناب نیز جلوگیری می کند.

توضیح دوم: هر گاه صعود کننده از پایین (کنار

حمایت چی) به بالا صعود کند (سر طناب باشد) و ما از پایین قصد حمایت او را داشته باشیم. بایستی حمایت را به صورت دینامیک انجام دهیم.

❖ تذکر: حمایت دینامیک همواره روی بدن انجام می شود. بدین ترتیب حمایت چی با تحمل مقداری از فشار ناشی از سقوط نفر صعود کننده از وارد شدن تمامی یا بیشتر فشار به کارگاه جلوگیری می کند.

۵- نفر H اقدام به صعود کند.

۶- نفر H با استفاده از ابزاری که در اختیار دارد میانی هایی را روی دیواره نصب کند تا در صورت پاندولی (سقوط کردن) این میانی ها از سقوط وی جلوگیری کنند.

توضیح: دقت کنید که اولین میانی در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متری نسبت به زمین نصب می شود.

۷- فاصله میانی دوم نسبت به میانی اول باید کمتر از نصف فاصله میانی اول تا زمین باشد تا از برخورد صعود کننده به زمین جلوگیری شود (حدود ۸۰ سانت) بدین ترتیب فاصله میانی سوم تا میانی دوم نیز باید کمتر از نصف فاصله میانی دوم تا زمین باشد و به همین ترتیب.

❖ تذکر: میانی ها باید طوری نصب شوند که شکست طناب زیاد نشود. به عبارت دیگر نباید زیگزاگ بخورد.

۸- نفر H آنقدر به صعود ادامه دهد تا نفر B (حمایتچی) اتمام طول قابل صعود طناب را به او اعلام کند.



توضیح: در یک طناب ۵۰ متری ۴۵ متر آن طول قابل صعود محسوب می شود و همواره پنج متر از هر طول طنابی برای امکان جابه جایی صعود کننده و حمایت چی در نظر گرفته می شود.

۹- نفر H در نزدیکترین محل مناسب، کارگاهی دایر کند، خود را در حمایت کارگاه قرار داده و اقدام به حمایت استاتیک نفر B کند.



توضیح اول: نفر H می تواند به وسیله یک رشته انفرادی و یا - ترجیحاً - به وسیله ادامه طناب گره خورده به صندلی اش خود را حمایت کند. طول خود حمایت نیز بستگی به نیاز فرد به حرکت در اطراف دارد. (معمولاً ۱/۵ تا ۲ متر).

توضیح دوم: نفر دوم همیشه به صورت استاتیک یا ایستا حمایت می شود. در این نوع حمایت به دلیل پاندول نشدن صعود کننده و در نتیجه وارد نشدن شوک به سیستم، او را به صورت لحظه ای و بدون درنگ از حرکت باز می داریم.

توضیح سوم: حمایت استاتیک ترجیحاً به وسیله گره حمایت و یا ابزار خاص این کار و بر روی کارگاه انجام می شود.

۱۰- نفر B بعد از اعلام آمادگی نفر H صعود کند و در حین صعود میانی های کار گذاشته شده توسط نفر H را جمع کند.

۱۱- نفر B پس از رسیدن به کارگاه، قبل از هر کاری خود را با اتصال دنباله

طنابش به یکی از میخ های محکم کارگاه، حمایت کند. یا از تسمه خود حمایت استفاده کند.

⬅ **اخطار:** تا زمانی که نفر B قرار گرفتنش در خود حمایت را به نفر H اعلام نکرده است، نفر H نباید حمایت او را رها کند.

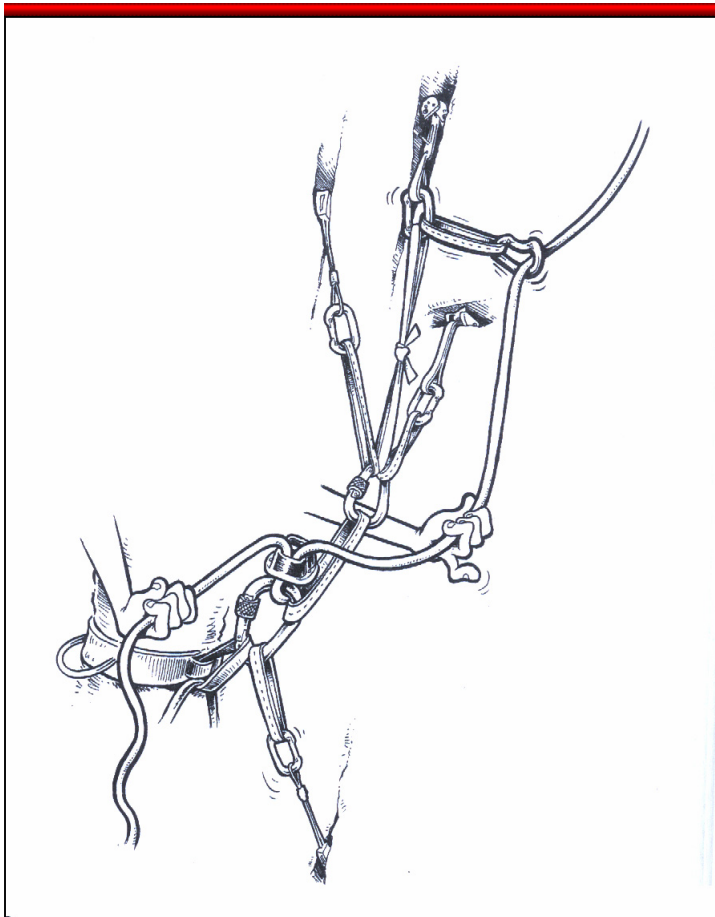
۱۲- یکی از نفرات، میانی کاملاً مطمئنی را در فاصله یک متری بالای کارگاه و با ۰/۵ متر فاصله عرضی از کارگاه نصب کند.

این میانی، میانی تغییر جهت نام دارد.

۱۳- نفر H حمایت استاتیک نفر B را از کارگاه خارج کرده و برای دینامیک حمایت کردن وی طناب را از ابزار حمایتی نصب شده بر صندلی اش عبور دهد.

۱۴- نفر B قبل از آزاد کردن خود حمایت، طناب را از کمر خود گرفته (طناب بین نفر H و نفر B) و داخل میانی تغییر جهت ببیند.

توضیح: اگر نفر B قبل از نصب اولین میانی پاندول شود شوک شدیدی به نفر H (حمایت چی) وارد کرده و با پایین کشیدن او تعادلش را بر هم می زند. اما با عبور طناب از میانی تغییر جهت در صورت سقوط نفر B، نفر H به راحتی او را کنترل خواهد کرد چرا که در این حالت فشار وارده رو به بالاست و قسمت عمده ای از فشار نیز به دوش میانی تغییر جهت خواهد بود.



❖ تذکر: در صورتی که نصب میانی تغییر

جهت به هیچ وجه مقدور نبود، می توانید از یکی از میخ های کناری کارگاه استفاده کنید.

۱۵- نفر B خود حمایت اش را آزاد کند و صعود را ادامه دهد.

❖ تذکر: نفر B بایستی با کمی فاصله عرضی

از کارگاه صعود کند تا در صورت سقوط به کارگاه و حمایت چپ برخورد نکند.

۱۶- نفر H نفر B را حمایت کند.

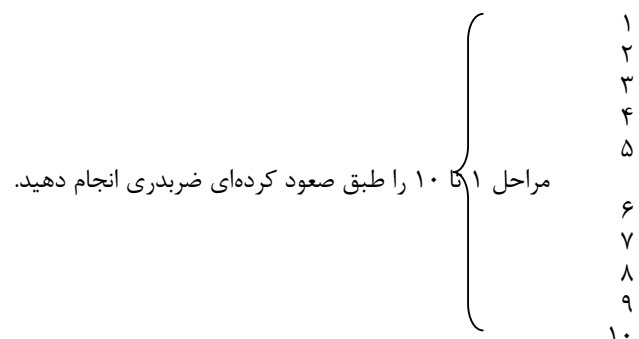
۱۷- کار به همین ترتیب ادامه پیدا کند تا مسافت مورد نظر صعود شود.

صعود کردهای ثابت:

در صعود کردهای ثابت نفر اولی که صعود می کند (سر طناب) تا انتهای صعود نفر اول باقی می ماند. این روش صعود معمولاً در مواقعی به کار گرفته می شود که نفر دوم مهارت و توان کافی برای سر طناب شدن را نداشته باشد.

مراحل اجرای صعود کردهای ثابت:

توضیح: یکی از نفرات B و دیگری H نامیده خواهد شد.



۱۱- نفر B پس از رسیدن به کارگاه قبل از هر کاری کارابین پیچ داری را در کنار کارابین اصلی کارگاه، به کارگاه وصل کند و با اتصال دنباله طنابش به کارابین مذکور، خود را در حمایت کارگاه قرار دهد.

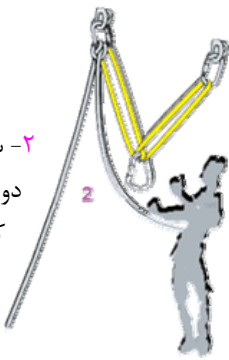

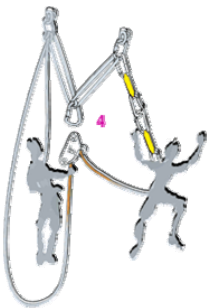

۱۲- یکی از نفرات، میانی کاملاً مطمئنی را در فاصله یک متری بالای کارگاه و با ۰/۵ متر فاصله عرضی از کارگاه نصب کند. این میانی، میانی تغییر جهت نام دارد.

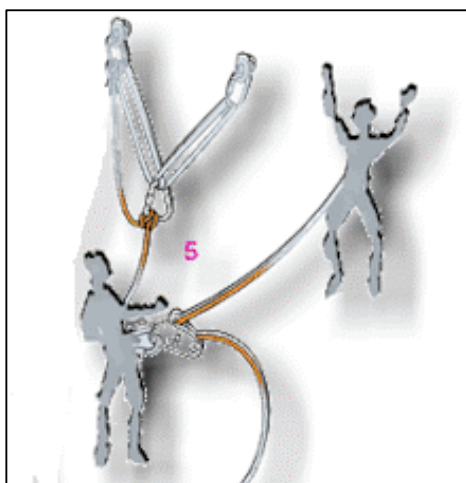
۱۳- نفر B یک ابزار حمایت دینامیک به صندلی خود وصل کرده و طناب را با کمترین فاصله نسبت به گره خود حمایت نفر H، از ابزار حمایتی خود عبور دهد.

۱۴- پس از اعلام آمادگی نفر B برای حمایت نفر H، نفر H خود حمایت اش را آزاد کند.

۱۵- نفر H ابزار را از نفر B تحویل گرفته، طنابش را در میانی تغییر جهت ببازد و صعود را ادامه دهد.

۱۶- صعود را به همین ترتیب ادامه دهید.

 <p>۲- سپس با انداختن یک تسمه به هر دو رول یا نقطه حمایتی، یک کارابین پیچدار را به آن وصل می‌نمایید.</p>	 <p>۱- هنگامی که سر طناب به کارگاه می‌رسد و کارگاه فاقد تسمه یا زنجیر است باید اول خود حمایت خود را به یکی از رول‌ها متصل کند. بهتر است از گره خود حمایت برای این کار استفاده شود.</p>
 <p>۴- با رسیدن نفر دوم به کارگاه، ابتدا او با یک اسلینگ خود را به کارگاه متصل می‌کند (خود حمایت). سپس حمایت‌چی ابزار حمایت را به صندلی خود وصل می‌نماید.</p>	 <p>۳- سپس نفر دوم را با یک ابزار حمایت (فرضاً Grigri) یا گره حمایت، حمایت می‌کند.</p>



۵- با اعلام آمادگی حمایت‌چی، صعودکننده به صعود خود ادامه می‌دهد.

روز دوم

مواردی که در این روز مورد تدریس قرار می گیرد بشرح زیر است :

- نحوه نصب حمایت میانی (ترای کم - میخ - فرند - کیل - ابزارا ابتکاری)
- تعریف مجدد کار گاه ها (دینامیک - استاتیک) و حالت های آن (معلق - نیم راحت - راحت)
- تعریف صعود آزاد (Free)
- طراحی یک مسیر صعود از لحاظ راستای مسیر و فواصل حمایت ها و چگونگی ابزار گذاری
- مفهوم جهت فشار بر روی حمایت میانی و مفهوم جهت فشار بر روی کارگاه
- صعود کرده ای یک طول طنابه - ابزار گذاری - جمع آوری ابزار - نحوه ارتباط در صعود - نکات مهم در کارگاه و تعویض نفرات
- فرود (هشت با پروسیک زیر ابزار فرود و بالای ابزار فرود) - فرود کارابین با حمایت از بالا
- بررسی چگونگی روش تدیس فرود به شاگرد

روش‌های صعود

صعود آزاد (طبیعی) Free:

به صعودی می‌گویند که سنگنورد هنگام صعود و جابه‌جایی وزن بدن تنها از گیره‌ها و عوارض موجود روی مسیر استفاده نماید و ابزار، تنها نقش حمایتی را برعهده داشته باشد.

صعود مصنوعی Aid:

صعودی است که وزن سنگنورد بر روی ابزار منتقل می‌شود و با کمک لوازم فنی صعود مسیر ممکن می‌شود.



کارگاه‌ها

به مطمئن‌ترین نقطه اتکاء که بیشترین قابلیت تحمل فشار و ضربه را در مراحل مختلف سنگنوردی دارد، کارگاه گویند.

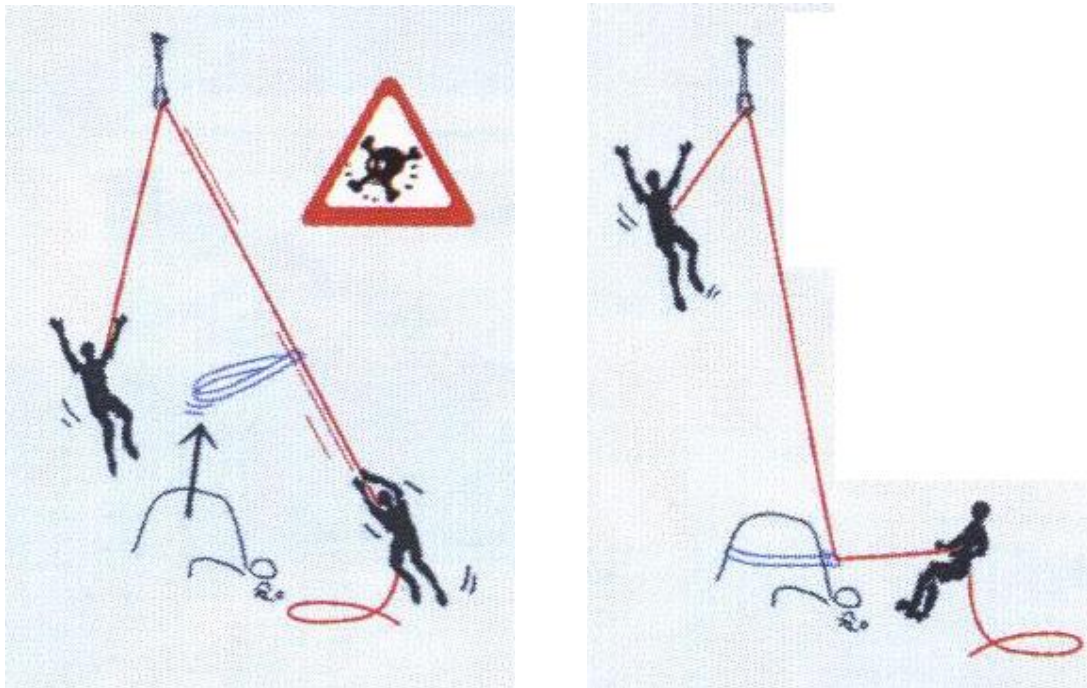
انواع کارگاه از لحاظ ساختار

- طبیعی
- مصنوعی
- مرکب

کارگاه طبیعی

کارگاهی است که با استفاده از عوارض طبیعی محل فعالیت، برپا می‌شود. در این کارگاه بسته به نوع مسیر و جهت صعود، از طناب‌ها یا تسمه‌های مختلف استفاده می‌گردد.

در استفاده از کارگاه طبیعی، جهت صعود را در نظر بگیرید. زیرا اکثر کارگاه‌های طبیعی به‌خصوص آن‌هایی که با بستن تسمه یا طنابچه به‌دور منقار سنگی به‌وجود می‌آیند، یک‌طرفه هستند.

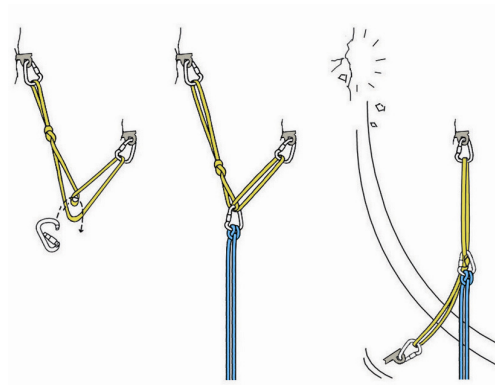


کارگاه مصنوعی

کارگاهی است که با قرار دادن میخ و یا ابزار دیگر در شکاف سنگ‌ها ایجاد می‌گردد. این کارگاه دارای دو نوع اساسی است.

• کارگاه مصنوعی با دو نقطه اتکاء

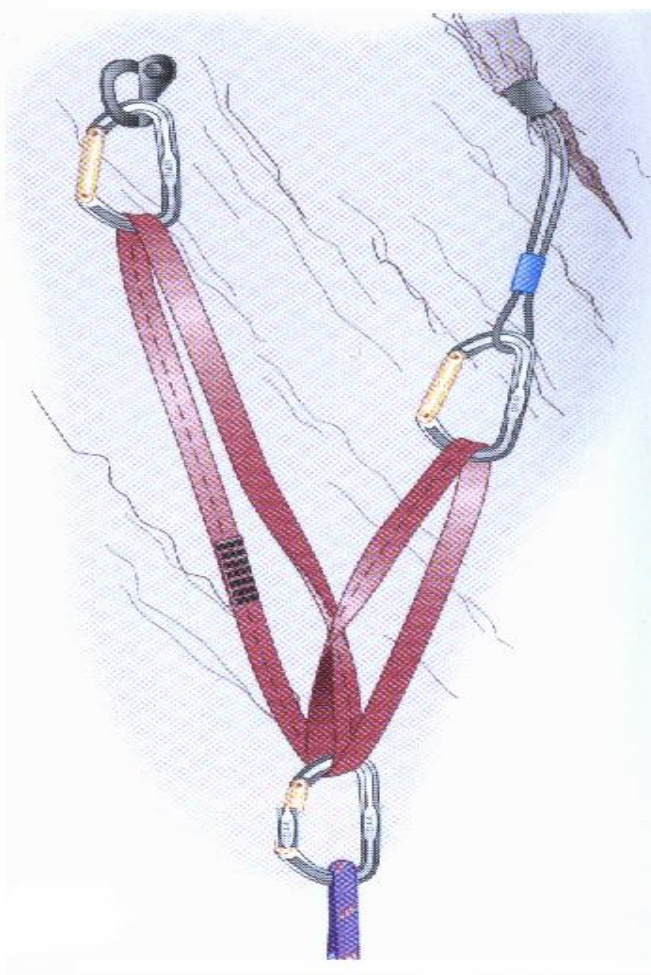
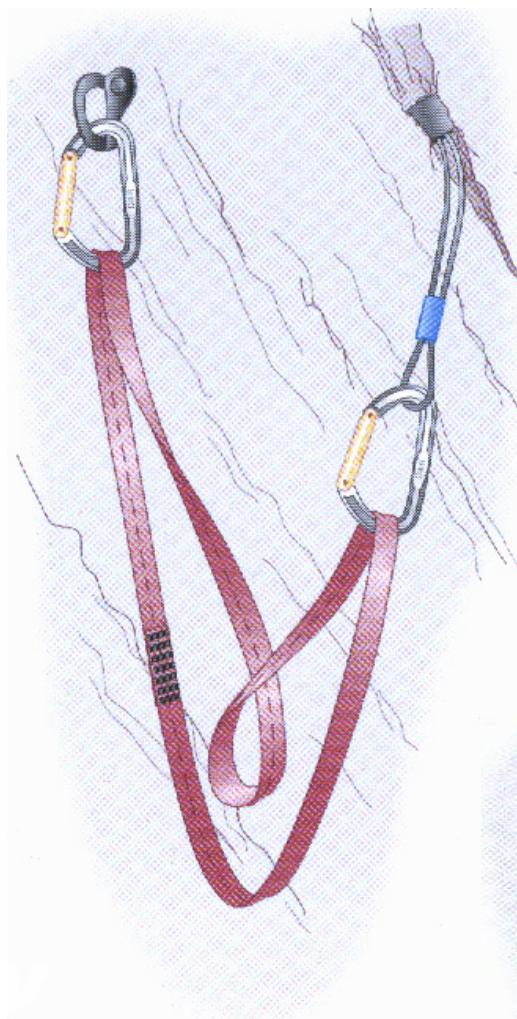
• کارگاه مصنوعی با سه نقطه اتکاء



هر کارگاه مصنوعی حداقل باید دارای دو نقطه اتکاء باشد تا در صورت در رفتن و یا شکستن یکی از نقطه‌ها کل کارگاه

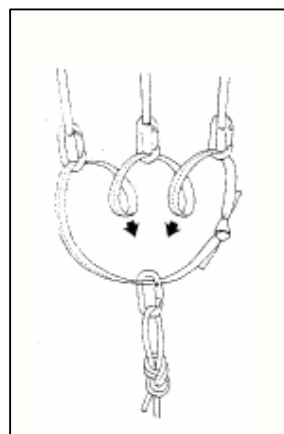
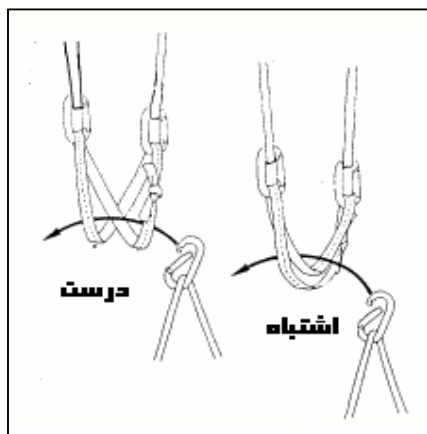
ممانعت از بین نرود.

کارگاه مصنوعی با دو نقطه اتکاء



کارگاه مصنوعی با سه نقطه اتکاء





کارگاه مرکب (ترکیبی)

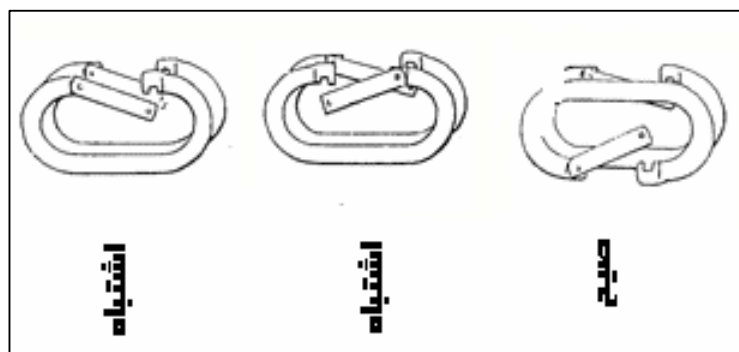
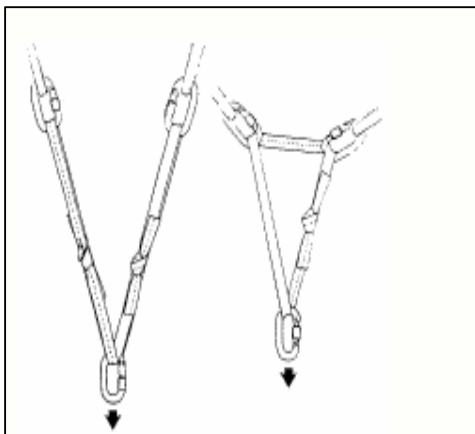
کارگاهی است که با استفاده از عوارض طبیعی و ابزار مصنوعی توانان برقرار می شود.

کارگاه ها از نظر حالت استقرار در آن به سه دسته تقسیم می شوند:

۱. کارگاه راحت : کارگاه بر روی یک سکوی تعبیه شده و حمایت چپ می تواند براحتی در آن نشسته یا به ایستد.
۲. کارگاه نیم راحت : حمایت چپ می تواند یک پا یا بخشی از بدن خود را به اطراف کارگاه تکیه بدهد.
۳. کارگاه معلق : حمایت چپ کاملاً در هوا معلق است یا تمام وزن او بر روی کارگاه منتقل شده و جاپایی ندارد.

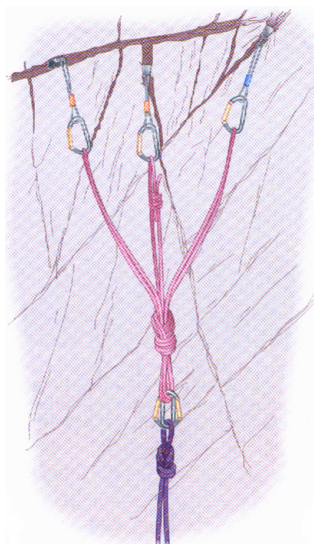
نکته

برای اتصال طناب به کارگاه حتماً از کارابین پیچ و یا دو کارابین ساده با جهت دهانه برعکس استفاده نمائید .

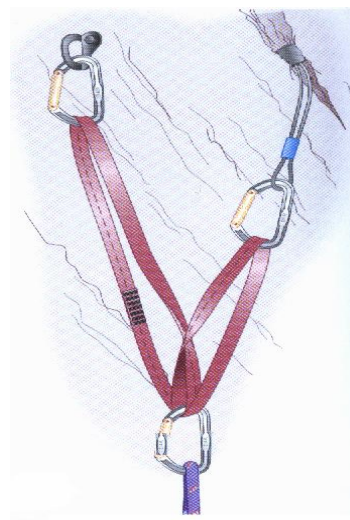


کارگاه ها بنا به حالت بکار گیری و نوع تقسیم نیرو بر روی نقطه ثقل آن ها نیز به دو دسته دینامیک و استاتیک تقسیم می شوند.

کارگاه استاتیک دارای نقطه ثقل ثابت است .

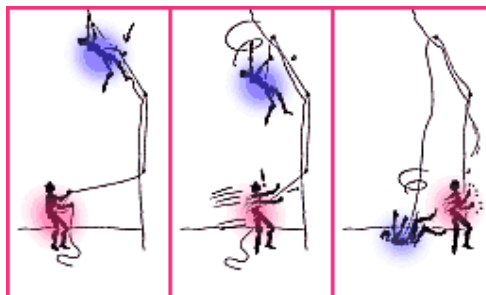


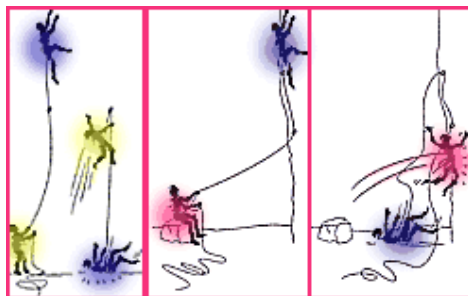
کارگاه دینامیک دارای نقطه ثقل متحرک است .



یادآوری نکات زیر ضروری است :

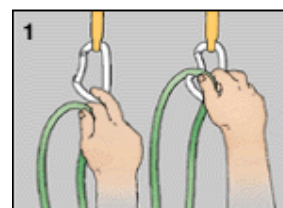
فرد حمایت کننده و کارگاه خود حمایت او باید در راستای مسیر صعود باشد تا در صورت وارد شدن فشار ناگهانی، تعادل حمایت کننده به هم نخورد. در شرایطی که حمایت چی (حمایت کننده) نتواند کارگاه خود حمایت خویش را در راستای صعود برقرار نماید، باید طول طناب خود حمایت را کوتاه در نظر بگیرد تا از به هم خوردن تعادل خود جلوگیری نماید. یکی از مهمترین مسائل در برپایی کارگاه، در نظر گرفتن فضای ایمن است. و موقعیت حمایت چی است .



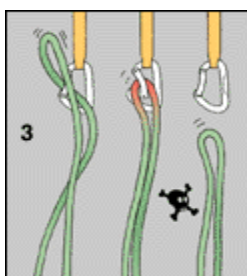
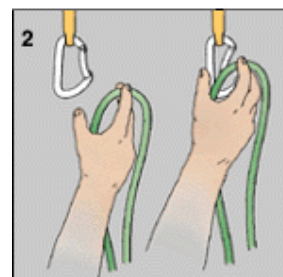


دو روش برای انداختن طناب به داخل کارابین

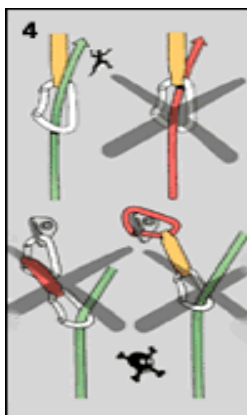
۱- کارابین را با انگشت میانی نگاه داشته و طناب را با انگشت اشاره و شصت به داخل کارابین بیاندازید.



۲- کارابین را با شصت نگاه داشته و با انگشت اشاره و میانی طناب را به داخل آن بیاندازید.



۳- در یک سقوط، طناب ممکن است حالت **حلقه** به خود بگیرد و چنان عمل کند که با فشار به زبانه کارابین آن را باز کند. به خاطر اجتناب از همین موضوع است که همواره انداختن طناب به روش و جهت درست در داخل کارابین باید مدنظر شما باشد.

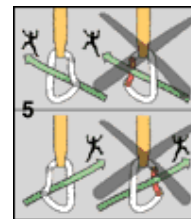


۴- طناب باید همواره **از پشت به سمت جلوی** کارابین عبور کرده باشد. ضمناً توجه کنید **اسلینگ و کارابین دیگر** به درستی بر روی حمایت میانی قرار گرفته باشد.

عدم رعایت این نکات می تواند به بروز حوادث جبران ناپذیر منجر شود .

مطگونی قرار گرفتن جهت دهانه کارابین

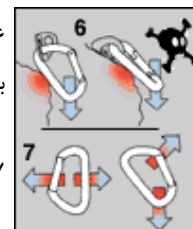
۵- اگر جهت صعود مورب و یا به صورت عرضی باشد، دهانه کارابین باید در جهت عکس مسیر صعود قرار گیرد. در غیر این صورت امکان باز شدن زبانه کارابین به هنگام سقوط وجود دارد.



هنگامی که طناب را به صورت درست و در جهت مناسب به داخل کارابین انداختیم، باید به یاد داشته باشیم که در صورتی می توان از تمام توان کارابین استفاده کرد که:

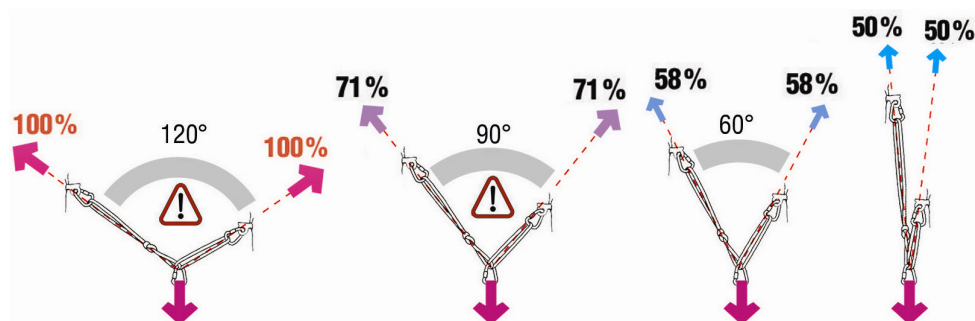
- دهانه آن به خوبی بسته شده باشد. زیرا بعضی از کارابین ها به علت فرسودگی یا عوامل دیگر به خوبی بسته نمی شوند).
- نیروی وارد بر کارابین دقیقاً در راستای طولی کارابین وارد شود.

۶- همان گونه که در شکل سمت راست می بینید، عوارض موجود در مسیر بر حالت قرارگیری کارابین اثر گذاشته و باعث کم شدن مقاومت آن می گردد.



۷- اعمال هرگونه نیرویی در راستای غیر از محور طولی کارابین، مقاومت آن را پایین می آورد.

زاویه کارگاه

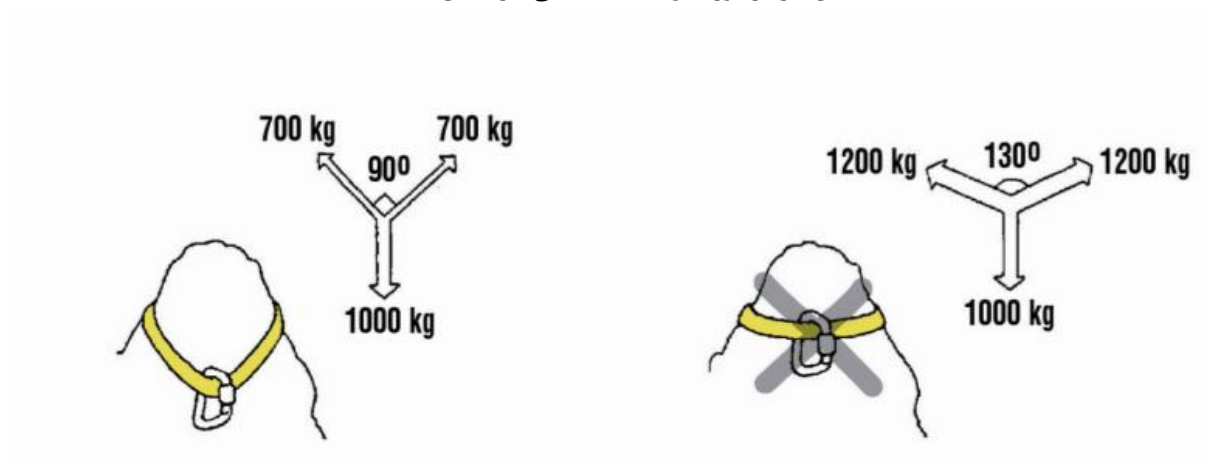


هنگامی که از دو رول یا ابزار حمایتی استفاده می کنید، زاویه ای که تسمه یا طنابچه متصل به این دو ابزار می سازد، در تقسیم نیروی وارد بر کارگاه نقش بسیار مهمی دارد.

همان طور که در شکل روبرو مشاهده می نمایید، در حالتی که این زاویه ۵ درجه باشد، فشار ۱۰۰ به دو مولفه ۵۱ تقسیم شده است. در زاویه ۹۰ درجه فشار وارد به هر بازوی کارگاه، ۷۰ شده و این مقدار در زاویه ۱۵۰ درجه به ۲۰۰ می رسد (یعنی معادل دو برابر کل فشار بر روی هر یک از نقاط کارگاه). پس هرچه این زاویه بازتر شود، فشار وارد بر کارگاه بیشتر می شود. مناسب ترین مقادیر، زوایای کوچک تر یا مساوی ۶۰ درجه تعیین شده است.

نتیجه : زاویه‌ای که تسمه ابزارها در کارگاه با هم می‌سازند باید کمتر از ۶۰ درجه باشد.

این امر در مورد بلوک های طبیعی نیز صادق است.



صعود و ابزار گذاری و طراحی مسیر صعود

سر طنابی و ابزار گذاری یک هنر است و هزارن نکته ریز دارد. یکی از مهم ترین نکاتی که هر صعود کننده به خوبی باید بداند



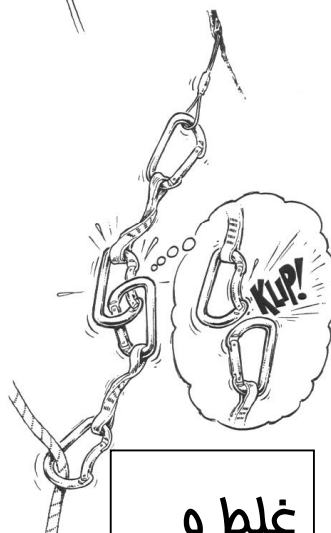
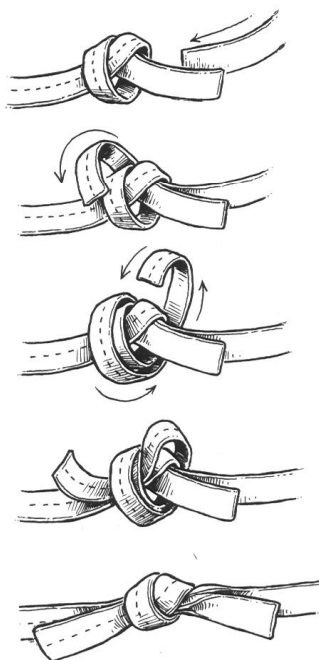
جلوگیری از شکست طناب در مسیر است. حمایت های میانی به خصوص هنگامیکه صعود کننده خود آن را نصب می کند معمولا در یک راستا نیستند و باعث شکست طناب می شوند. این امر به خصوص در زیر کلاهک ها بیشتر نمود پیدا می کند. می توان با استفاده از یک تسمه این مشکل را حل کرد. بنابراین همواره در صعود های خود اندازه تسمه ها را در نظر بگیرید.

ممکن است با استفاده از یک تسمه بلند تر در صورت سقوط کمی بیشتر بیفتید ولی آزادی عملی که استفاده از این روش به شما می دهد بسیار با ارزش تر از آن است.

بعضی از سنگنوردان بجای استفاده از تسمه از اتصال چند کارابین به یکدیگر استفاده می کنند. این کار بسیار خطر ناک است. همانطور که در شکل می بینید در صورت سقوط و تکان خوردن کارابین ها امکان در آمدن کارابین ها از یکدیگر وجود دارد.

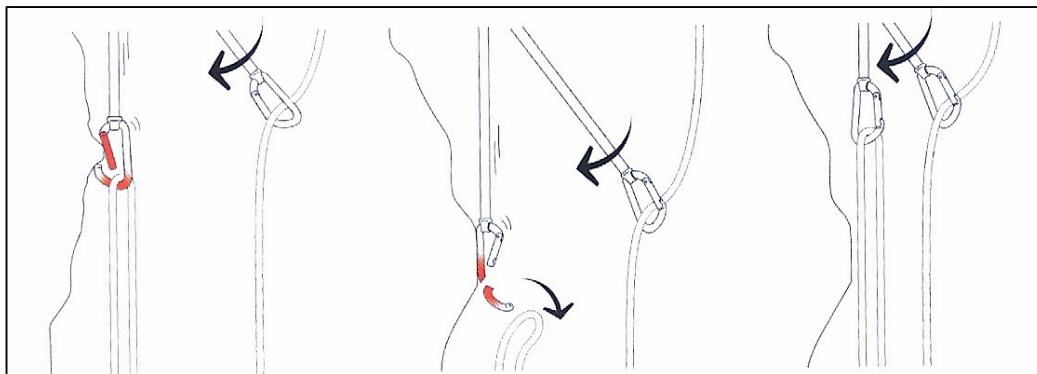
امروزه تسمه های دوخته شده به اندازه های متفاوتی برای استفاده وجود دارد.

یک نکته: اگر از گره تسمه استفاده می کنید اندازه ضامن گره را همواره کنترل کنید. زیرا بعضی تسمه ها به علت لغزنده بودن بافت رویی خود باعث سر خوردن گره بر روی هم و در نتیجه ضعیف شدن گره می شوند.



غلط و
خطرناک

استفاده از اسلینگ های بلند در شکست طناب بسیار مهم است اما این بلندی باید حساب شده باشد. بخصوص در زیر کلاهک ها که ضربه سقوط در آن حالت آونگ دارد طول تسمه نباید به اندازه ی باشد که کارابین به سنگ برخورد کرده و دهانه آن باز شود و یا خود آن آسیب ببیند.



نکته بسیار مهم

نکته مهم دیگر به همراه بردن به اندازه ابزار و لوازمی است که در مسیر برای صعود به آن امتیاج دارید برای هر مسیر

کمی بیشتر از مدی که فکر می کنید با خود ابزار به همراه داشته باشید اما نه خیلی بیشتر از مد لزوم .

نفری که در کارگاه مشغول ممایت سر طناب است در صورتیکه سر طناب کلیه ابزار را با خود به همراه برده باشد و دچار

سانمه شود چگونه می تواند به سر طناب کمک کند.

هر نفر باید مقداری وسیله خارج از ابزار صعود برای مواد اضطراری به همراه داشته باشد.

در صعود های بلند می توان از کیسه حمل بار برای حمل ابزار استفاده نمود و بعد از هر مرحله صعود آنرا بالا کشید.

حمل کوله

در حال صعود یک مسیر دیواره ای بلند بصورت آزاد (Free) هستید . مسیر مشکل تر از آن است که بتوان با کوله پشتی صعود آن را صعود نمود از طرفی تمامی لوازم (غذا - آب لباس اضافی و ...) باید به بالا حمل شود .

ساده ترین کار بستن کوله به طناب رابط و بالا کشیدن آن با دست است . اما این کار به هیچ عنوان توصیه نمی شود . زیرا توان ارزشمند دستان شما در این کار بسرعت مصرف شده (مجسم کنید مسیر ۱۲ طول ۵۰ متری باشد) . استفاده از روش های بالا کشی در این حالت راه کار مناسبی است . در صورت به همراه داشتن دو T-bloc می توان بدون استفاده و صرف نیروی زیاد به راحتی کوله پشتی را به بالا کشید .

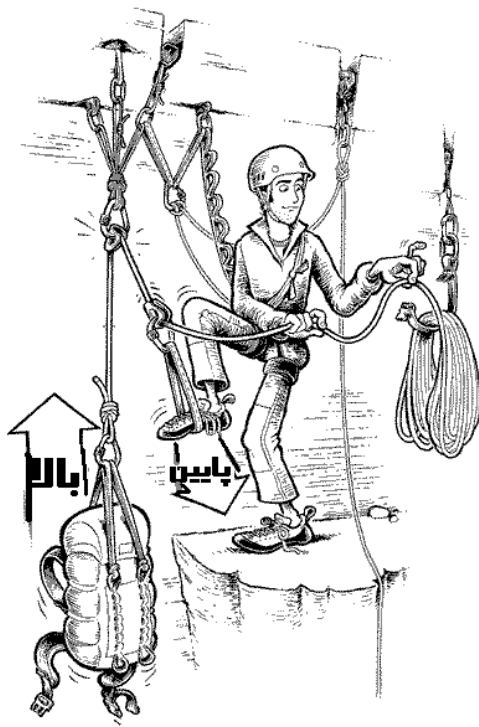
به شکل مقابل توجه کنید . T-bloc بالائی نقش قفل کننده اصلی و t-bloc پایین که یک تسمه به کارابین آن متصل شده برای وارد آوردن فشار کار می کنند .

نکات زیر را بیاد داشته باشید :

نقطه اتصال کوله پشتی به کارابین باید کاملاً محکم و مطمئن باشد و می توانید از تسمه های اضافی برای این کار استفاده کنید (بند های بالائی اکثر کوله پشتی ها چندان مقاوم نیستند) .

طناب رابط حتماً باید در کارگاه به خوبی جمع شود .

در صعود های بلند گره خوردن طناب ها در یک دیگر می تواند باعث تلف شدن وقت و زمان بسیار زیادی شود . بنابر این هر طناب را جدا گانه حلقه کنید .



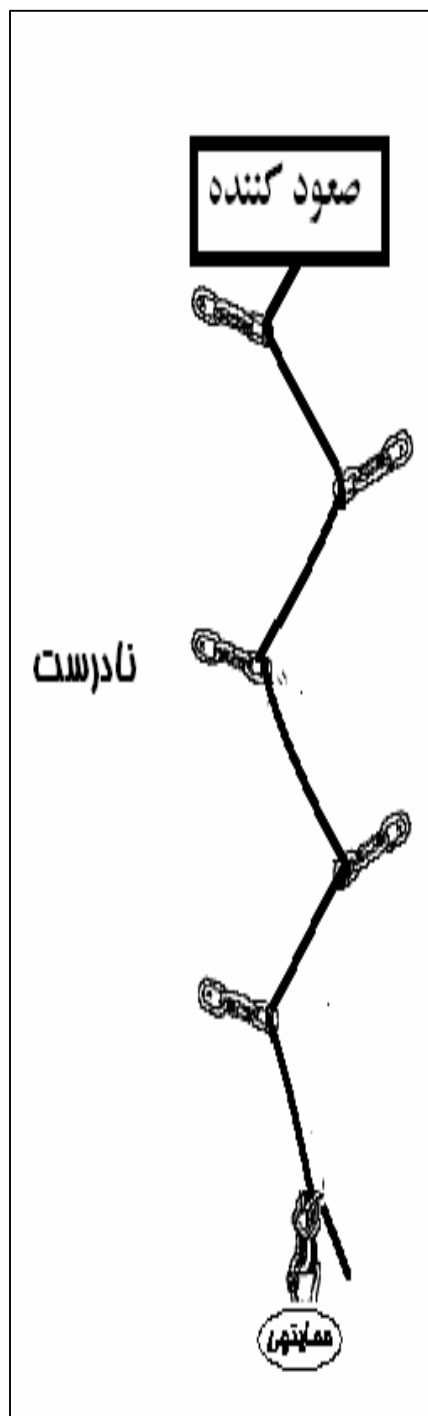
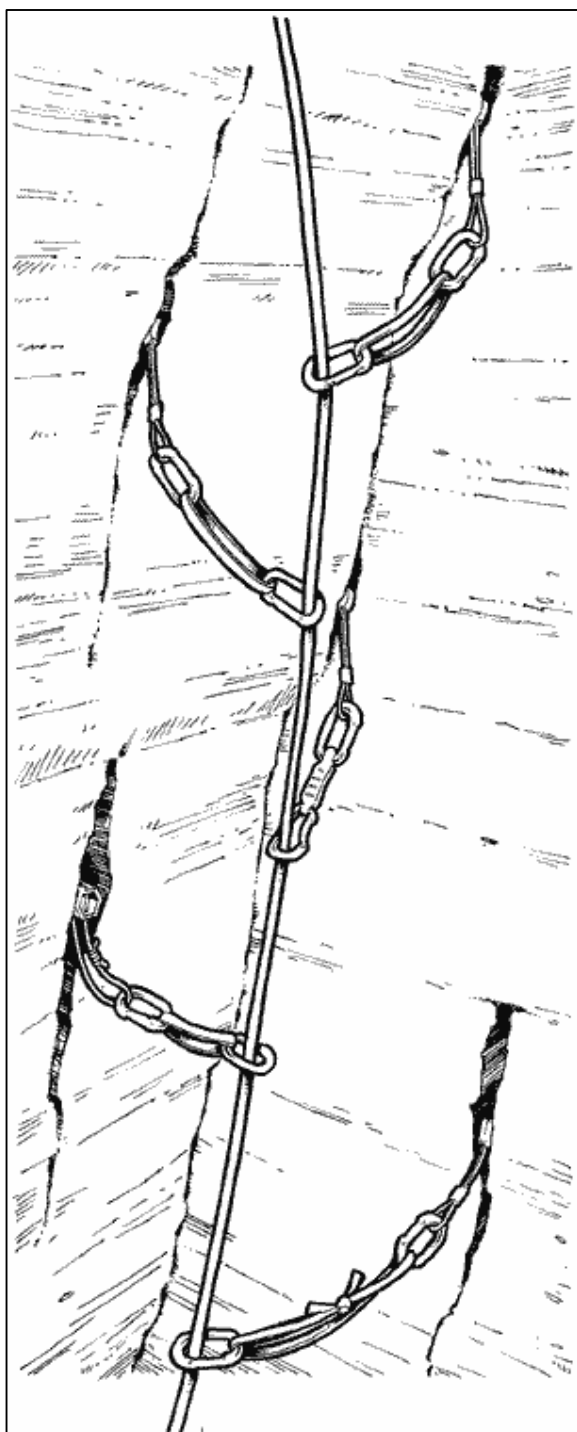
تا زمانیکه کوله پشتی را در کارگاه به نقطه مطمئنی متصل ننموده اید حمایت آن را باز نکنید .

بعضی از مسیر های دارای شکافهایی هستند که ممکن است کوله پشتی به آن ها گیر کند . مسیر بالا کشی را به درستی انتخاب کنید .

به جای T-Bloc می توان از گره مشاب نیز استفاده نمود.

شکست طناب

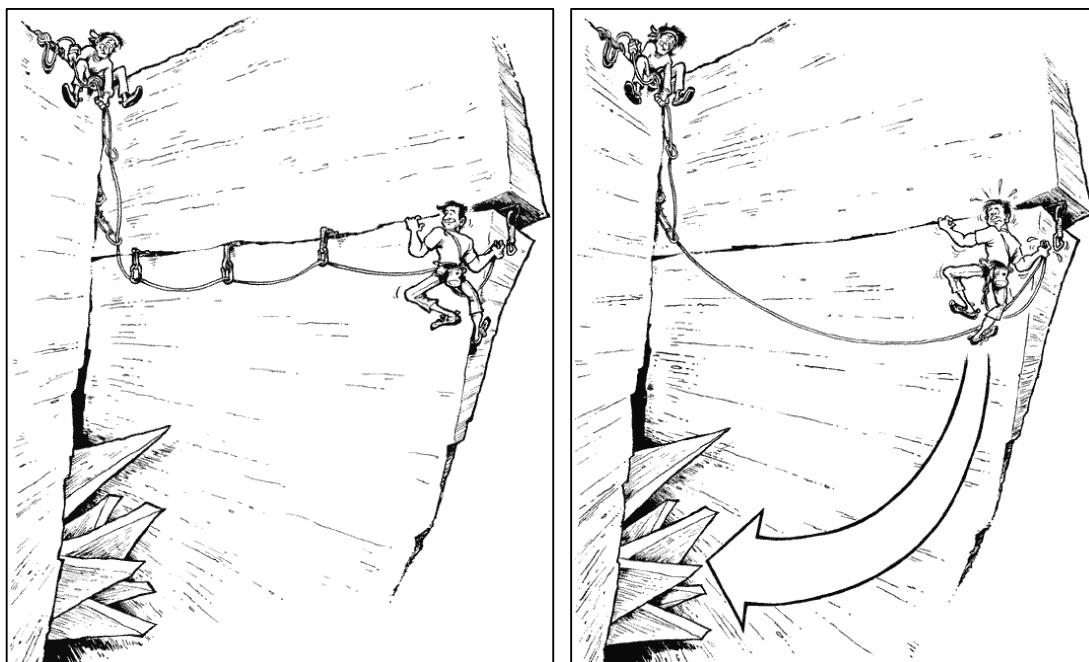
در نظر گرفتن امتداد مسیر و جلوگیری از شکست طناب با استفاده از اسلینگ های بلند کمک موثری در راحتی صعود می باشد. زیگزاگ شدن طناب بین حمایت های میانی باعث سختی صعود شده و بشدت جلوی آزادی عمل صعود کننده را می گیرد و حتی در مواقعی طناب به هیچ عنوان در صورتیکه کاملاً آزاد است بالا نمی آید. شکست طناب باعث افت مقاومت طناب نیز می گردد.



وظیفه سر طناب

در صعود یک مسیر سر طناب نباید تنها به خود و توانایی های خود فکر کند . او هم طنابی دارد که ممکن است از وی ضعیف تر باشد. و ممکن است نتواند به همان سهولت نفر اول صعود کند .

این امر تا زمانیکه امتداد صعود بصورت عمودی است مشکلی ایجاد نمی کند . زیرا نفر مستقر در کارگاه بالا می تواند با کنترل طناب مانع سقوط نفر دوم شود. اما در تراورس ها وضعیت کاملاً فرق می کند. تصاویر خود گویای قضیه هستند. همانگونه که می بینید در تصویر سمت چپ در امتداد تراورس هیچگونه حمایتی نصب نشده و نفر دوم در صورت پاندول شدن به سنگ های روبرو برخورد می کند. ولی در تصویر سمت راست بعلاوه وجود سه حمایت میانی این مشکل وجود ندارد.



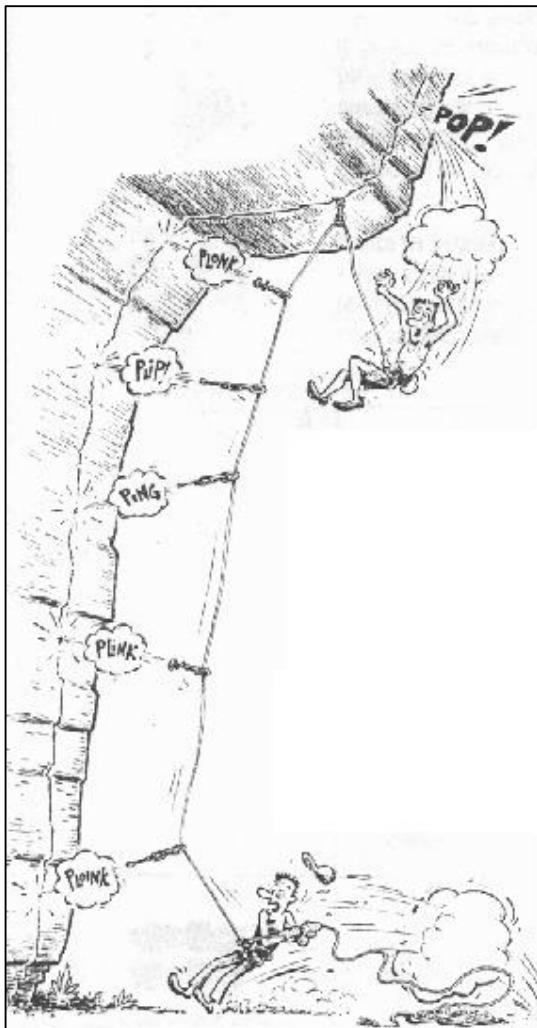
مسیر های ریزشی

در مسیرهای سنگنوردی بلند برخورد به مسیر های ریزشی امری است اجتناب ناپذیر. اکثر دیواره ها به خصوص در قسمت های انتهایی خود دارای بخش های ریزشی هستند. که سنگنوردان دل خوشی از صعود آن قسمت ها ندارند. در مسیر های ریزشی حمایت



میانی تقریباً بی معنی می شود. در صورت کوبیدن میخ و یا کار گذاری ابزار باید کاملاً مطمئن بود که در صورت وارد شدن وزن بر روی آن آیا آن ابزار تحمل کافی دارد یا نه و از آن مهمتر آیا اگر ابزار کنده شود قسمت های نا پایدار بالا یا اطراف خود را جدا می کند یا خیر.

هیچگاه گیره های مسیر ریزشی را به سمت پایین نکشید. این کار باعث شکسته شدن آن می شود. بهتر است قبل از هر حرکت و گرفتن گیره شکل ظاهری گیره توجه کنید و متوجه شوید در کدام جهت گیره بیشترین مانایی را دارد. سعی کنید در صورت امکان مسیر جانشینی برای آن قسمت پیدا کنید. چند متر تراورس بیشک به چندین متر پاندول شدن می ارزد. و در خاتمه به همراه داشتن کلاه ایمنی از واجبات است.



میانی اول ؟

در صعود هایی که در آن خود ابزار گذاری (به خصوص کیل) می کنیم و مسیر از زمین یا سطح صافی شروع می شود دو نکته بسیار مهم وجود دارد .

۱- مکان حمایت چی .

۲- نصب میانی اول .

فاصله حمایت چی به هیچ عنوان نباید از سنگ دور باشد زیرا زاویه ای که طناب با اولین حمایت میانی می سازد هر چه باز تر باشد . در هنگام سقوط باعث فشار معکوسی بر روی کیل در خارج از محور تحمل آن شده و باعث می شود کیل از جای خود خارج شود . در این حالت مجدداً زاویه طناب با میانی دوم نیز همانند میانی اول می شود و می تواند شوکی از پایین بر ابزار وارد کند و این روال باعث زیپ شدن کلیه میانی ها و سقوط خطر ناک به زمین بشود.

بهتر است حمایت چی تا جایی که امکان دارد در زیر مسیر صعود کننده

قرار بگیرد . و برای حمایت میانی اول هم از یک میانی ترکیبی استفاده نمود تا بتواند فشار وارده از طناب در بخش پایین را خنثی نماید.

فواصل حمایت های میانی در طول اول

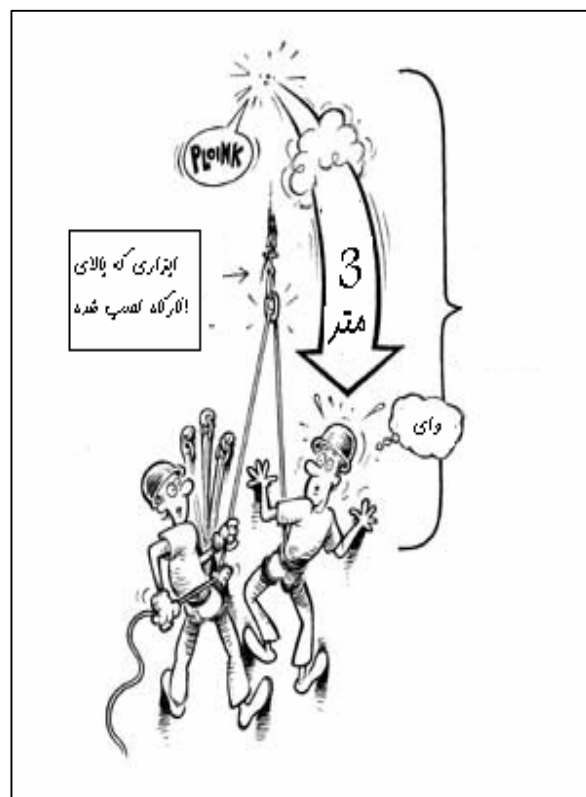
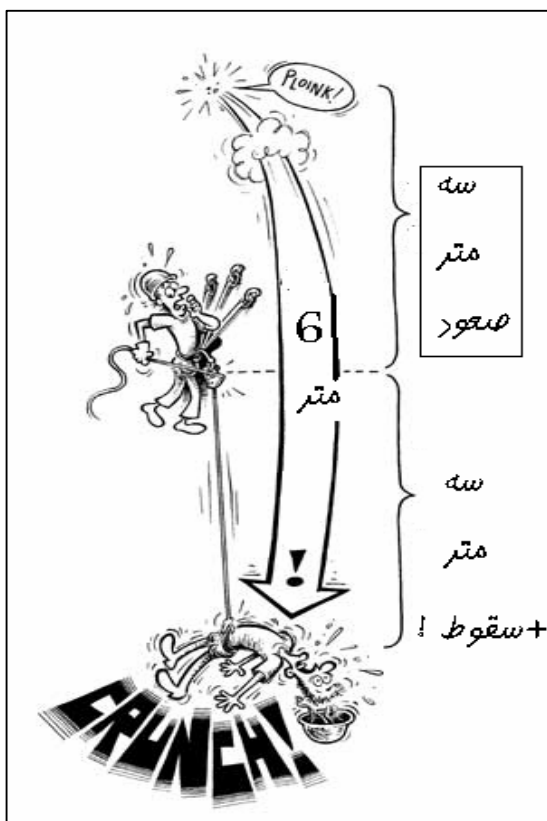
معمولا میانی اول را در ارتفاع یک و نیم تا دو نیم متری زمین نصب می کنند. فاصله میانی دوم نباید از فاصله میانی اول تا زمین بیشتر باشد. بلکه بهتر است میانی دوم از میانی اول یک متر فاصله داشته باشد. میانی سوم نیز باید در ارتفاعی از جمع فاصله میانی اول تا دوم نصب شود.

دلیل این امر به زمین نخوردن صعود کننده در صورت سقوط احتمالی است.

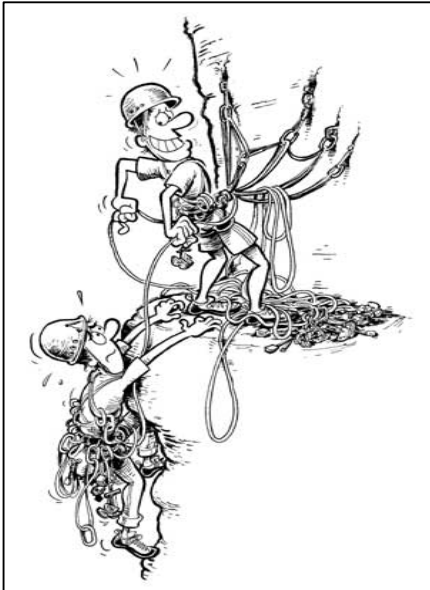
یک نکته بسیار مهم در صعود سرطناپ نصب اولین حمایت میانی در مکان مناسب است. اغلب سنگنوردان عادت به نصب اولین حمایت میانی در نزدیکی کارگاه ندارند و این کار بسیار خطرناک است.

زیرا در صورت سقوط سنگنورد دوبرابر ارتفاع صعود شده را سقوط می کند و به زیر کارگاه پرتاب می شود. و وزن او مستقیما بر روی بدن حمایت چپ قرار می گیرد.

نصب یک حمایت میانی در نزدیکی کارگاه از این خطر جلوگیری می نماید. حتی اگر در نزدیکی کارگاه امکان نصب حمایت میانی نبود می توان از یکی از نقاط خود کارگاه استفاده نمود.

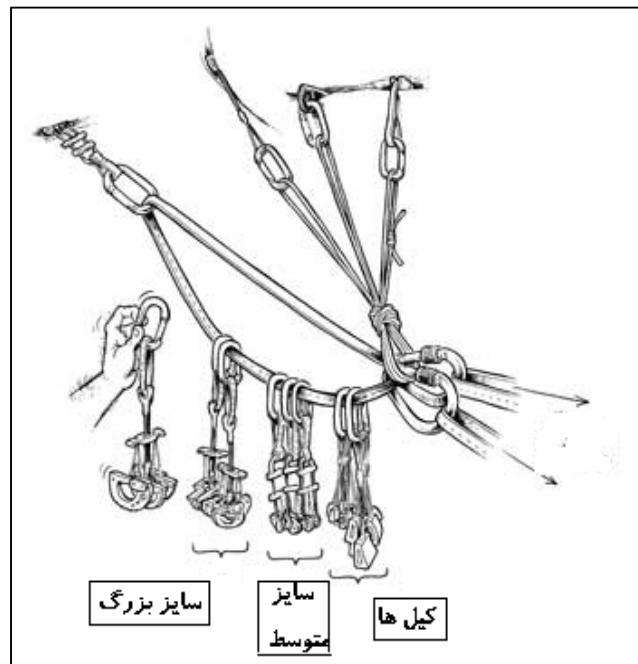


منظم بودن کارگاه



در دیواره نورد های بلند تمام دقایق باید حساب شده مورد استفاده گیرند. معمولاً سنگنوردان ترجیح می دهند مسیر صعود را تا قبل از غروب خورشید به پایان برسانند. و عدم استفاده صحیح از زمان می تواند به جای تماشای غروب آفتاب از کمپ اصلی به سپری کردن شبی سخت بر روی یک تاقچه در انتهای مسیر منجر شود. یکی از مهمترین عوامل در سریع تر نمودن روند صعود مرتب بودن لوازم و تعویض سریع و صحیح جای نفرات در کارگاه حمایت، و همچنین اصولی نصب شدن کارگاه است. در نظر بگیرید همانند شکل نفر دوم به کارگاهی می رسد که آشفته و نامنظم است. او باید زمان زیادی را صرف مرتب نمودن طناب و آماده سازی خود حمایت بنماید. و دقایق ارزشمندی تلف می شود تا دوباره کارگاه آماده شود.

فرض کنید صعود کننده در قسمت مشکلی احتیاج به طناب دارد و طناب حمایت در هم گره خورده است. هیچ چیزی به اندازه در هم پیچدگی طناب باعث کند شدن صعود نفرات نمی گردد. این اشکال بیشتر در کارگاه های معلق روی می دهد. که جایی برای منظم جمع نمودن طناب نیست. ریختن اضافه طناب حمایت به پایین ممکن است باعث لاخ شدن طناب در پایین کارگاه بشود. یکی از بهترین راه های جلوگیری از این مشکل جمع نمودن طناب بصورت پروانه ای بر روی کارگاه است

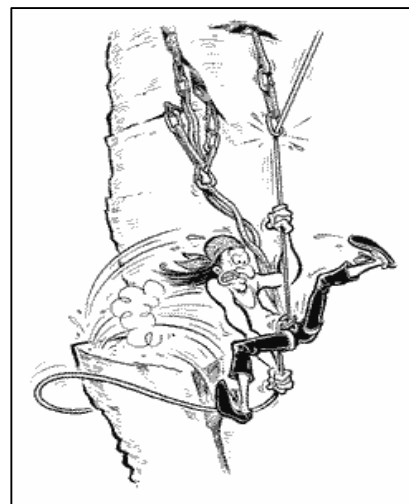
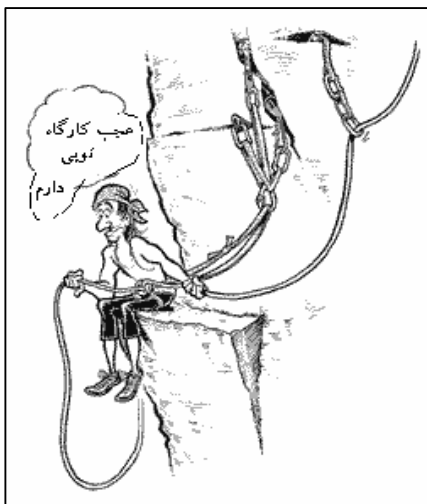


منظم بودن ابزار

نحوه پاک کردن مسیر و در آوردن ابزار نیز عامل مهم دیگری است. نفر دوم نباید با قیافه ای همانند درخت کریسمس به کارگاه برسد در حلیکه به هر کارابین او یک ابزار وصل شده و هر کدام به دیگری متصل است. منظم نمودن ابزار در همان لحظه ای که از جای خود در آورده می شود و وجود نظم در چیدن آنها چه در صورتیکه نفر دوم بخواهد ادامه مسیر را سرطناپ برود چه بخواهد لوازم را نفر اول تحویل دهد اهمیت بسزایی دارد. کیل ها بصورت منظم به یک کارابین ابزار درشت را به کارابین دیگر و همینطور الی آخر . سعی کنید اگر به کارگاهی رسیدید و هنوز ابزار اضافی با خود داشتید آنها را بصورت منظم در کارگاه آویزان نمائید تا به نفر خود تحویل دهید. منظم بودن ابزاری که با خود حمل می کنید در صرفه جویی زمانی کلی شما اثر بسزایی دارد. قبل از رسیدن نفر به کارگاه حتما برای او یک کارابین خود حمایت آماده کنید و اولین کاری که در زمان رسیدن او به کارگاه انجام می شود زدن خود حمایت باشد. استفاده از حمایل در صعود نیز باعث صرفه جویی زیادی در زمان می شود زیرا دادن حمایل به نفر بسیار سریعتر از دادتن تک تک کارابین ها می باشد. فقط در زمان بیرون آوردن حمایل مواظب باشید از دستتان رها نشود. با در نظر گرفتن این نکات مطمئنا صعود سریعتری خواهید داشت.

اندازه بودن خودحمایت

ایمنی کارگاه در صعود های فنی مهم ترین عامل ایمنی می باشد. اما اگر کارگاهی بخوبی ایجاد شده باشد اما حمایتچی فاصله خود را در آن درست تنظیم نکرده باشد چه می شد ؟ فرض کنید بر روی یک طاقچه خوب کارگاه مناسبی تدارک دیده اید اما تسمه خود حمایت شما بلند تر از حد معمول است . نفر صعود کننده پاندول می شود و نتیجه این حالت !! را می توانید در تصویر ببینید .



دیواره نوردی و هوای بد

گرفتار شدن در یک هوای بارانی و بد در حین صعود برای هر سنگنوردی امری است غیر قابل اجتناب . این امر بخصوص در اوایل پاییز و بهار بیشتر روی می دهد در چنین مواقعی چاره چیست ؟ طبیعا به همراه داشتن پوشاک ضد آب و مناسب می تواند تا حد زیادی در حفظ وضعیت و روحیه شما کمک نماید . پس در زمان چیدن کوله پستی خود آن را از قلم نیندازید .



نترسید و عصبی نشوید

مطمئن باشید هر طوفانی بالاخره فروکش خواهد نمود. پس خونسردی خود را از دست ندهید. اگر همراه شما احساس اضطراب می کنید سعی کنید با رفتارتان آرامش را به او القا کنید.

موقعیت های پیش رو را بفوی بسنجید

عاقلا نه تصمیم بگیرید. همواره فرود بهترین چاره نیست. بنا به موقعیت خودتان بر روی دیواره تصمیم به ادامه راه یا برگشت بگیرید. صعود یک طول طناب تا بالا بسیار بهتر از ۹ طول فرود است. اگر شرایط دیواره اجازه داد می توانید بدنبال یک سر پناه بگردید. تا از شدت طوفان کاسته شود.

اگر تصمیم به ادامه صعود گرفتید اصراری بر صعود آزاد (Free) نداشته باشید. سنگهای خیس مکان مناسبی برای صعود طبیعی نمی باشند هر میانی را به خوبی کار بگذارید و حتما آن را به خوبی آزمایش کنید. (احتمال سقوط در این شرایط چند برابر می شود). اگر تسمه بلند به همراه دارید می توانید بصورت رکاب از آن استفاده کنید و بصورت مصنوعی مسیر را ادامه دهید.

نفر دوم نیز می تواند با استفاده از دو طنابچه پروسیک (صعود میمونی) سرعت خود را به کار گاه برساند. بنابراین داشتن یکسری لوازم برای این کار برای هر صعود کننده ای توصیه می شود. دو طنابچه و یک تسمه وزن زیادی ندارد اما می تواند بسیار چاره ساز باشد. در صورت تصمیم برای فرود تمام نکات ایمنی را چک کنید. به خصوص وضعیت کارگاه های مسیر را. حتی اگر لازم دیدید آن را با اضافه نمودن ابزار تقویت کنید. هیچ ابزاری گران بها تر از جان شما و هم طنابتان نیست.

سریع ولی ایمن حرکت کنید

هرگز ایمنی را فدای سرعت نکنید. نبستن پیچ دهانه یک کاربرین. چک نکردن یک گره اشتباه در انداختن طناب در وسیله حمایت بد کار گذاشتن حمایت میانی و همه و همه می تواند به حادثه ای تبدیل شود که بسیار ناگوار است.

فرود (To Abseil, To Rappel)

بازگشت از بالای سنگ به سمت پائین را با طناب یا بدون طناب با استفاده یا بدون استفاده از ابزار فرود می گویند. فرود دارای

انواع مختلفی است که در ذیل به شرح چند نوع از معروفترین آنها می پردازیم.

فرود طبیعی

در این فرود که بدون استفاده از طناب یا سایر ابزار اجرا می شود بدن باید فاصله مناسبی با سنگ داشته باشد تا بتوان دید مناسبی برای انتخاب گیره ها داشت. بعد از استقرار کامل، روی گیره ها، بدن به حالت نشسته یا ایستاده، بستگی به شرایط شیب و سختی مسیر دارد، و همزمان با آن دست ها به حالت کشیده در می آید. در این زمان دو حالت ممکن است پیش آید، یا ابتدا برای دست گیره های پایین تری را انتخاب می کنیم و بعد پا را روی گیره های پایینی قرار می دهیم تا به انتها، یا این که پا را روی گیره های پایین قرار می دهیم و بعد برای دست ها گیره های پائین تر مناسب را انتخاب می کنیم.

فرود مصنوعی

در این فرود دیگر از گیره ها استفاده نمی کنیم بلکه از ابزارهای مخصوص فرود مانند هشت فرود و... کمک می گیریم. در این روش تمام وزن ما بر روی طناب و ابزارهای فرود است. این فرود در عین سادگی (و گاهی اوقات مفرح بودن) می تواند بسیار خطرناک باشد. فرود با ابزار دارای انواع مختلفی است که در ذیل چند نوع پایه آن اشاره می شود.

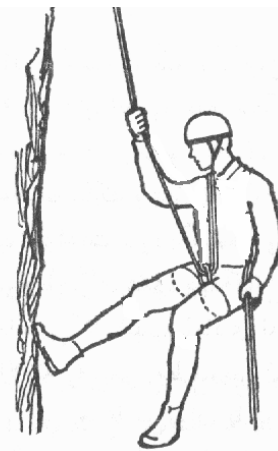
فرود با کارابین و صندلی

در این روش سنگنورد در حقیقت بر روی طناب سوار است و بخاطر همین امر می تواند از سطوح مشکلی مانند شیب های منفی و کلاهک ها راحت تر فرود بیاید. اساس کار این روش بر مبنای افزایش سطح اصطکاک بر روی طناب و کارابین صندلی است.

مربی گرامی: در آموزش این فرود، ترتیبی دهید تا کارآموز دیگری، فرود رونده را از بالا با طناب، حمایت نماید.

فرود با کارابین و صندلی قدم به قدم

- ۱- صندلی سنگنوردی را می پوشیم و کارابینی پیچ دار را به آن متصل می کنیم (مکان اتصال بنا به نوع صندلی فرق دارد، ولی رد کردن کارابین از هر دو حلقه صندلی توصیه می شود).
- ۲- طناب را در یکی از دو طرف بدن قرار می دهیم (در طرف مخالف دست ترمز گیرنده).
- ۳- طناب را بلند کرده به طور ساده در داخل کارابین قرار می دهیم امتداد آنرا با دست دیگر در بالای کارابین بصورت دو لا محکم گرفته و سپس آنرا روی شانه



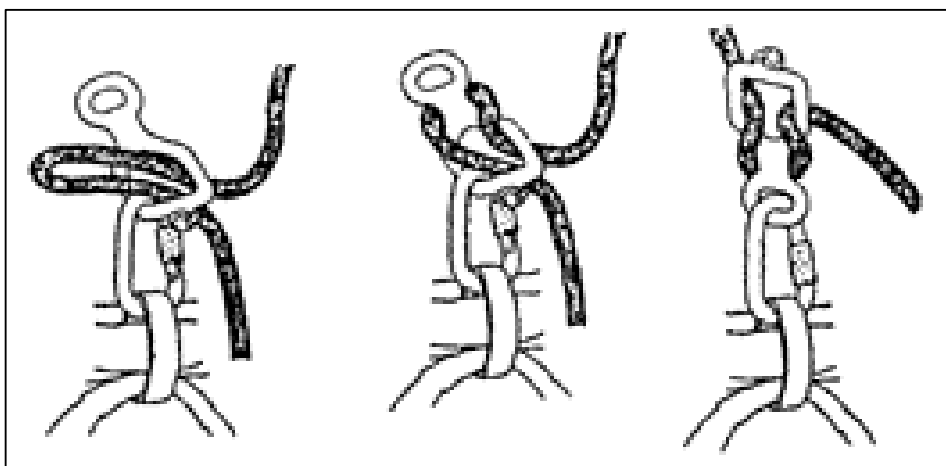
می اندازیم.

- ۴- امتداد طناب را از پشت گرفته و با دست ترمز می گیریم (شصت به طرف پایین).
 - ۵- در فضا قرار می گیریم و خلاصی طناب را از بین می بریم.
 - ۶- بدن کمی به سمت دست ترمز کننده متمایل می شود.
 - ۷- پای بالا در راستای سنگ و پای پایین زیر آن قرار می گیرد
 - ۸- برای قفل کردن، دست ترمز را از آرنج خم و به سمت سینه می آوریم و طناب را محکم می گیریم.
- در این فرود فرود رونده از بالا بوسیله گره حمایت حمایت می شود.

حمایت چپ باید در فاصله ای مناسب رو به کارگاه نشسته و طناب را به آرامی و با حرکات متوالی بداخل کارابین بلغزاند تا در خلال روند فرود مشکلی ایجاد نشود.

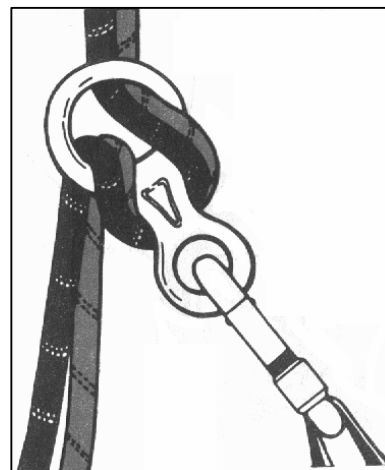
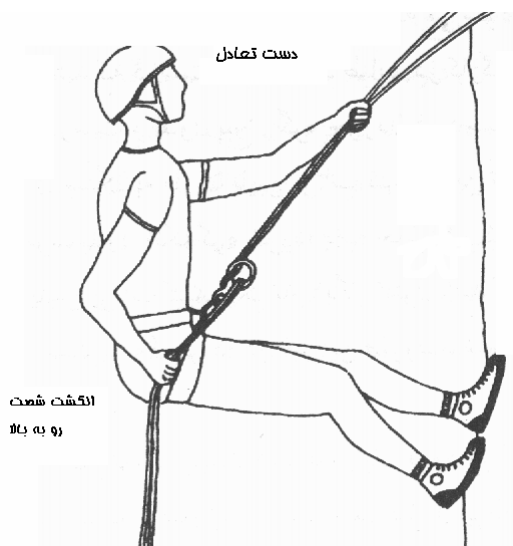
- برای توقف کردن یا کم کردن سرعت، دست ترمز (دستی که طناب را از پشت بدن گرفته) را به طرف جلو می آوریم تا با ایجاد شکست در طناب بر روی بدن، سرعت حرکت را کم کنیم. بدن نیز در این حالت رو به سنگ (مسیر فرود) قرار می گیرد.

فرود با هشت فرود و صندلی



نمونه انداختن طناب به داخل هشت فرود

- همیشه هشت فرود را از سوراخ بزرگ آن به کارابین می اندازیم و به کنار صندلی آویزان می کنیم و هنگامی که می خواهیم فرود را آغاز کنیم:
 - بدون در آوردن هشت فرود از کارابین، ابتدا کارابین را به صندلی متصل می نماییم.
 - بعد طناب را از حلقه بزرگ هشت فرود عبور می دهیم
 - آن گاه هشت فرود را از حلقه کوچک به کارابین صندلی متصل می کنیم. در این روش هشت فرود هیچ گاه آزاد نمی ماند. (همیشه حلقه کوچک هشت رو به صندلی باشد).
- ۱- طناب را در یک طرف بدن قرار می دهیم (در طرف دست ترمز).
 - ۲- طناب را از هشت فرود رد می کنیم.
 - ۳- در فضا خلاصی طناب را می گیریم.



چند توصیه

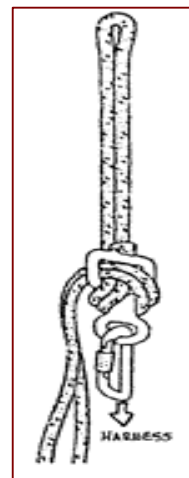
- در فرود هشت بدن رو به سنگ بوده و پاها عمود بر سنگ می باشد و شصت دست ترمز رو به بالاست. پاها به اندازه عرض شانه باز می شود.
- در هر دو نوع فرود دست تعادل روی طناب بالایی گرفته می شود.

تذکر مفید: متمماً با ممایت و مشفص کردن دست ترمز - هدایت و مشفص کردن پای باردار و زاویۀ بدن بر روی سنگ، فرود را انجام دهید.

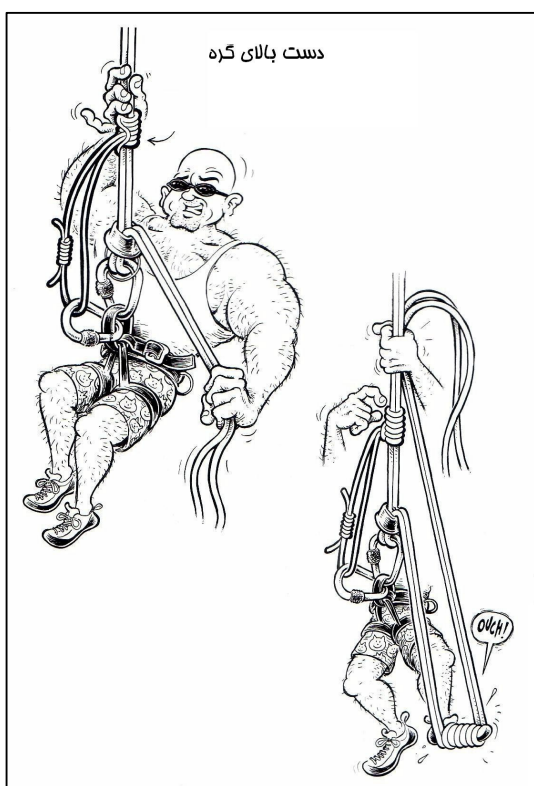
مربی محترم: حمایت در فرود یک اصل مهم است و در دو تصویر این بخش، فقط به خاطر مشخص و واضح نمودن حالت فرود از ترسیم حمایت خود داری شده است .

قفل هشت

گاهی در حین فرود باید به دلایلی متوقف شد، برای این کار طناب را بصورت ضربدر بر روی هشت فرود می توان قفل نمود .



نکات (یر را دقیقاً برای کار آموز شرح دهید



طنابچه ای که با آن گره پروسیک را زده ایم باید کاملاً بلند باشد (مانند شکل) و گره توسط دست شما بر روی طناب فرود بلغزد.

اگر گره شما قفل شد برای آزاد سازی آن ادامه طناب را چند بار بدور پاهایتان حلقه کنید ادامه آن را در دستتان بالا ببرید و در بالای گره محکم نگاه دارید و بر روی آن به ایستید . در این حالت وزن شما از روی پروسیک به روی طناب منتقل می شود و براحتی می توانید پروسیک را آزاد کنید.

بعد از شل کردن گره پروسیک بادت آزاد طناب را در زیر ابزار فرود کنترل می کنید . حلقه ها را از دور پایتان رها می کنید و باز به فرود ادامه می دهید.

بیاد داشته باشید اگر دستتان هنگام فرود بر روی گره باشد و یا طول طنابچه کوتاه باشد گره مرتباً قفل می کند.

روش‌های خودمحمایت در فرود روش پروسیک بالای هشت‌فرود

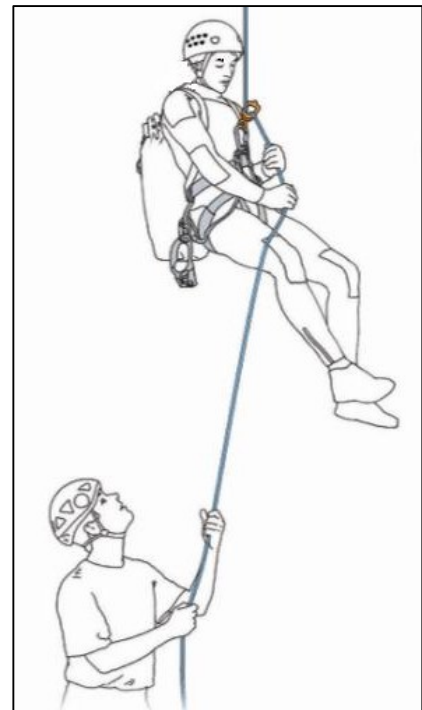


هشت‌فرود را به صندلی متصل می‌کنیم.
بالای هشت‌فرود روی طناب یک گره پروسیک می‌زنیم و طنابچه آن را با یک کارابین پیچ‌دار به صندلی متصل می‌کنیم.
فاصله گره تا هشت‌فرود باید به اندازه‌ای باشد که گره به داخل هشت نرود. معمولاً به اندازه یک دست‌نیمه‌باز.

مربی گرامی: قبل از شروع به تمرین صعود و فرود ، کلیه لوازم را از نظر تطابق با استانداردهای UIAA و CE، سالم‌بودن و اندازه گره‌ها(به‌ویژه طنابچه‌های پروسیک) بازبینی نمایید.

نکته مهم :

برای آشنایی کارآموزان با نحوه فرود ابتدا آن‌ها بدون استفاده از گره خود حمایت فرود می‌آیند تا کاملاً حواس خود را معطوف نحوه کار با هشت نمایند. برای حمایت یکنفر دیگر از کارآموزان باید انتهای طناب را از پایین در دست بگیرد . در صورت نیاز او با کشیدن انتهای طناب سرعت فرود نفر بالا را کنترل می‌کند.



فرود مرحله‌ای:

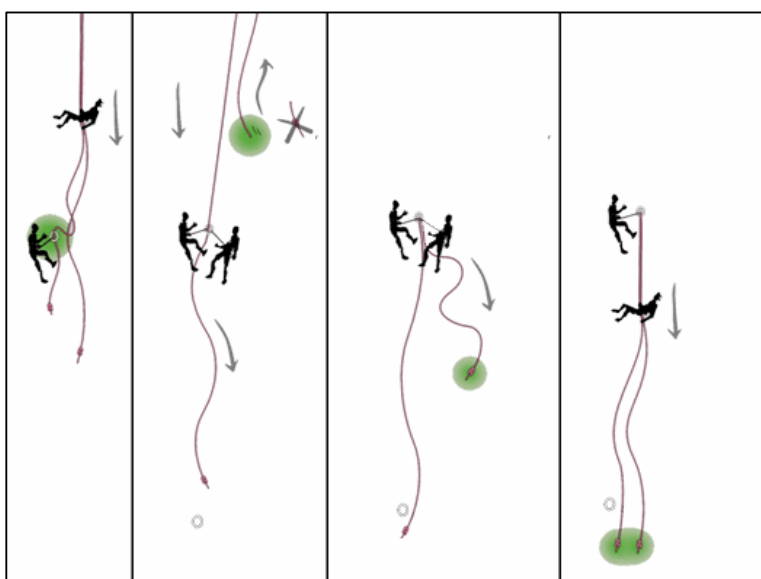
دیواره های بلند را نمی توان با یک طول طناب و در یک مرحله فرود رفت.

پس به ناچار اینگونه دیواره ها را بایستی به صورت پله پله و در چند مرحله فرود برویم. فرود مرحله‌ای همانگونه که از نامش پیداست

روشی برای مرحله‌ای فرود رفتن دیواره های بلند است.

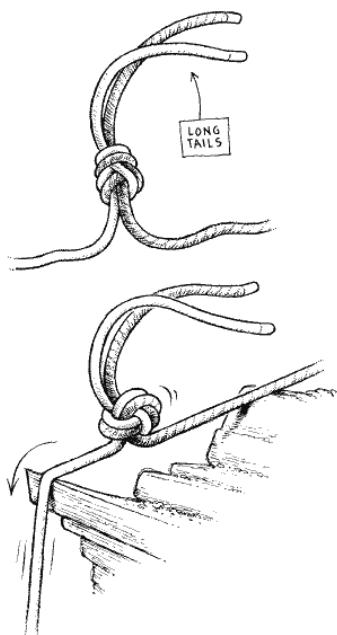
در فرود مرحله‌ای نفرات طناب را از حلقه فرود کارگاه عبور داده، آن را دولا می کنند و روی آن فرود می روند سپس کارگاهی دیگر دایر

کرده و آنقدر به این کار ادامه می دهند تا به پای دیواره برسند.



مراحل انجام فرود مرحله‌ای:

۱- سرطناب را از هر دو حلقه تکیه گاههای کارگاه عبور دهید و طناب را آنقدر بکشید تا وسط طناب در محل کارگاه قرار گیرد. (طناب را دولا کنید)



تذکر: عبور طناب از یک حلقه می‌تواند باعث گره خوردن آن در زمان جمع کردن شود.

۲- ۰/۵ متر قبل از اتمام طول طناب دولا شده را گره هشت یا گره سردست بزنید.

۳- نفر اول ضمن رعایت تذکر زیر فرود رفته و ۰/۵ متر قبل از رسیدن به گره انتهایی طناب پروسیک خود را قفل کند.

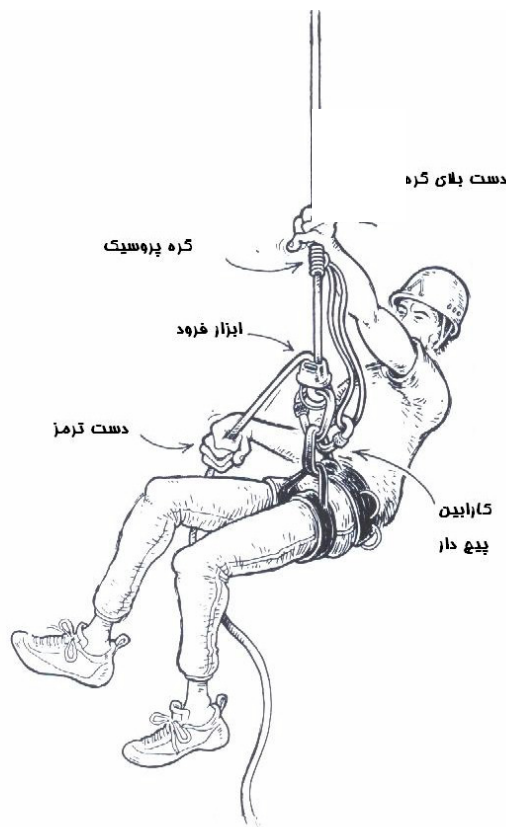
❖ تذکر: برای ایمنی بیشتر و اینکه اگر بر اثر سرعت، گره انتهایی طناب از هشت فرود عبور کرد، باز هم خطر خارج شدن از طناب و سقوط وجود نداشته باشد به روش زیر عمل کنید. ابتدا هر دو رشته طناب را از حلقه بزرگ هشت عبور داده و پشت حلقه کوچک ببندازید. سپس یکی از رشته‌ها را از پشت حلقه کوچک درآورده و همراه با حلقه کوچک درون کارابین اسلینگ صندلی ببندازید.

۴- نفر اول پس از توقف، کارگاهی دایر کرده و خود را در حمایت کارگاه قرار دهد.

۵- نفرات بعدی نیز فرود آمده و خود را با اتصال به کارگاه حمایت کنند.

۶- گره طناب را باز کرده و با کشیدن یکی از رشته‌ها، طناب را جمع کنید.

۷- فرود را طبق همین مراحل ادامه دهید.



نکته : سنگنوردانی که صعودهای بلند و بیشتر از یک طول طناب را تجربه نموده اند معمولا خاطرات زیادی از فرود دارند. و معمولا یکی از این خاطرات لایخ شدن طناب در کارگاه بالایی است. که فرود و کشیدن طناب را با اشکال زیادی روبرو می کند. مهم ترین عامل لایخ شدن طناب و گیر کردن لایه آن استفاده از گره دو سر طناب است !!

زیرا اگر دور سر طناب را با این گره به هم متصل نمائیم به خاطر شکل خاص این گره احتمال گیر کردن آن به لایه های سنگی بسیار زیاد است. برای پرهیز از این مسئله می توان راه کار زیر را بکار برد. بهتر است از گره هشت برای اتصال دو طناب استفاده کنیم. این گره به راحتی زده می شود و وقتی از پایین طناب را می کشیم قسمت زیرین طناب به حال صاف در می آید و به لایه ها گیر نمی کند. تنها نکته در استفاده از این گره دقت در بلند بودن بخش بالایی گره است.

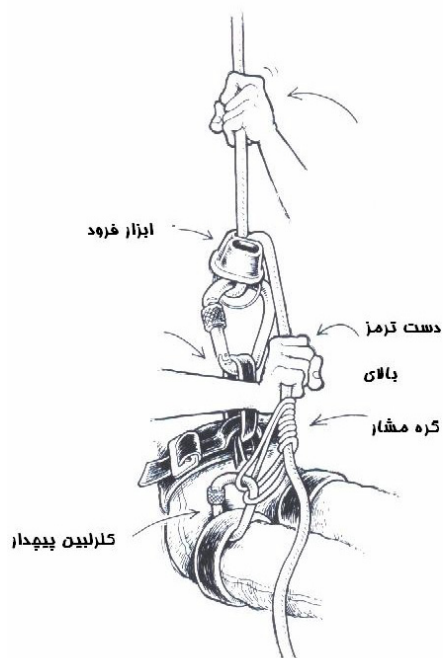
فرود و نمود حمایت

درصد بالایی از اتفاقات و سوانح سنگنوردی هنگام فرود رخ می دهد. خستگی - عجله - سرعت بی مورد و عدم رعایت نکات ایمنی در هنگام فرود می توانند منجر به سانحه شوند. علت اصلی سانحه نیز عدم استفاده از گره چفت شونده در حمایت فرود بوده است.

می دانیم اساس فرود مبتنی بر ایجاد اصطکاک طناب بر روی ابزار فرود (هشت - تیوبر - ATC - ریورسو و یا هر وسیله دیگر است). مقدار این اصطکاک و سرعت فرود بوسیله دستی که در اصطلاح به آن دست ترمز می گوئیم کنترل می شود. در صورتیکه دست ترمز به هر دلیلی کنترل طناب را از دست بدهد نتیجه آن چندان خوش آیند نخواهد بود.

برای جلوگیری از این اتفاق می توان از گره های چفت شونده (پروسیک یا مشار) بر روی طناب برای ایجاد ایمنی استفاده نمود. تا در صورتیکه بعلت ریزش سنگ و یا عوامل دیگر کنترل طناب از دست حمایت چپی خارج شد این گره بصورت خودکار بر روی طناب قفل شده و مانع سقوط سنگنورد شود.

دو روش معمول و فراگیر برای زدن این گره ها روش گره در بالای ابزار فرود و روش پایین ابزار فرود است.



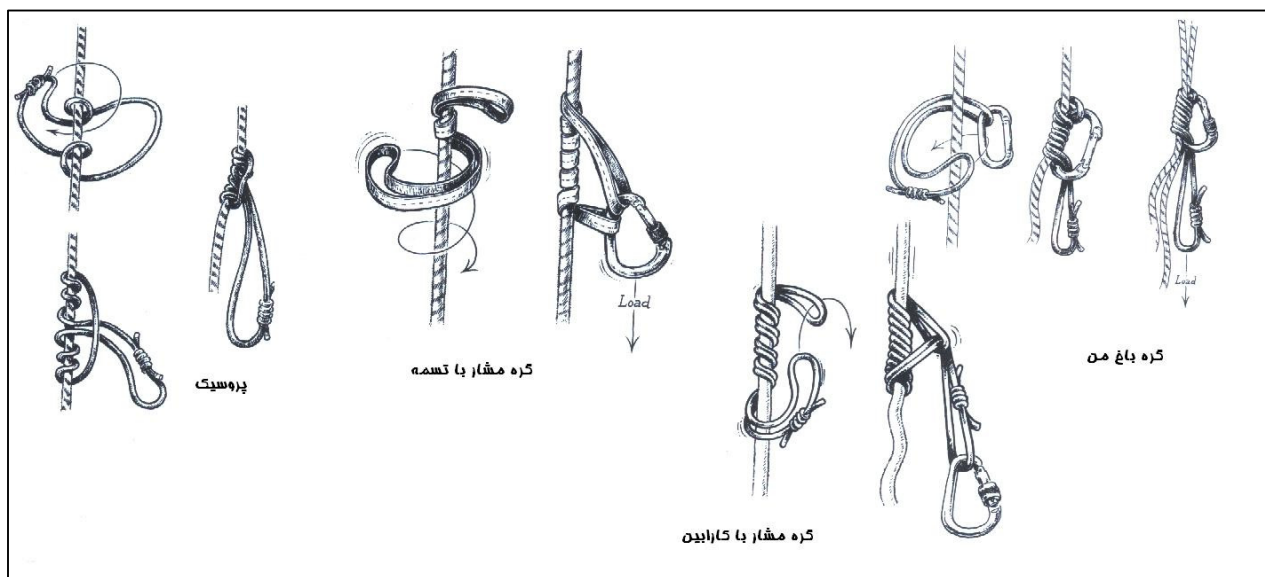
این دو روش هر دو کاملاً درست و متداول هستند و انتخاب آنها به سطح تجربه و احساس راحتی صعود کننده در کاربری هر یک از آنها بستگی دارد.

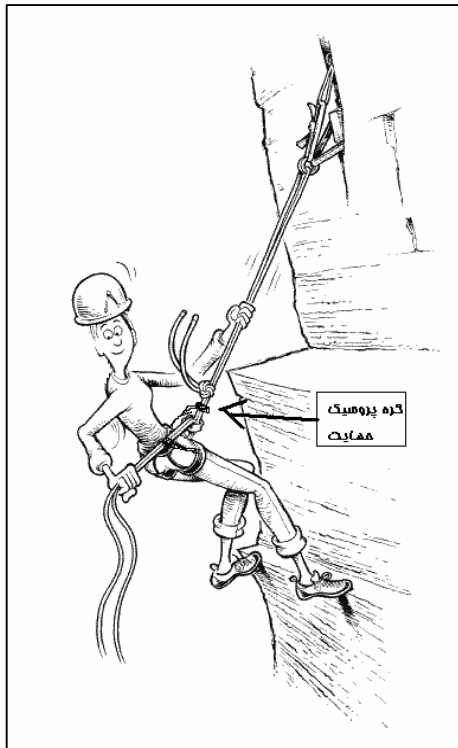
روش پروسیک از پایین برای فرود های کور که مکان کارگاه بعدی مشخص نیست چندان توصیه نمی شود. در روش پروسیک بالا نیز آزاد کردن طناب در صورت چفت شدن گره بخصوص در مکان های معلق احتیاج به تجربه دارد. برای اتصال ابزار فرود به صندلی حتماً از کارابین پیچدار استفاده شود. همچنین از یک کارابین مجزای پیچدار برای اتصال گره پروسیک به صندلی استفاده شود. انتهای طناب همیشه باید در هنگام فرود گره بخورد و فرود آرام و یکنواخت انجام شود. نکته بسیار مهم دیگر نحوه کنترل و لغزاندن گره بر روی طناب است. هیچگاه نباید هنگام فرود دست را بر روی گره قرار داد و گره را در دست گرفت بلکه باید دست در بالای گره قرار گیرد و گره را به سمت پایین بلغزاند.

همان گونه که در شکل می بینید در روش پروسیک زیر ابزار می توان هم کارابین پروسیک را حلقه پای صندلی نصب کرد و هم به حلقه فرود صندلی.

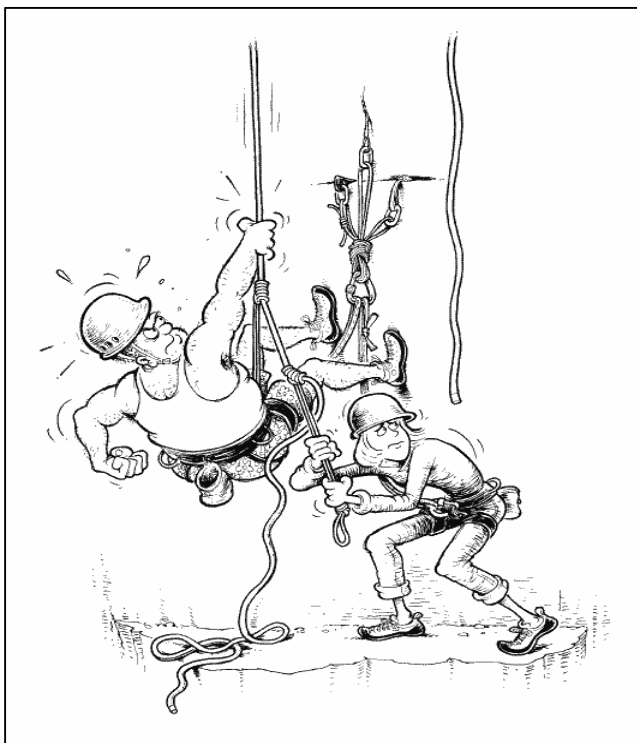
برای زد ن گره پروسیک یا مشار می توان از روش های زیر بهره گرفت.

گره های خود حمایت





حتی اگر همه این مسائل را رعایت کنیم باز احتمال لایخ شدن طناب وجود دارد در این حالت تنها راه ممکنه شوک دادن به طناب و کشیدن آن با نیروی بیشتر به سمت پایین است .



هرگز هنگام کشیدن طناب به پایین خود حمایت خود را فراموش نکنید. هر نفر کرده باید خود را به درستی به کارگاه متصل کنید و بعد مبادرت به کشیدن طناب نمایند. برای پای کشیدن می توان بر روی گره پروسیک یا مشار زد و بعد وزن خود را کاملا بر روی آن انداخت . فقط توجه نماید این کار در صورت رها شدن طناب از جایی که لایخ شده باعث بهم خوردن تعادل فرد می شود و باید با دقت کافی صورت بگیرد

هرگز بر روی طنابی که یکسر آن لایخ شده صعود میمونی انجام ندهید . زیرا هر آن احتمال در رفتن آن وجود دارد .

این امر خطر مرگ را به دنبال خواهد داشت !!

فرود با گره پفت شونده (پروسیک - مشار) زیر ابزار

برای خود حمایت فرود می توان از گره مشار در زیر ابزار فرود استفاده نمود. در این حالت باید طول طنابچه ای که گره مشار را با آن می زنیم کوتاه باشد. ضمناً باید وسیله فرود را با یک تسمه یا اسلینگ بلند به صندلی متصل نمود.

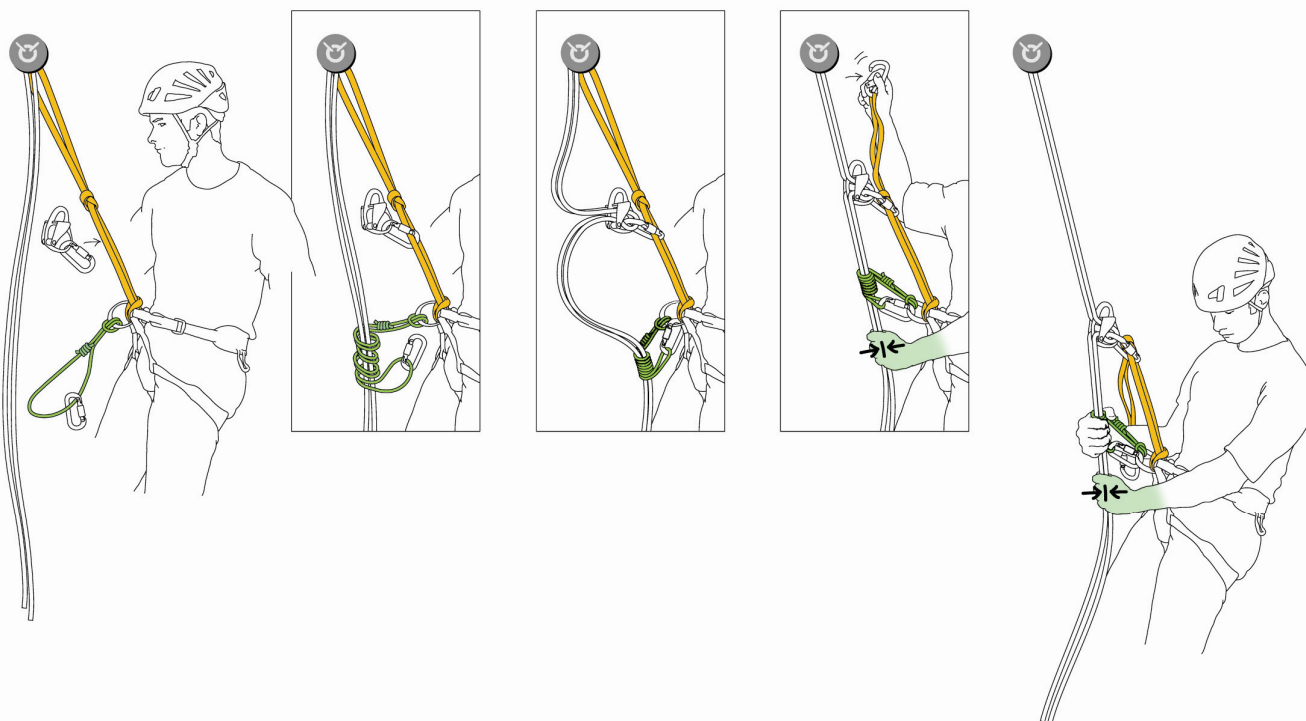


کلیه کارابین هایی که برای فرود مورد استفاده قرار می گیرند باید پیچدار باشند.

در این فرود هر دو دست می توانند گره مشار را کنترل کنند.

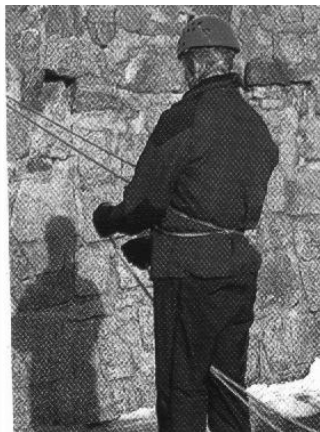
این فرود برای مسیرهایی که دید کافی برای کارگاه بعدی نداریم و مکان

کارگاه معلوم نیست توصیه نمی شود.

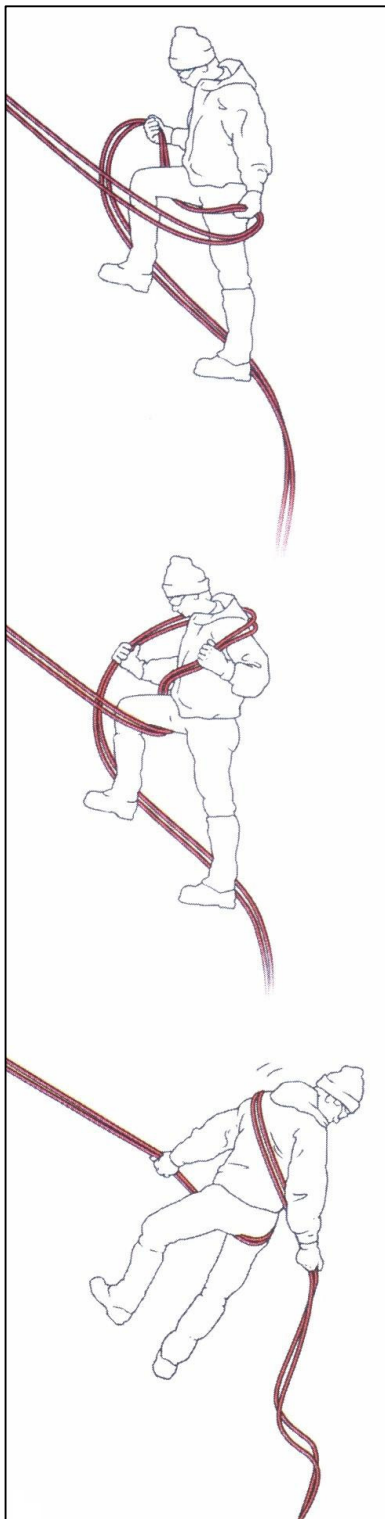


فرود با طناب روش اسکاتلندی (مناسب تا شیب ۶۰ درجه)

در این روش احتیاجی به صندلی نیست مطابق شکل های زیر ابتدا رو به کارگاه می ایستیم. دو طناب را با دو ست به پشت بدن برده از روی هم عبور داده مجدداً رو به جلو آورده هر دو رشته را از زیر پای راست (یا چپ) عبور می دهیم. و با دست ترمز آن را نگاه می داریم .



فرود S



طناب را از زیر پا عبور داده بر روی شانه مخالف می اندازیم و ادامه آنرا از پشت در دست می گیریم و با زاویه ۴۶ درجه به پایین می رویم . حالت پاها باید بصورت L باشد.

روز سوم

صعود دیواره

در این روز شاگردان به همراه مربی خود یک مسیر دیواره ای را صعود کرده و سپس مرحله ای فرود می آیند.

نکاتی که باید مورد توجه قرار بگیرد:

- ۱- به همراه بردن ابزار کافی و مناسب مسیر.
- ۲- رعایت فواصل ابزار حمایت میانی .
- ۳- ارتباط گیری درست بین نفرات و استفاده از کلمات قراردادی
- ۴- بر پایی کارگاه مناسب
- ۵- رعایت اصل خود حمایت در تمامی مراحل صعود . فرود.
- ۶- رعایت ریزش سنگ و حفظ فاصله با سایر شاگردان
- ۷- استفاده الزامی از کلاه کاسک .
- ۸- رعایت فاکتور سرعت در صعود با در نظر گرفتن ایمنی.

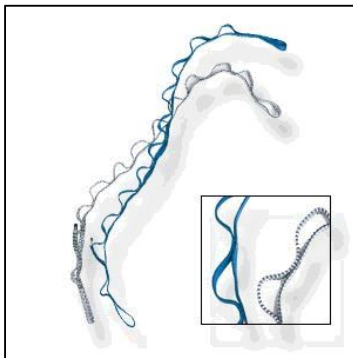
روز چهارم

صعود مصنوعی

تقریباً تمامی ابزار ی که در صعود های آزاد بکار می رود در سنگنوردی مصنوعی نیز کاربرد دارند . علاوه بر این ابزار در صعود های مصنوعی از ابزار خاص تری نیز استفاده می شود.
که برخی از آنها عبارتند از :

دیزی چین Daisy Chain

در صعود های بلند و دیواره ای معمولاً سنگنوردان از یک تسمه که به صندلی خود متصل نموده اند و بعنوان خود حمایت در کارگاه و یا استراحت بر روی حمایت های میانی بین راه و یا حفظ تعادل و استفاده می کنند .



شکل تکامل یافته این تسمه که بر روی آن حلقه های کوچکی نیز دوخته شده امروزه در میان سنگنوردان کاربرد بسیاری دارد.
وجود چندین حلقه بر روی این تسمه با توجه به خلاقیت سنگنورد کاربرد های بسیار بسیار زیادی خواهد داشت . یکی از مزیت های این حلقه ها امکان بدست آوردن طول مورد نظر در هنگام کارهای مختلف می باشد.
در صورتیکه از دیزی چین استفاده می کنید هرگز از حلقه های آن برای استفاده در محور اصلی کارگاه استفاده ننمائید .

قلاب ها

مانند هر کار دیگری در دنیا صعود مصنوعی نیز ابزار خاص خود را طلب می نماید. برای صعود مسیرهای درجه بالا در صعود مصنوعی ناگزیر از استفاده از ابزار تخصصی تر هستیم .

HOOKS هوک ها (قلاب)

ابزار فلزی کوچکی که برای گیر دادن به لبه های باریک یا سوراخ های کم عمق بکار می روند.. این ابزار تنها وزن صعود کننده را تحمل می کند و در بعضی از مواقع بعد از برداشته شدن وزن نیز ممکن است از جای خود بیرون بیاید. هوک ها به دسته های مختلفی تقسیم می شوند که عبارتند از:



Fifi Hook فی فی هوک

به قلاب فی فی که توسط یک تسمه کوتاه به صندلی متصل شده است گفته می شود. و سریعترین راه برای اتصال نفر به نقطه حمایتی می باشد. در ایران بعنوان خود حمایت شناخته می شود.



Sky Hook اسکای هوک

این مدل خاص با داشتن سه پر یا لبه یکی از رایج ترین مدل های هوک می باشد. در قسمتهایی که هیچگونه امکانی برای قرار دادن لبه آن وجود ندارد می توان به مته یک سوراخ کم عمق ایجان نمود و لبه هوک را داخل آن قرار داد. استفاده از این روش در مسیرهایی که احتیاج به رول کوبی مدام داریم می تواند در صرفه جویی زمانی بسیار کمک نماید.



BAT HOOK بت هوک

یکی از مدل های دیگر که نوک آن بسیار باریک طراحی شده تا در کوچکترین سوراخ موجود قرار داده شود.



بیاد داشته باشیم این سری ابزارها برای تحمل ضربه سقوط ساخته نشده اند.

رکاب

ابزاری است شبیه به نردیان که به صورت تسمه ای و طنابچه و پله ای درست می شود. بین ۳ تا ۵ پله دارد.

کوچر هد

وسیله ای شبیه کیل که سر آن از مس بوده و داخل شکاف کوبیده می شود.

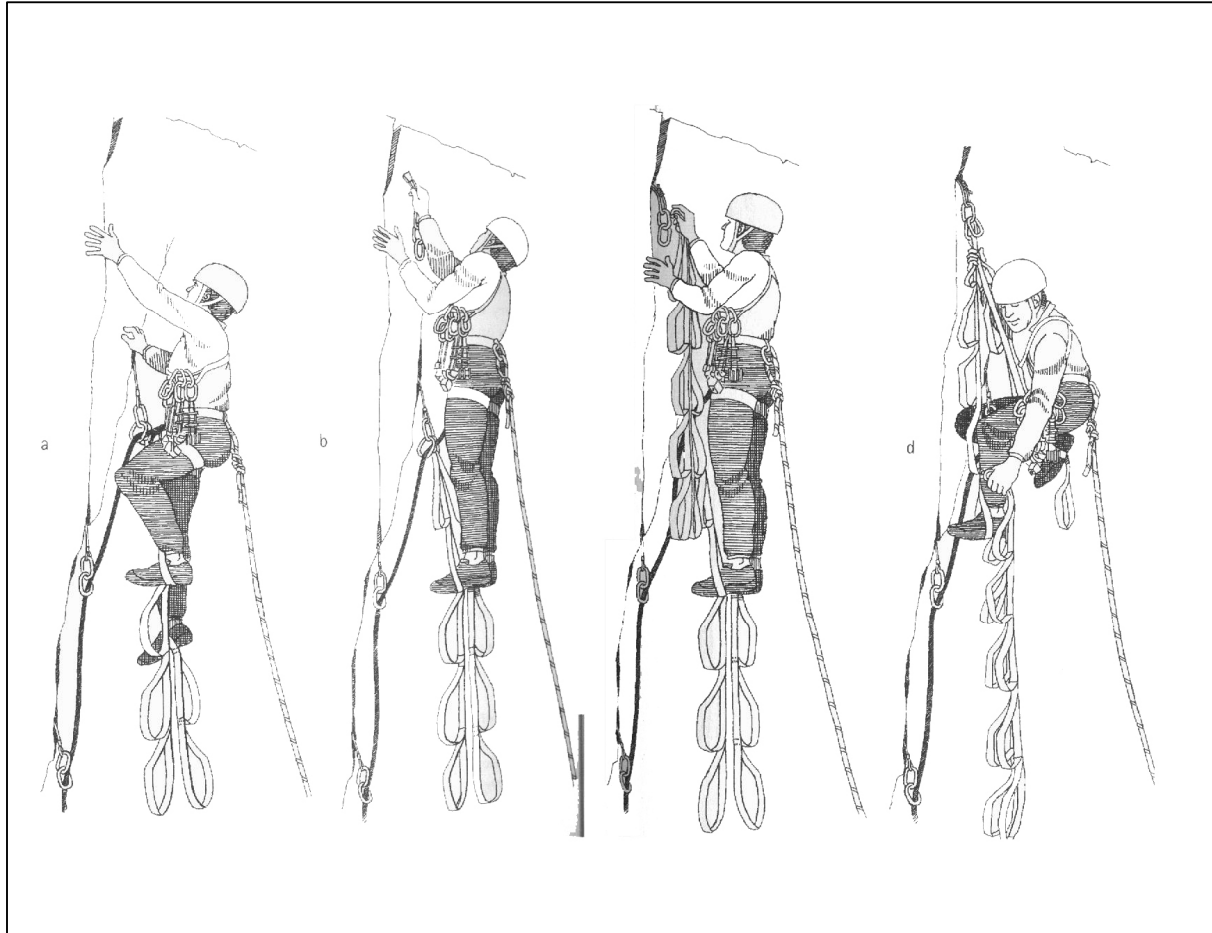
نمونه صعود مصنوعی :

لازمه صعود مصنوعی موثر و خوب داشتن یک سیستم ذهنی خوب است .

- ۱- یک ابزار (میخ - کیل و ...) در شکاف نصب می کنیم .
- ۲- تحمل آن را با کشیدن و فشار دادن ابزار به پایین امتحان می کنیم .
- ۳- با رکاب بر روی آن می ایستیم . می توانیم خود حمایت را به آن متصل کنیم .
- ۴- طناب را داخل کارابین آن می اندازیم .
- ۵- تا حد امکان بر روی رکاب بالا می رویم . نقطه بعدی را برای ابزار بعدی شناسایی می کنیم .
- ۶- ابزار مناسب را در نقطه بعدی قرار می دهیم .
- ۷- تحمل آن را با کشیدن و فشار دادن ابزار به پایین امتحان می کنیم . اگر ابزار نا مطمئن است امتحان را باید با احتیاط انجام داد .
- ۸- با رکاب بر روی آن می ایستیم
- ۹- طناب را داخل کارابین آن می اندازیم .
- ۱۰- رکاب بعدی و تسمه خود حمایت را باز می کنیم .
- ۱۱- رکاب بعدی را داخل کارابین می اندازیم

و

نکته بسیار مهم: در صعود های مصنوعی این است که طناب را تا وقتی که گره صندلی با کارابینی که بر روی آن هستید در یک



سطح قرار نگرفته به داخل کارابین نیاندازید.

سعی کنید از تمامی طول پله های رکاب خود بهره ببرید.

از طناب برای بالا کشیدن خود استفاده نکید.



نفر دوم می تواند بنا به توان و تجربه بر روی طناب یومار زده و ابزار مسیر را جمع کند در ایم مدت نفر اول بارها را به بالا می کشد. این کار در مسیرهای بلند بسیار در زمان صرفه جویی می کند.

جمع کردن پا زیر رکاب



در مسیر های کلاهی جمع کردن پا بر روی رکاب حالت نشستن را برای سنگنورد بر روی رکاب بوجود می آورد .
در این حالت سنگنورد براحتی می تواند ابزار مورد نیاز خود را انتخاب کرده و برای مراحل بعدی آماده شود.
این روش هم با رکاب های پله ای هم تسمه ای به خوبی قابل اجرا می باشد.

بد نیست بدانید:

در باره صعود مصنوعی یک اصطلاح معروف وجود دارد:

When you are Aiding, You Are Aiding !

ترجمه این عبارت چنین است : **هنگامیکه شما مصنوعی صعود می کنید مصنوعی صعود کنید.**

یعنی از تمام لوازمی که می تواند به بهبود و راحتی کار شما بهره برساند استفاده کنید . تسمه خود حمایت و فی فی یکی از این ابزار است که وجود آن را در صعود مصنوعی به هیچ عنوان نمی توان انکار کرد و استفاده از آن در تمامی مراحل بشدت توصیه می شود.

چند نکته در صعود مصنوعی

استفاده از تسمه خود حمایت و یا در صورت موجود بودن مشابه خارجی آن (**daisy chain**) در صعود های مصنوعی اجتناب ناپذیر است اما اشتباه در چگونگی بکار گیری آن می تواند بسیار خطر ناک باشد. در نظر بگیرید بر روی آخرین ابزار خود ایستاده

اید و ابزار جدیدی نصب می کنید. استحکام ابزار جدید را می توانید با انداختن تسمه حمایت به آن و فشار آوردن بر روی آن امتحان کنید . اما اگر ابزار در برود چه؟

در این جا دو حالت وجود دارد :

- ۱- یا شما طناب حمایت خود را از داخل آخرین وسیله عبور داده اید که سقوط خطرناکی نخواهید داشت .
- ۲- شما طناب خود را از آخرین میانی رد نکرده اید و یا توسط یک تسمه دیگر به آن متصل هستید که در صورت سقوط و بدلیل استاتیک بودن تسمه ضربه شدیدی به میانی وارد می شود و امکان از جا در آمدن آن می رود.

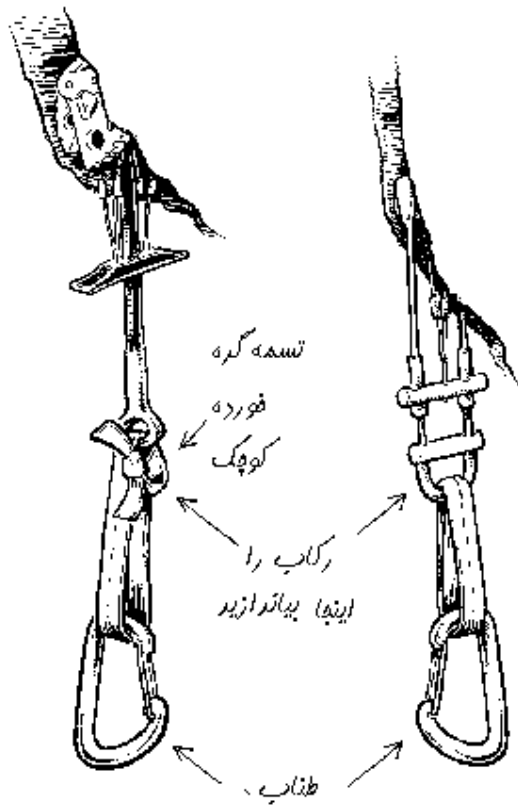


حمل بار

در دیواره نوردی های چند روزه حمل بار اهمیت بسزایی دارد . یکی از ساده ترین و کاربردی ترین روشها را در شکل زیر مشاهده می نمائید. که به کمک ترکیب یومار + قرقره و وزن سنگنورد وسیله به بالا کشیده می شود.



چند نکته برای صعود بهتر



در صعود مصنوعی گاهی فقط اگر چند سانتیمتر امکان بالاتر رفتن بر روی رکاب داشتیم به یک نقطه خوب برای نصب حمایت میانی می رسیدیم. بنابراین بهتر است همیشه از ابزار خود به نحوی استفاده کنیم که تا آخرین حد ممکن از فواصل بهره بگیریم. این مسئله بخصوص در ابزارهایی مانند فرند مهم است.

می شود داخل سوراخ تسمه فرند یک تسمه کوتاه رد نمود و گره زد و رکاب را به آن متصل نمود. بعضی از فرند ها خود حلقه ای بزرگتر دارند که می توان از آن استفاده نمود. این کار آن چند سانت حیاتی را در اختیار شما قرار می دهد.

نکته مهم دیگر در صعود محکم نمودن تسمه صندلی است. همواره تسمه صندلی را تا جای ممکن به خوبی بر روی بدن خود محکم کنید.

در حین صعود ممکن است لوازم زیادی به صندلی آویزان کنید و صندلی بر اثر وزن آن لوازم شل شود و از دور کمر شما به پایین کشیده شود. یا در صعود های مصنوعی بر اثر فشار خود حمایت و تلاش شما برای بالا رفتن صندلی باز از دور کمر به پایین کشیده شود. اگر در همین حال پاندول شوید این امر می تواند بسیار خطر ساز باشد. چاره این کار نیز بسیار آسان است. کافی است تسمه صندلی را به خوبی سفت کنید!!



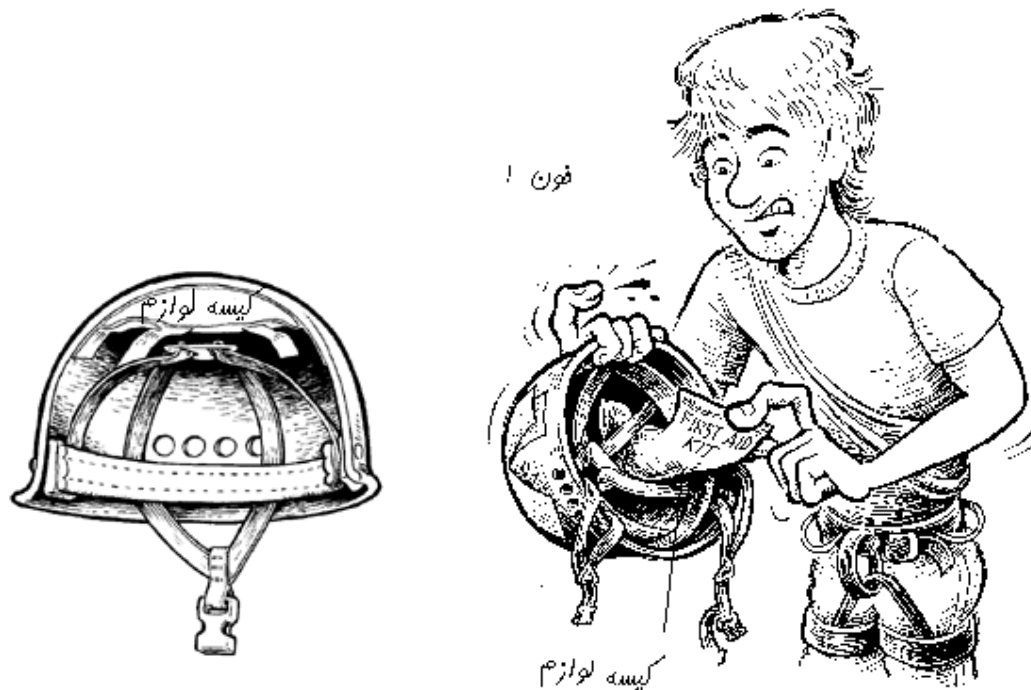
صندلی خود
را همواره
محکم
ببندید

کمک های اولیه در دیواره

در حین صعود مسیرهای دو یا سه طول طنابه معمولاً سنگنوردان از بردن کوله پشتی اجتناب می کنند و یا در نهایت در داخل یک کوله پشتی فقط کمی خوراکی و یک قمقمه آب با خود حمل می کنند. وسیله مهمی که در این حالت فراموش می شود. لوازم کمک های اولیه است

به همراه داشتن حداقل لوازم مانند چند چسب و باند با وجود وزن کم کاریست که کمتر مورد توجه قرار می گیرد. این لوازم را می توان همیشه به همراه داشت بدون اینکه لازم باشد کوله پشتی با خود حمل نمود.

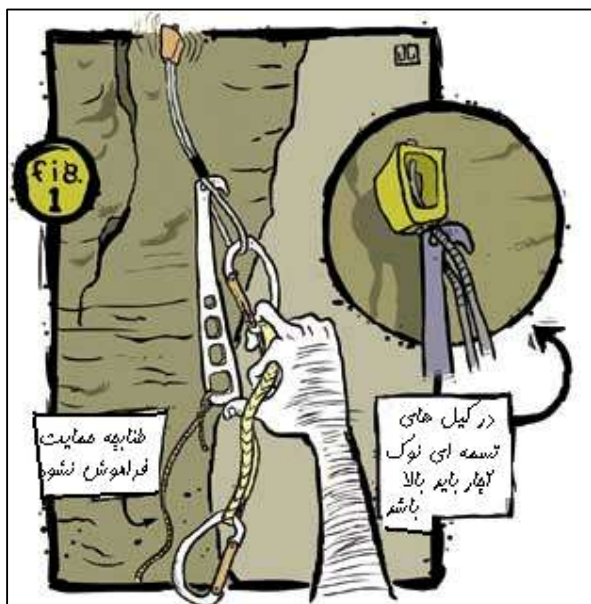
اگر از کلاه ایمنی استفاده می کنید می توانید این لوازم را داخل یک کیسه نایلونی گذاشته در فضای بالای کلاه خود بچسبانید در این صورت و بروز اتفاق شما همیشه حداقل لوازم لازم را به همراه خود دارید .



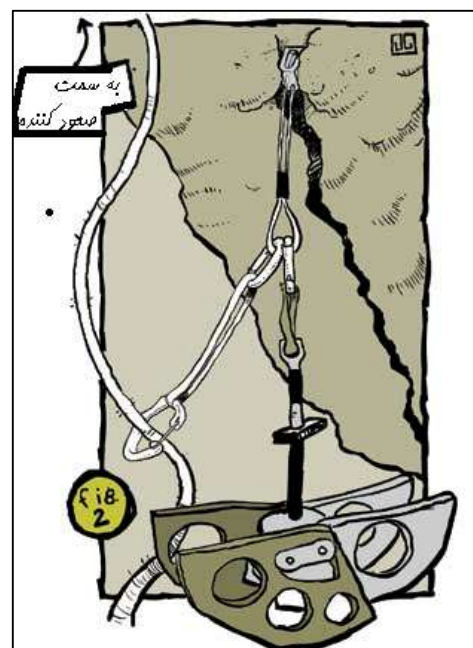
با توجه به سلیقه خود می توانید در این کیسه لوازم مختلف و کم مجمی را جا بدهید. هر چند این کار باعث می شود سر بیشتر عرق کند اما فواید آن به تحمل گرما می ارزد!!

نکته ابزار گذاری :

شکاف مناسبی برای ابزار گذاری فقط چند سانت بالا تر از آخرین نقطه ای است که دست شما به آن می رسد
برای دست یابی به شکاف مورد نظر کافی است از آچار کیل خود مطابق شکل ۱ کمک بگیرید.
نوک آچار را بین دو سیم کیل گذاشته و یک کارابین به حلقه کیل ببندید و آنگاه کیل را داخل شکاف قرار دهید. در کیل های تسمه ای نوک آچار را در قسمت بالا قرار دهید.



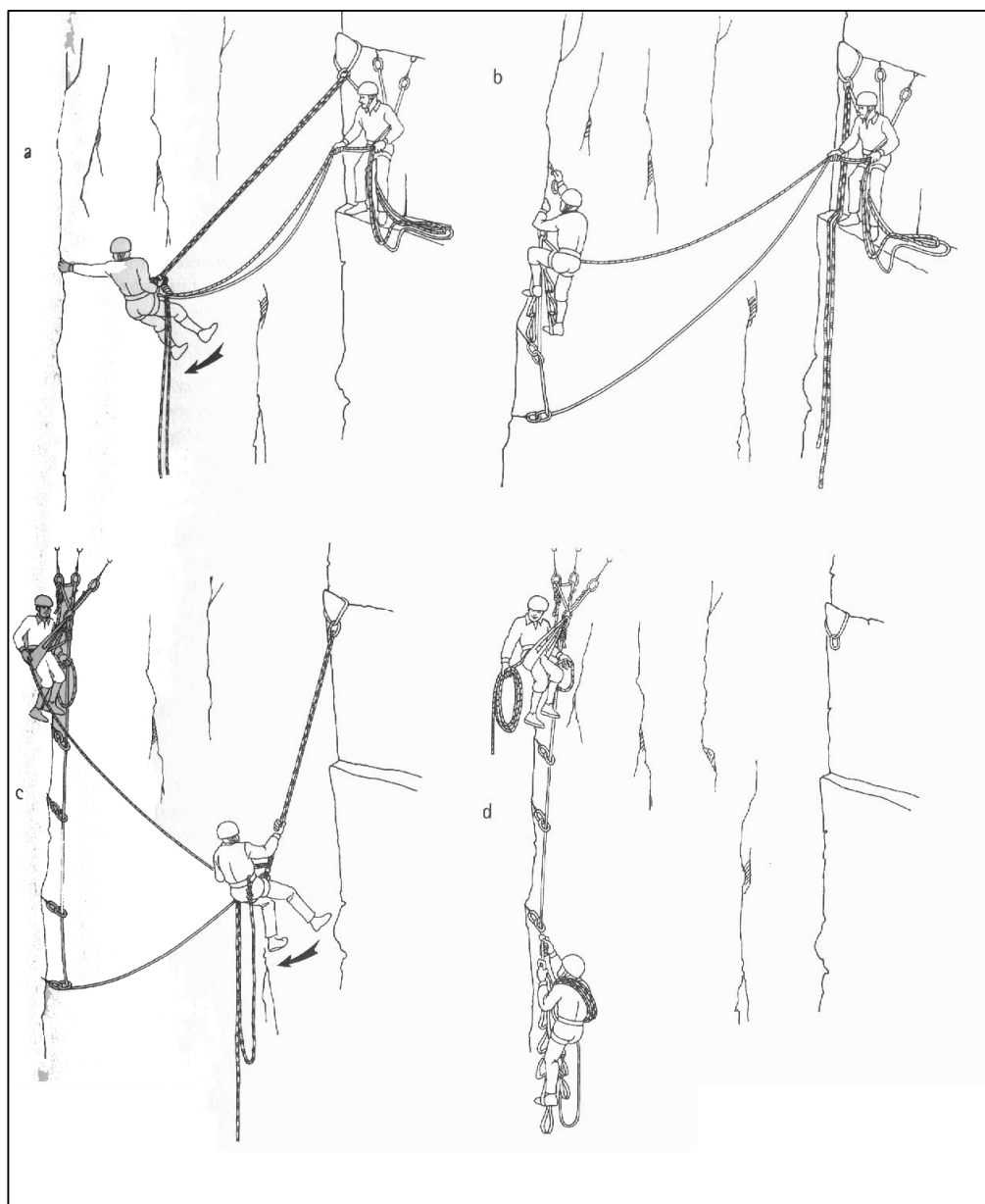
کیل ها هنگامی می توانند بهترین بازده را برای متوقف کردن صعود داشته باشند که دقیقاً در جهت شکاف و به موازات مسیر صعود قرار گرفته باشند. اما گاهی به شکاف مناسبی برخورد می کنیم که اصطلاحاً ابزار خور خوبی دارد اما ابزار در موازات مسیر صعود نیست. این مشکل بیشتر در استفاده از کیل های سیم بکسلی بروز می کند. که می تواند یا منجر به بیرون آمدن کیل بر اثر حرکت طناب و یا خوب عمل ننمودن آن بشود. برای پیشگیری از این کار می توان یک ابزار سنگین که نیازی به آن در این مرحله از صعود حس نمی شود را به کیل متصل نمود. (در ایران اگر کاملات که در تصویر مشاهده می شود موجود نیست می توان از چند میخ استفاده نمود).



پاندوله و تغییر جهت

گاهی در مسیر های دیواره ای شکافی که مشغول صعود از آن هستیم کور می شود و امکان ادامه مسیر وجود ندارد. برای ادامه مسیر باید چند متر به سمت دیگر برویم تا به شکاف دیگری دسترسی پیدا کنیم. ولی مسیر افقی بین ما و شکاف کناری کاملاً صاف است و امکان گیره گرفتن و تراورس در آن وجود ندارد. در این حالت :

- ۱- باید یک کارگاه زد.
- ۲- بوسیله طناب و با حمایت فرود مورب به سمت مورد نظر رفت
- ۳- مسیر را ابزار گذاری و صعود نمود تا به محلی مناسب بالاتر از کارگاه قبل رسید
- ۴- کارگاه مناسبی زد.
- ۵- نفر دوم با حمایت مطابق شکل فرود می رود تا به امتداد مسیر برسد.
- ۶- مسیر را صعود می کند تا به کارگاه برسد.



صعود میمونی

صعود میمونی با گره پروسیک یا مشار

۱. به وسیله دو رشته طنابچه ۵ میلی متری، ۲ عدد بلوک درست کنید که طول آنها به ترتیب حدود ۶۰ و ۱۵۰ سانتی متر

باشد.

۲. به وسیله بلوک اول (بلوک ۶۰ سانتی متری) گره

پروسیکی روی طناب صعود سوار کنید و حلقه آنرا داخل

کارابین پیچ دار صندلی خود ببندازید. (نیازی به سینه

صندلی نیست).

۳. به وسیله بلوک دوم (بلوک ۱۵۰ سانتی متری) گره

پروسیکی زیر گره اول سوار کرده، انتهای آن را گره پا رکاب

زده و یک یا هر دو پای خود را داخل گره قرار دهید. روی

پاهایتان بلند شوید.

۴. گره پروسیک بلوک کوتاه را شل کرده و تا جایی که

امکان دارد بالا بکشید.

۵. روی صندلی خود بنشینید (وزن را روی صندلی

ببندازید).

۶. گره پروسیک بلوک بلند را شل کنید، آن را تا جایی که

امکان دارد بالا ببرید و دوباره روی پاهایتان بلند شوید.

۷. با تکرار حرکات ۵ تا ۸ به صعود ادامه دهید.

نکته: می توان به جای گره پروسیک از گره های مشابه یا

«تی بلاک» (Tibloc) استفاده کرد.

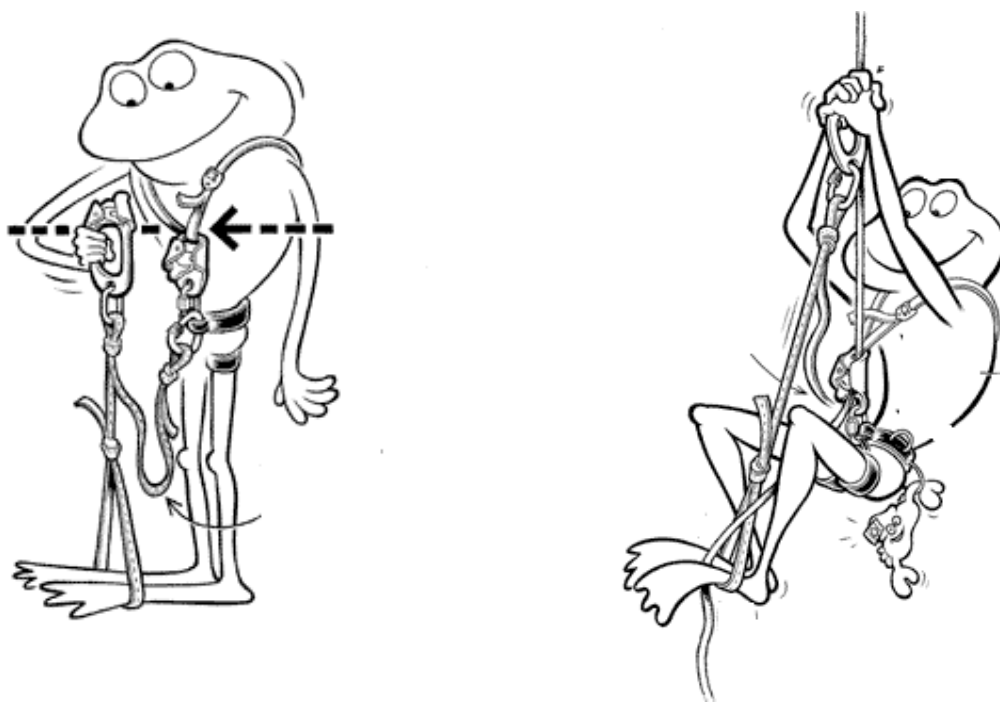


تذکر: صعود میمونی با گره پروسیک نیازمند تمرین و کسب مهارت است. همچنین سرعت این صعود کمتر از دیگر صعودهای مشابه است



اندازه کردن تسمه های سینه و پا

برای صعود از طناب های ثابت روش های گوناگونی وجود دارد . از هر روشی که استفاده می کنید بیاد داشته باشید باید از حداقل انرژی با بالاترین کارایی بهره ببرید. اندازه مناسب تسمه در این صعود در ذخیره انرژی عامل بسیار مهمی است . روش زیر که با استفاده از یک یومار و یک نیم یومار (Croll) انجام می شود از جمله روش های مرسوم صعود میمونی بشمار می آید.



صعود میمونی با یومار

به طور کلیه عملیات صعود به شکل میمونی توسط یومار بر اساس یک توالی و ترتیب و اعمال وزن بدن در هر لحظه بر روی یک لنگه از یومارها استوار است. قاعده بر این است که وقتی تمام وزن بدن بر روی یک یومار قرار دارد ممکن است ۲ حالت وجود داشته باشد:

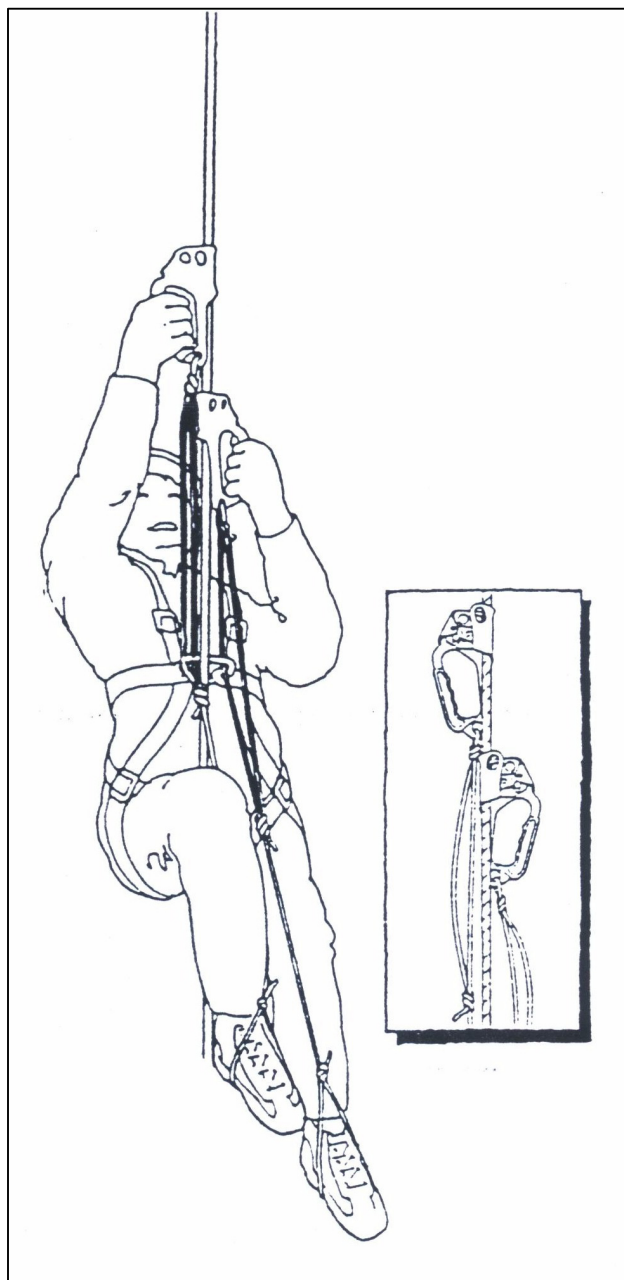
(۱) یومار پا

(۲) یومار صندلی

در حالتی که وزن صعود کننده بر یومار پا منتقل شود یعنی صعود کننده بر روی پدال پایی بلند می شود که یومار متصل به آن بر روی طناب درگیر است. در این حالت وزن نفر از روی اسلینگ یومار صندلی برداشته می شود و با دست آزاد دیگر یومار صندلی را به سمت بالا سر می دهد تا پایان طول اسلینگ، در نهایت با نشستن نفر بر روی صندلی در این حالت یومار متصل به پدال پا آزاد می گردد. و این توالی تا انتهای طول طناب ادامه خواهد داشت. حفظ خونسردی و حوصله در این عملیات بسیار با اهمیت می باشد.

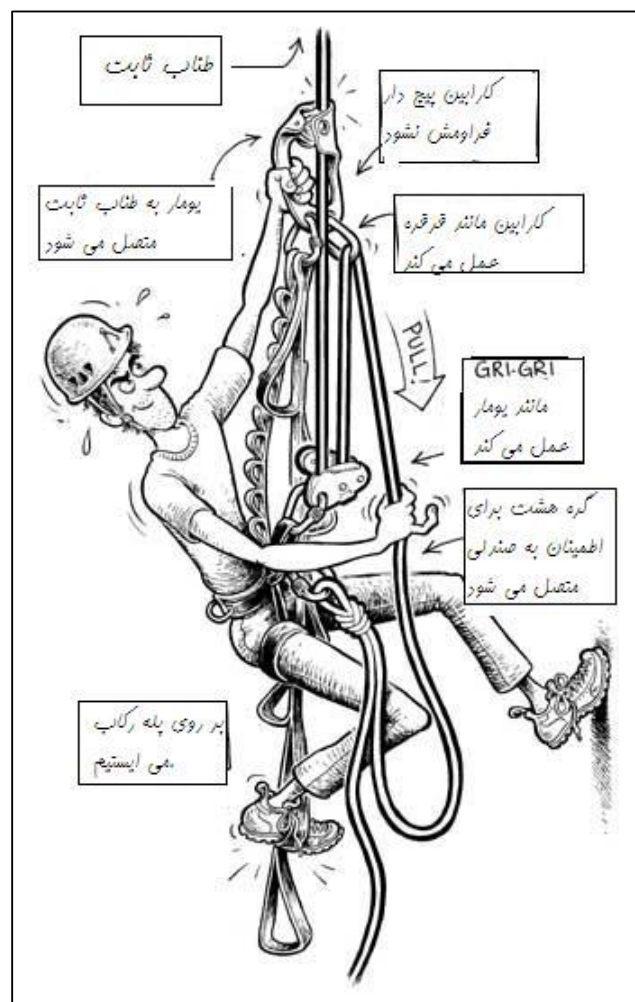
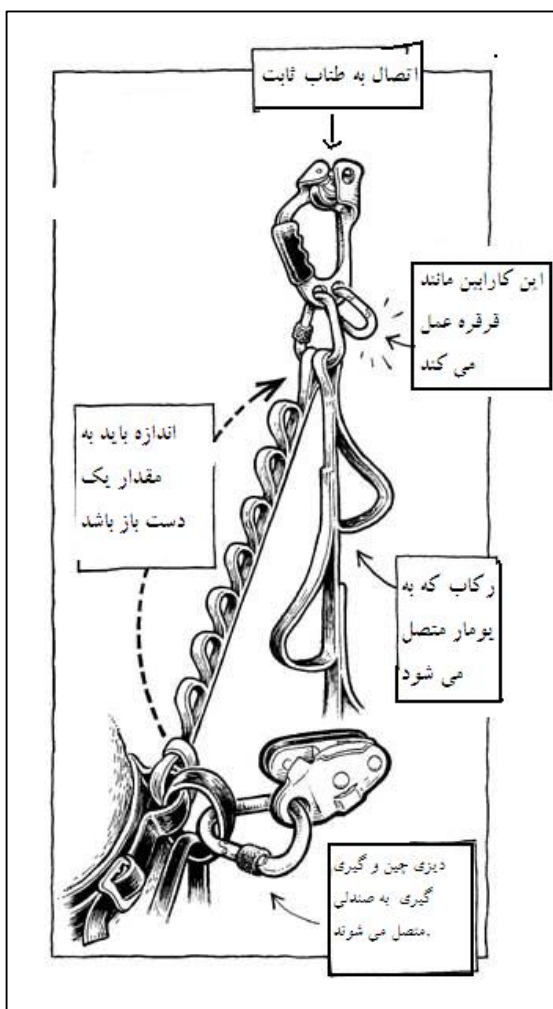
توجه:


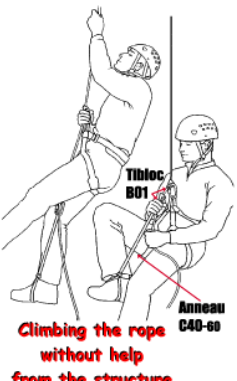
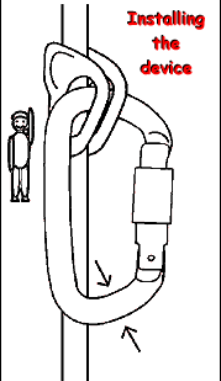

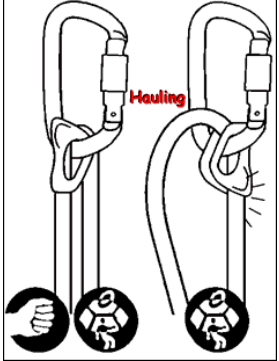
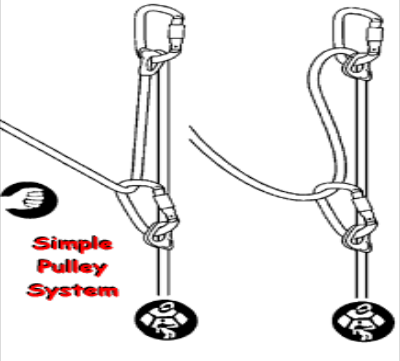
متمماً توسط یک اسلینگ بلندتر یومار پا را به صندلی متصل نمائید.



روش ابتکاری گری گری یومار

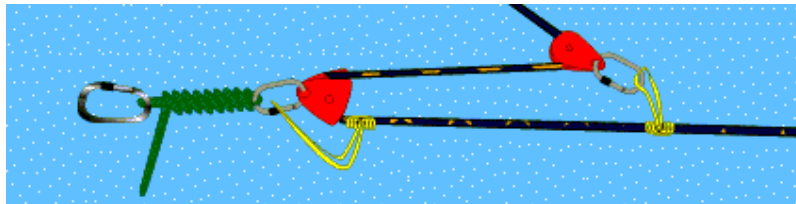
صعود میمونی روش های گوناگونی دارد و می توان آن را با وسایل مختلفی انجام داد . مهمترین نکته در انجام این صعود صرف کمترین انرژی در حین این کار می باشد . معمولاً صعود میمونی با دو یومار انجام می شود . اما روش دیگری نیز وجود دارد که با ترکیب یک gri gri و یومار انجام می شود . در این حالت گری گری به جای یومار دوم عمل نموده و به خاطر مکانیسم قفل کننده خود به صعود کننده امکان بالا رفتن از طناب را می دهد . مزیت دیگر این روش امکان استفاده از اثر قرقره ای است که با انداختن طناب به کارابین زیر یومار ایجاد می شود . و صعود کننده می تواند با ترکیب فشار پا بر روی رکاب و کشیدن طناب قرقره خود را راحت تر به بالا بکشد .



 <p>39 gr</p>	<h2>TIBLOC</h2> <p>همانگونه که اشاره شد برای صعود مصنوعی از تی بلوک به جای یومار یا گره های چفت شونده استفاده نمود.</p>
 <p>Climbing the rope without help from the structure</p>	 <p>Installing the device</p>  <p>Use of device</p>
 <p>Hauling</p>	 <p>Simple Pulley System</p>

روز پنجم

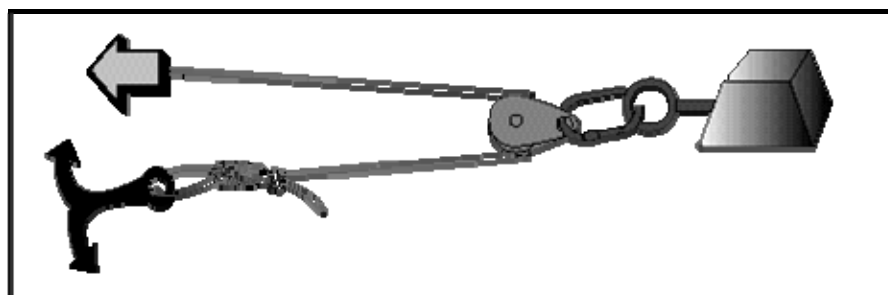
(روشهای بالا کشی)



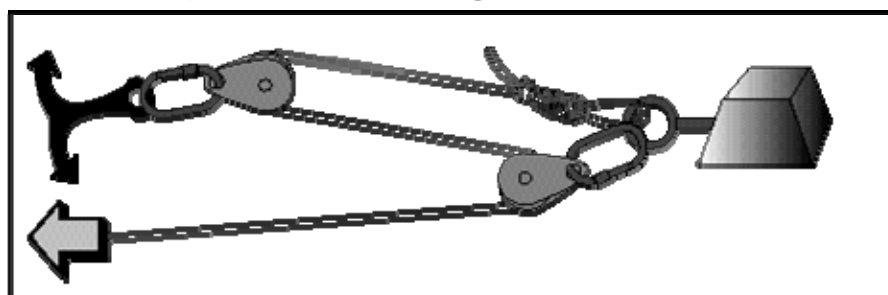
مهمترین مسئله در بالا کشی درک مفهوم فشار و جهت بار است . در حالت بالاکشی مستقیم برای بالا کشیدن ۱۰۰ kg وزن ما به ۱۰۰ kg نیرو احتیاج داریم . به این روش ۱-۱ گفته می شود.



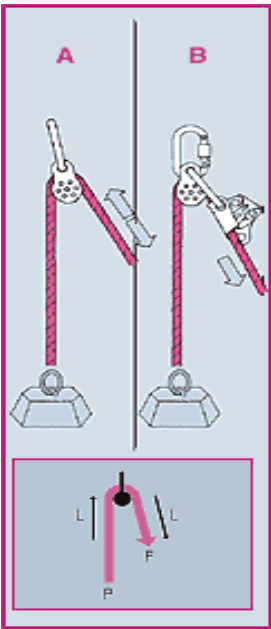
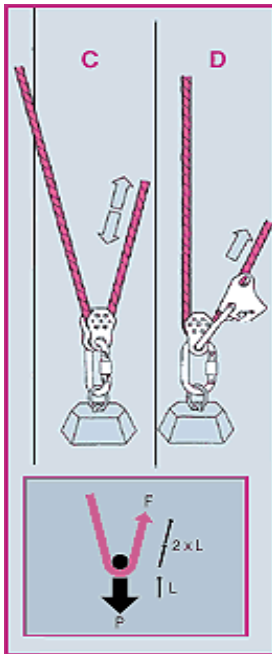
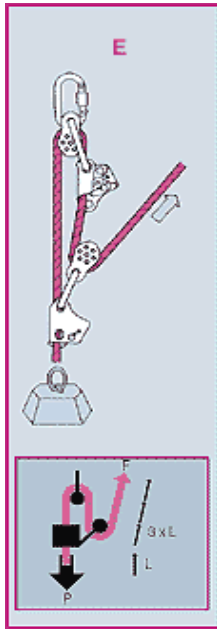
اما اگر از یک قرقره در محل فشار استفاده کنیم نیرو نصف می شود. توجه داشته باشیم استفاده از قرقره در محل فشار باعث نصف شدن می شود اگر قرقره در بالا باشد تاثیری در کاهش نیرو ندارد.



استفاده از دو قرقره نیز باعث کمتر شدن نیرو می شود. (حدود یک سوم).



این روش یکی از پرکاربردترین روشهای بالا کشی محسوب می شود.

<p>A روش فشار مستقیم . یا ۱ به ۱ . B فشار مستقیم با ابزار قفل کننده .</p> 	<p>C (دو به یک) و D همان روش منتهی این بار محل قرقره برعکس است. و فشار نصف می شود. برای ۱۰۰ کیلو بار ۵۰ کیلو نیرو احتیاج است .</p> 	<p>E- روش ۳ به ۱ . این روش عمومی ترین روش بالا کشی است .</p> 
--	--	---

«روش های حمل مصدوم»

برای حمل مصدوم روش های مختلفی وجود دارد که انتخاب هر کدام از آنها بستگی به وضعیت و نوع آسیب دیدگی مصدوم دارد.

مصدومین کوهستان به ویژه آنهایی را که در دیواره ها مصدوم می شوند را می توان به سه گروه تقسیم کرد.

۱- مصدومین نخاعی

۲- مصدومینی که دچار جراحات، شکستگی و صدمات معمول شده اند.

۳- مصدومینی که نیاز سریع به خدمات پزشکی دارند مانند مصدومینی که دچار ضربه مغزی، خونریزی شدید یا ایست قلبی شده اند.

۱- روش حمل مصدومین نخاعی:

«بسکت»

(Basket)

بسکت کلمه ای انگلیسی و به معنای سبد است.

علت نامگذاری این روش نیز سبدی است که برای حمل مجروح ساخته می شود.

در این روش مصدومی که از ناحیه ستون مهره ها آسیب دیده است یا به اصطلاح مصدوم نخاعی را به وسیله سبدی که روی بدن او درست می کنند به صورت کاملاً افقی درآورده، سپس به همراه یک مراقب یا امدادگر به پایین دیواره یا داخل هلی کوپتر انتقال می دهند.

مراحل حمل مصدوم با بسکت:

الف) درست کردن بسکت:

۱. رشته طنابی را به صورت مار پیچ روی سطح مسطحی مثل طاقچه دیواره ها پهن کنید.

✓ نکته ها:

♦ طول طناب برای قدهای کوتاه و متوسط (حدود ۱۶۰ سانتی متر) باید حداقل ۱۷ متر و برای قدهای بلند (حدود ۱۸۵ سانتی

متر) باید حداقل ۲۰ متر باشد.

♦ یک خانم از یک آقای هم قد و هم وزن خودش طناب بیشتری لازم دارد چرا که باسن و رانهای بزرگتری دارد.

♦ فاصله مارپیچ ها باید حدود ۷ سانتی متر باشد.

♦ عرض مارپیچ ها برای ساق پا تا زانو ۵۵ تا ۶۵ سانتی متر، برای دور ران حدود ۷۵ سانتی متر، برای باسن آقایان حدود ۸۵

سانتی متر، برای باسن خانم ها حدود ۹۵ سانتی متر و برای بالا تنه حدود ۹۰ سانتی متر می باشد.

❖ تذکر: رعایت این اندازه ها کمک زیادی به جلوگیری از تکرار عمل بسکت و نیز حرکت دادن مصدوم نخاعی برای اندازه کردن

بسکت می کند.

۲. ابتدای طناب (نقطه A) را یک گره سر دست بزنید.

۳. حلقه های مارپیچ را از هم رد کنید تا بسکت بافته شود.

- ❖ تذکر ۱: بهتر است اولین حلقه از بافت طناب را دور پاشنه کفش ببندازید.
- ❖ تذکر ۲: بافتن بسکت را در مورد آقایان تا زیر بغل و در موردخانم ها تا زیر سینه ادامه دهید.
۴. انتهای طناب (نقطه B) را از آخرین حلقه حاصل از بافت، عبordاده، از زیر آخرین رشته طناب بسکت مصدوم بچرخانید و ادامه آن را به وسیله گره‌ای مثل بولین یا مست ورف با سر طناب به آخرین حلقه روی سینه متصل کنید
۵. سر یک رشته طنابچه حدود ۲/۵ متری را به بالاترین حلقه روی سینه و انتهای آن را به حلقه ای روی زانوی مصدوم گره بزنید.
۶. سر طنابچه ۲/۵ متر دیگری را به پای مصدوم (ساق پا) گره بزنید.
۷. کارابین پیچ داری به صندلی مصدوم وصل کنید.
۸. سر دیگر طنابچه ۲/۵ متری مذکور را به وسیله یک گره خود حمایت به کارابین صندلی مصدوم متصل کنید.
- ✓ نکته:
- به جای طنابچه های فوق الذکر می توانید از اضافه طناب بسکت استفاده کنید.
۹. وسط هر دو طنابچه را روی انگشت انداخته بالا بکشید و از هم اندازه بودن آنها اطمینان حاصل کنید
- ❖ تذکر: در صورتی که یکی از طنابچه‌ها بلندتر از دیگری بود، می توانید با حرکت دادن گره خود حمایتِ طنابچه متصل به کمر مصدوم، طول این طنابچه را با طنابچه دیگر هماهنگ کنید.
۱۰. پس از هماهنگ کردن هر دو طنابچه، وسط آنها را در درست گرفته و روی هر دوی آنها یک گره خود حمایت بزنید. این گره باید به موازات کمر مصدوم قرار داشته باشد.
۱۱. کارابین پیچ داری را از حلقه گره خود حمایت عبور دهید و گره را محکم کنید.
۱۲. طنابچه بین گره خود حمایت و کمر مصدوم را حدود ۱۰ سانتی متر کوتاه کنید. زیرا هنگام بلند کردن مصدوم، صندلی او مقداری کش خواهد آمد.
۱۳. یک کلاه ایمنی روی سر مصدوم بگذارید.
۱۴. به وسیله ۲ عدد اسلینگ یا بلوک طنابی، حلقه‌های دو طرف کلاه کاسکت را به آرامی بالا بکشید تا گردن مصدوم کاملاً در راستای ستون فقرات او قرار گیرد. سپس به وسیله دو عدد کارابین، اسلینگ ها را به حلقه‌های بسکت متصل کنید.
- ✓ نکته:
- در صورت نبود کلاه ایمنی می‌توانید یک باند سه گوش یا روسری را دور سر مصدوم گره زده و این کار را با حلقه روسری با باند انجام دهید.
۱۵. انتهای طناب فرود را گره هشت دولا بزنید و داخل کارابین پیچ دار متصل به طنابچه‌های بسکت ببندازید.
۱۶. با سر یک رشته طنابچه ۵ میلی متری، گره پروسیکی روی طناب فرود (بالای کارابین پیچ) سوار کنید.
۱۷. انتهای طناب ۵ میلی متری را به صندلی امدادگر همراه مصدوم متصل کنید.

۱۸. گروه پروسیک را آنقدر بالا و پایین برید تا شانه‌های امدادگر در موازات بدن مصدوم قرار گرفته و بتواند دستهایش را دور بدن مصدوم حلقه کند.

✓ نکته:

می‌توان به جای گره پروسیک از گره‌های مشابه استفاده کرد.

۱۹. صندلی مصدوم و صندلی امدادگر را به وسیله دو طنابچه به طناب فرود متصل کنید تا اگر گره پروسیک امدادگر یا طنابچه بسکت مصدوم به علت درگیر شدن با سنگ پاره شد، از طناب جدا نشوند.

۲۰. نسبت به فرود فرستادن مجروح و امدادگر اقدام کنید.

❖ تذکر: امدادگر وظیفه دارد از برخورد مجروح با دیواره جلوگیری کرده و از خم شدن بدن او جلوگیری کند.



بسکت حمل مجروح NEST

روش های بالا کشی

ممکن است هنگام حمایت صعود کننده ای که از پایین در حال صعود به سوی شماست، مشکلی برای او ایجاد شود و از ادامه صعود باز بماند. در اینصورت اگر تصمیم به بالا کشیدن او گرفتید می توانید یکی از روشهای زیر را به کار گیرید تا مجروح با حداقل نیرو بالا کشیده شود.

فلاشن زوگ تک قرقره (Flaschenzug simple)

فلاشن زوگ یک قرقره، قدیمی ترین و ساده ترین روش بالا کشی مجروح است. البته این روش نه سرعت موفلاژ ساده را دارد و نه قدرت موفلاژ چند قرقره ای را. بنابراین این روش تنها در مواقعی که امکان اجرای روشهای ساده دیگری مثل موفلاژ ساده وجود ندارد توصیه می شود.

(۱) با استفاده از گره چفت شونده طناب را ثابت کنید.

❖ تذکر: به تذکرات ذکر شده در مبحث اضافه کردن طناب توجه کنید.

(۲) با استفاده از سر یک طنابچه ۵ میلی متری گره پروسیکی روی طناب باردار سوار کنید.

✓ نکته:

در اینجا بر خلاف مبحث اضافه کردن طناب، نیازی به نزدیک کردن گره پروسیک به کارگاه نیست زیرا طناب به بالا کشیده خواهد شد و نگرانی از دسترس خارج شدن گره پروسیک وجود ندارد.

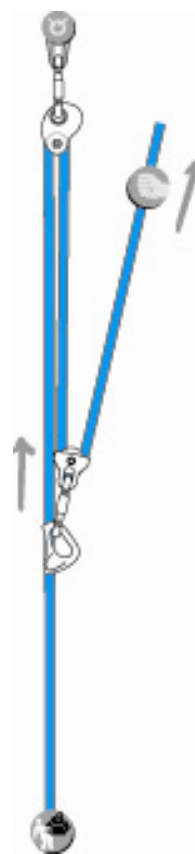
❖ تذکر: طول طنابچه باید حداقل ۲/۵ متر باشد.

(۳) کارابین پیچ داری به یکی از تکیه گاههای با استحکام کارگاه وصل کنید.

(۴) با انتهای طناب پنج میلی متری، یک گره حمایت زده، آن را داخل کارابین مذکور ببندید و خلاصی

طناب را بگیرید. سپس روی گره حمایت، یک گره چفت شونده بزنید (کارابین ضامن گره چفت شونده را

فراموش نکنید).



(۵) گره چفت شونده طناب اصلی را باز کنید و با استفاده از گره حمایت موجود، طناب را به آرامی شل کنید تا بار به طناب ۵ میلی متری منتقل شود.

(۶) طناب را از کارابین خارج کنید.

(۷) با استفاده از گره گاردا حرکت طناب را یکطرفه (به سمت بالا) کنید.

نحوه اجرای گره گاردا:

۱- دو عدد کارابین ساده و کاملاً هم شکل را از یک جهت داخل کارابین پیچ دار کارگاه ببندید.

۲- با استفاده از طناب اصلی، مطابق شکل، گره گاردا را روی کارابین ها سوار کنید.

❖ تذکر: برای درست کردن گره گاردا از کارابین های پیچ دار استفاده نکنید زیرا برجستگی پیچ ها مانع به هم چسبیدن دو کارابین شده و طناب بین کارابین ها قفل نمی شود.

✓ نکته:

۸) به وسیله یک بلوک ۵ میلی متری گره پروسیکی روی طناب بار دار سوار کرده و تا می توانید آن را پایین برید.

۹) کارابینی داخل حلقه بلوک پروسیک بیاندازید.

۱۰) طناب بار را از کارابین مذکور عبور دهید.

۱۱) دنباله طناب را بالا بکشید تا مجروح بالا کشیده شود.

نکته: اگر محل استقرار شما برای بالا کشیدن طناب مناسب نیست می توانید کارابینی را به یکی از تکیه گاههای مستحکم کارگاه وصل کرده و با عبور دادن طناب از آن، جهت کشش طناب را رو به پایین کنید.

۱۲) گره پروسیک پس از چند مرتبه بالا کشیدن طناب، بالا خواهد آمد بنابراین دوباره آن را پایین ببرید. و کار را ادامه دهید.

روش دوم بالا کشیدن مجروح:**موفلاژ ساده (Mouflage simple)**

هر چند «موفلاژ ساده» وزن مجروح را تقریباً به نصف تقلیل می دهد اما نسبت به سایر روشهای بالا کشی بیشترین نیرو را صرف می کند. با این حال «موفلاژ ساده» سرعت بسیار بیشتری از دیگر روشها دارد. بنابراین این روش در عملیات سریع یا مواردی که مجروح وزن چندانی ندارد توصیه می شود.

مراحل انجام عملیات موفلاژ ساده:

۱- با استفاده از گره چفت شونده طناب را ثابت کنید.

❖ تذکر: در این مورد به تذکرات گفته شده در مباحث قبلی توجه کنید.

۲- کارگاه دومی دایر کنید.

❖ تذکر اول: این کارگاه بهتر است حداقل ۵۰ سانتی متر با کارگاه اول فاصله عرضی داشته باشد.

❖ تذکر دوم: این کارگاه در صورت امکان باید حداقل ۵۰ سانتی متر بالاتر از سر شما قرار داشته باشد.

۳- با انتهای طناب بی بار گره گاردایی روی کارگاه دوم ایجاد کنید.

❖ تذکر: دقت کنید جهت گره درست باشد.

۴- وسط طناب بی بار را پایین بفرستید تا به مجروح برسد.

۵- به مجروح بگویید (اگر هوشیار است) کارابینی به صندلی خود وصل کرده و وسط طنابی را که برایش فرستاده اید از کارابین عبور دهد.

✓ نکته:

این روش معمولاً در مواردی اعمال می شود که مجروح توانایی انجام دستور فوق را داشته یا امکان انجام این کار (عبور دادن طناب از کارابین مجروح) برای ما وجود داشته باشد.

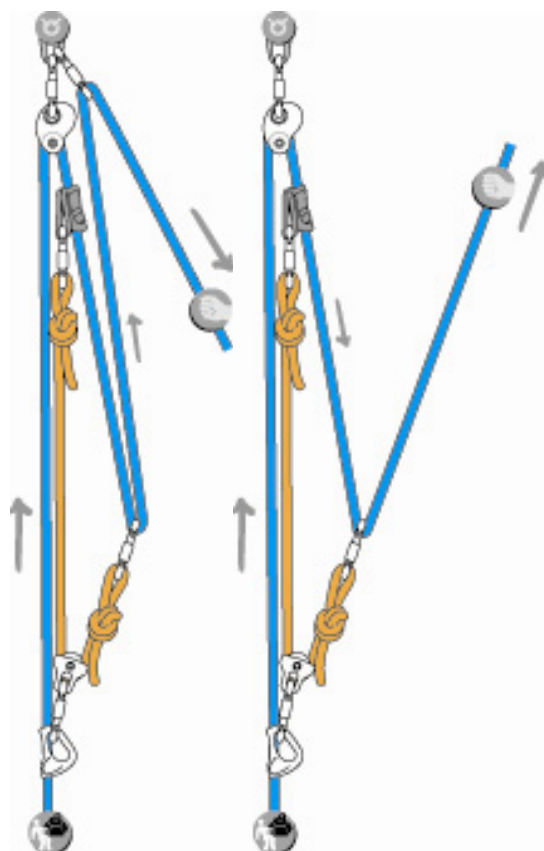
۶- طنابی را که از کارگاه عبور کرده پایین بکشید تا مجروح بالا کشیده شود.

میزان کاهش وزن مجروح در روشهای مختلف بالا کشی:

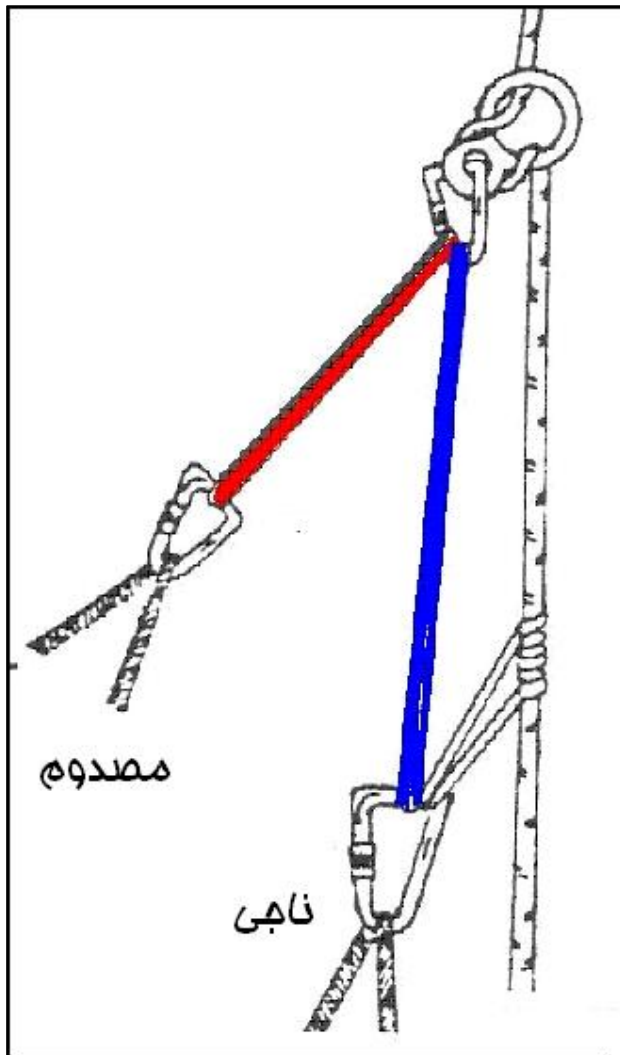
- وفلاژ ساده وزن مجروح را ۴۰ درصد کاهش می دهد.
- فلاشن زوگ یک قرقره ای وزن مجروح را ۴۵ درصد کاهش می دهد.

نکته هایی در مورد روشهای بالا کشی:

- کلیه روشهای بالا کشی از قانون قرقره ها تبعیت می کنند.
- اگر هنگام عبور طناب از کارابینها، از قرقره استفاده شود. به علت حذف اصطکاک طناب با کارابین، انرژی تلف شده حدود ۵ تا ۱۰ درصد کاهش می یابد.



محمل مجروح

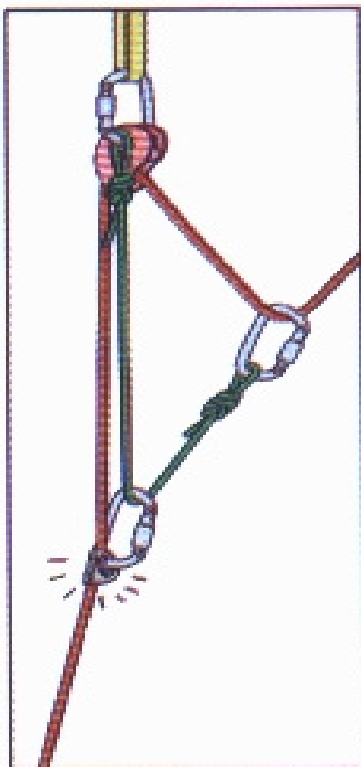


در این روش حمل دو نفره ناجی در پایین و مجروح در بالا قرار دارد. برای این منظور بعد از نصب ۸ فرود به طناب فرود باید توسط یک اسلینگ کوتاه در حدود ۴۰ سانتی متر صندلی مجروح را به سوراخ کوچک هشت متصل نماییم. نفر امدادگر نیز با استفاده از تسمه یا بلوک کوتاه در حدود ۱ متر خود را به سوراخ کوچک هشت متصل می کند. توسط گره مشار نیز امدادگر بر روی طناب و نزدیک به صندلی خود حمایت نصب می کند. در حالت فرود مجروح بالا و ناجی در پایین قرار دارد.

نکته‌ها

- (۱) در کلیه عملیاتهای حمل مجروح می بایست کارگاه از ضریب ایمنی بالایی برخوردار باشد.
- (۲) در هنگام فرود بهتر است امدادگر بجای سر دادن طناب در دستانش را به صورت ضربدری چپ و راست عوض نماید.
- (۳) در صورتی که سر مجروح بطرف پایین تمایل داشت می توانیم بوسیله تسمه یک طناب سینه بر روی سینه مجروح ایجاد کنیم و توسط یک اسلینگ آنرا را به سوراخ کوچک هشت متصل نماییم.

موفلاژ با ابزار



بالاکشی نفر از روی دیواره یا یخچال برای یک نفر کار ساده ای نیست . با توجه به بحرانی بودن این امر باید کار های انجام داده شده سریع و با اطمینان باشد.

روشی که در شکل روبرو مشاهده می کنید در عین سادگی بسیار کارا می باشد . لازم به تذکر است به جای ابزار هایی که در تصویر مشاهده می کنید می توان از یومار و یا طنابچه پروسیک استفاده نمود.

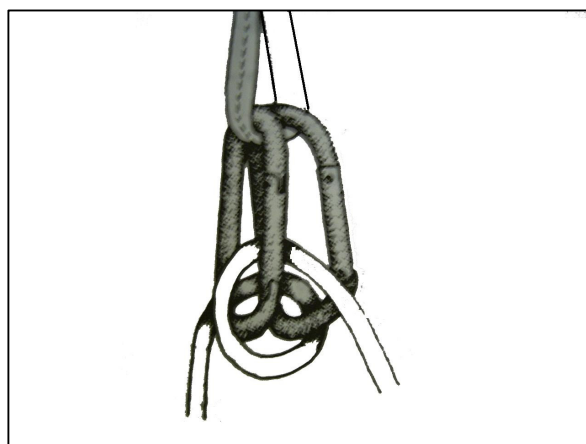
در این روش ما به دو ابزار چفت شونده (یومار – T-bloc – Ropman) و یک طنابچه انفرادی و سه کارابین نیاز داریم .

مراحل کار بشرح زیر است :

- ۱- وزن نفر را بر روی ابزار چفت شونده بالایی منتقل می کنیم .
- ۲- دو سر طنابچه انفرادی را گره هشت می زنیم و یک سر آنرا به کارگاه متصل می کنیم .
- ۳- در پایین طناب (کمی کمتر از طول طنابچه انفرادی) T-bloc را متصل می کنیم و طناب انفرادی را از داخل کارابین متصل به آن می گذرانیم .
- ۴- یک کارابین به سر دیگر طناب انفرادی متصل می کنیم .
- ۵- طنابی را که باید بکشیم از کارابین عبور می دهیم .

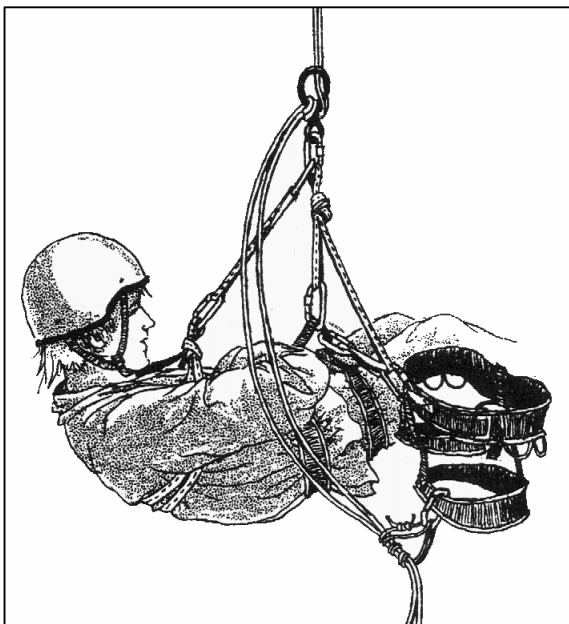
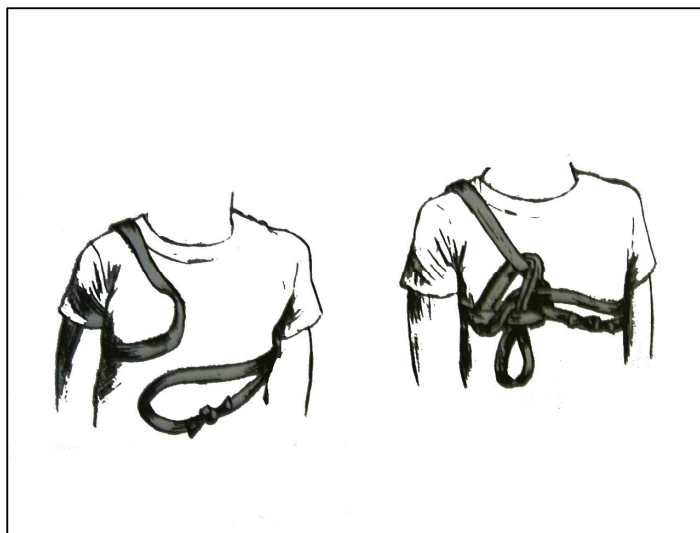
نکته : کارگاهی که قصد انجام بالا کشی نفر را بر روی آن داریم باید کاملاً محکم و با اطمینان باشد .

به جای ابزار مکانیکی می توان از گره گاردا و مشتار استفاده نمود.



بستک مجروح

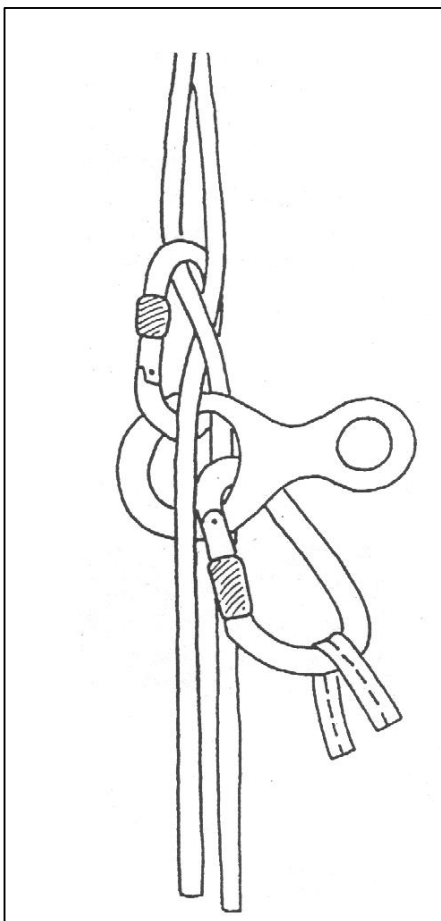
امروزه کمتر سنگتوردان از سینه و صندلی استفاده می کنند و در صورتیکه بخواهیم شخص آسیب دیده را بصورت بستک به پایین حمل کنیم اتصال او از طریق صندلی به تنهایی کافی نیست . بنابراین می توان از گره "پاریزین" مطابق شکل زیر استفاده نمود



توجه داشته باشید تا مد امکان هرگز
دستی که پروسیک را کنترل می کند بین
مجروح و ناجی قرار نگیرد!!

فرود روی طناب باردار

در حال فرود مرحله ای از دیواره ای هستید. نفر اول فرود می رود اما در بین راه به دلیلی مجروح می شود. (مثلاً به علت ریزش سنگ) حال اگر رشته طناب دیگری برای فرود رفتن و رسیدن به مجروح وجود نداشته باشد، چاره ای جز فرود بر روی طناب مجروح یا به اصطلاح طناب بار دار ندارید. بنابراین طبق مراحل زیر روی طناب بار دار فرود رفته و مجروح را پایین ببرید.



مراحل فرود روی طناب باردار و انتقال مجروح به پایین

الف) فرود روی طناب باردار:

۱- کارابین پیچ داری را داخل حلقه بزرگ هشت (8) ببندید.

❖ تذکر: کارابین حتماً پیچ دار باشد.

۲- کارابین را روی رشته طناب سمت چپ ببندید

✓ نکته:

استفاده از طناب سمت چپ یک قرارداد است و استفاده از طناب جهت راست نیز مانعی ندارد. البته باید توجه داشت که در این صورت، جهت مراحل بعدی را نیز باید تغییر داد.

۳- کارابین را بچرخانید تا سر بزرگ آن رو به پایین و داخل حلقه بزرگ هشت قرار گیرد.

۴- حلقه بزرگ هشت را در دست گرفته و یک بار دور طناب سمت راست بچرخانید.

۵- حلقه کوچک هشت را از وسط دو رشته طناب که اکنون ضربه خورده اند. بیرون بیاورید و هشت را آنقدر از وسط دو رشته طناب عبور دهید تا حلقه بزرگ آن نیز از وسط طنابها عبور کند.

✓ نکته:

معمولاً به علت بار دار بودن طنابها، این کار به سختی انجام می شود.

۶- کارابین پیچ دار دیگری را از روی دو رشته طناب، داخل حلقه بزرگ هشت ببندید.

تذکر: کارابین حتماً پیچ دار باشد.

✓ نکته:

بهتر است کارابین گلابی باشد تا به سادگی از وسط طنابها خارج نشود.

۷- کارابین پیچ دار، را مانند کارابین قبلی بچرخانید تا سر بزرگ آن رو به پایین قرار گیرد.

۸- اسلینگی داخل کارابین پیچ فوق ببندید و سر دیگر اسلینگ را به وسیله کارابین پیچ به صندلی خود وصل کنید.

۹- گره پروسیکی زیر اسلینگ و روی هر دو رشته طناب سوار کنید و آنرا به صندلی وصل کنید.

۱۰- گره پروسیک را در دست گرفته و با کشیدن خودتان به سمت پایین، فرود بروید.

نکته:

از آنجایی که نیروی حاصل از وزن مجروح، دو رشته طناب را به هم چسبانده و حرکت هشت را بسیار کند می کند؛ فرود شما در اکثر مواقع به سختی انجام می گیرد.

(ب) انتقال به پایین:

۱- آنقدر پایین بروید تا به ۵۰ سانتی متری مجروح برسید.

۲- گره پروسیک را قفل کنید.

۳- هشت را کمی با دست پایین بکشید تا وزن شما روی گره پروسیک افتاده و اسلینگ بین هشت و صندلی شما شل شود.

۴- سر اسلینگ را از کارابین متصل به هشت خود خارج کرده و داخل کارابین متصل به هشت مجروح ببندید.

✓ نکته:

بهتر است اسلینگ مذکور را با یک اسلینگ بلند (حدود ۴۰ سانت) عوض کنید تا هنگام فرود، مجروح بالاتر از شما قرار گرفته و به او مسلط باشید.

۵- با استفاده از یکی از روشهای زیر، روی طناب بلند شوید تا وزنتان از روی گره پروسیک برداشته شود. سپس حلقه بلوک پروسیک را از کارابین صندلی خارج کرده و گره پروسیک را از دور طناب باز کنید.

الف) اگر زیر کلاهک نیستید و روی دیواره به اندازه کافی گیره وجود دارد، پا روی گیره ها گذاشته و کمی بالا بروید.

ب) اگر گیره مناسبی وجود ندارد با یک طنابچه ۵ میلی متری گره پروسیکی روی طناب سورا کرده و در انتهای آن با یک گره هشت پا رکاب درست کنید سپس روی آن بلند شوید.

۶- روی اسلینگی که در دستور شماره چهار به صندلی خود و هشت مجروح وصل کرده اید بنشینید.

۷- گره پروسیکی زیر گره پروسیک مجروح بنزید و حلقه بلوک آن را داخل کارابین صندلی خود ببندید. سپس گره پروسیک را قفل کنید.

۸- سعی کنید حلقه گره پروسیک مجروح را از صندلی او خارج کرده و گره را باز کنید. اما در اغلب موارد این کار به دلیل تحت فشار بوده گره غیر ممکن است. بنابراین می توانید حلقه گره را با چاقو یا با لبه تکه سنگهای تیز ببرید و گره را از دور طناب باز کنید.

✓ نکته اول:

به کمک لبه تیز تکه سنگها به راحتی و در کمتر از یک دقیقه قادر به بریدن طناب ۵ میلی متری بلوک پروسیک خواهید بود.

✓ نکته دوم:

می توانید از روشهای دیگری مانند سوزاندن طناب با کبریت، گذاشتن طناب بر سطح دیواره و چکش زدن روی آن، بریدن با لبه میخ های کوهنوردی و ... استفاده کنید.

۹- گره پروسیکتان را روان کرده و با شل کردن آرام طناب، به همراه مجروح فرود بروید.

✓ نکته:

اکنون وزن هر دو نفر روی هشت فرود مجروح است و طبعاً کنترل طناب فرود مشکل تر بنابراین در شل کردن طناب و فرود رفتن دقت کنید.

اضافه کردن طناب هنگام فرود فرستادن مجروح

اگر هنگام فرود فرستادن مجروح طول طناب کافی نبود، حدود ۲ متر قبل از اتمام طول طناب، طبق دستورات زیر طناب دوم را به طناب اول اضافه کرده و کار را ادامه دهید؛

۱- با استفاده از گره چفت شونده طناب را روی کارگاه ثابت کنید.

❖ تذکر اول: گره چفت شونده باید آنقدر بالا کشیده شود تا کاملاً به گره حمایت و کارابین بچسبد.

❖ تذکر دوم: حلقه گره چفت شونده را مطابق شکل، به وسیله یک کارابین ساده به یکی از میخ های کارگاه (و یا طناب باردار)

وصل کنید تا از باز شدن گره به علت بی توجهی و یا شل شدن گره جلوگیری شود. (بهتر است قبل از این کار، برای ایمنی بیشتر

و جلوگیری از بازی کردن حلقه، یک گره سر دست روی آن بزنید.)

✓ نکته:

بعد از گره چفت شونده، طناب یک دور پیچ خواهد خورد، این پیچ بعد از باز کردن گره، دوباره بر طرف می شود.

۲- با استفاده از سر یک طنابچه ۵ میلی متری، گره پروسیکی روی طناب بار دار سوار کنید. این گره باید تا حد ممکن به کارگاه نزدیک باشد. (دلیل این امر را در دستور شماره ۱۰ خواهید خواند)

❖ تذکر: طول طنابچه ۵ میلی متری حداقل ۲/۵ متر باشد.

۳- کارابین پیچ داری به یکی از میخ های محکم کارگاه وصل کنید.

✓ نکته:

در صورت امکان بهتر است کارگاه دومی ایجاد کنید.

۴- با انتهای طناب ۵ م م ، یک گره حمایت زده، آن را داخل کارابین مذکور ببندازید و خلاصی طناب را بگیرید. سپس روی گره حمایت، یک گره چفت شونده بزنید. (کارابین ضامن برای حلقه گره چفت شونده فراموش نشود.)

۵- گره چفت شونده طناب اصلی را با قدرت باز کنید. (گره تحت فشار محکم شده است.) وبا استفاده از گره حمایت موجود، طناب را به آرامی شل کنید. تا بار به طناب ۵ میلی متری منتقل شود.

۶- طناب را از کارابین خارج کنید.

۷- طناب دوم را به طناب اول گره هشت بزنید.

✓ نکته:

برای این کار بهتر است از دو طناب با رنگ های متفاوت استفاده کنید.

❖ تذکر اول: هنگام اتصال دو طناب، طناب دوم را در نزدیکترین محل نسبت به گره پروسیک، گره بزنید تا هنگام انتقال مجدد

بار، از روی طناب ۵ م به طناب اصلی، گره پروسیک از دسترس شما خارج نشود.

❖ تذکر دوم: طول اضافه آمده از طناب اول را که معمولاً بیش از ۲ متر نیست با گره زدن جمع نکنید تا در شکافهای موجود در

مسیر، لاخ نشود.

۸- گره حمایتی روی طناب دوم که به طناب اول اضافه کرده اید بزنید و آن را داخل کارابین کارگاه که اکنون خالی است ببندازید.

سپس خلاصی طناب را بگیرید و گره چفت شونده ای روی گره حمایت بزنید (کارابین ضامن گره چفت شونده فراموش نشود)

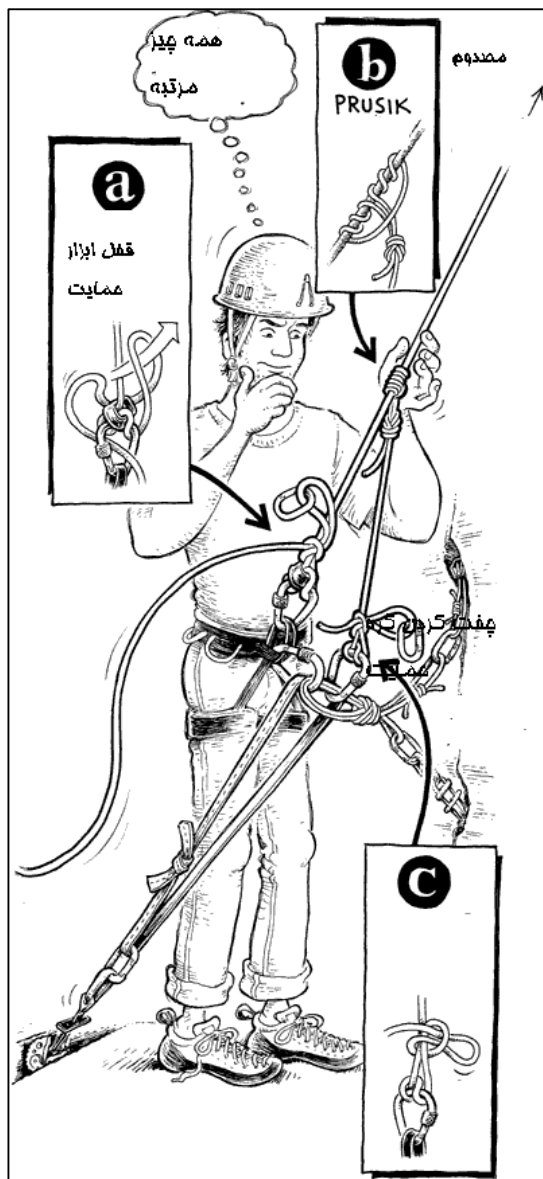
۹- گره چفت شونده طناب ۵ میلی متری را با قدرت باز نموده، طناب را بسیار آرام شل کنید تا بار دوباره به طناب اصلی منتقل شود.

۱۰- گره پروسیک را از روی طناب اصلی باز کنید.

❖ نکته: ممکن است به علت رعایت نکردن نزدیکی فاصله گره پروسیک به کارگاه و یا نگرفتن خلاصی طناب بعد از وصل کردن

طناب دوم، گره پروسیک از دسترس شما خارج شود. در این صورت چاره ای جز رها کردن گره پروسیک ندارید.

۱۱- گره چفت شونده طناب اصلی را باز کرده و کار فرود فرستادن مجروح را ادامه دهید.



فرار از کارگاه

در حال حمایت نفر خود بر روی کارگاه هستید که او سقوط می کند و مصدوم می شود. فاصله او تا کارگاه بیشتر از نصف طول طناب صعود است و نمی توانید او را بصورت قرقه به پایین بیاورید .

برای کمک رسانی باید ابتدا خود را از حمایت او رها کنید. اما چگونه؟ می دانیم که کارگاه باید قابلیت تحمل وزن در دو جهت را داشته باشد. پس : خونسردی خود را حفظ کنید.

ابزار حمایت خود را قفل کنید.

بر روی طناب بار دار یک گره پروسیک بزنید.

یک کارابین به کارگاه متصل کنید ادامه طنابچه پروسیک را بوسیله گره حمایت بر روی آن متصل کنید و بالای گره را با گره ضامن چفت کنید. قفل ابزار حمایت را باز کرده به آرامی طناب بدهید تا بار بر روی گره پروسیک منتقل شود.

ادامه طناب را به کارگاه می زنیم .

حال می توانیم با توجه به شرایط موجود برای امداد آماده شویم.

توجه رعایت ایمنی و دقت در اتصال گره ها و وضعیت آنها در چنین شرایطی بسیار مهم است هرگز ایمنی را فدای سرعت نکنید.

نکته مهم دیگر توجه به برپایی کارگاه با قابلیت تحمل فشار از دو جهت می باشد. اگر کارگاه ما یک طرفه باشد نمی توان عملیات ذکر شده را بر روی آن اجرا نمود.

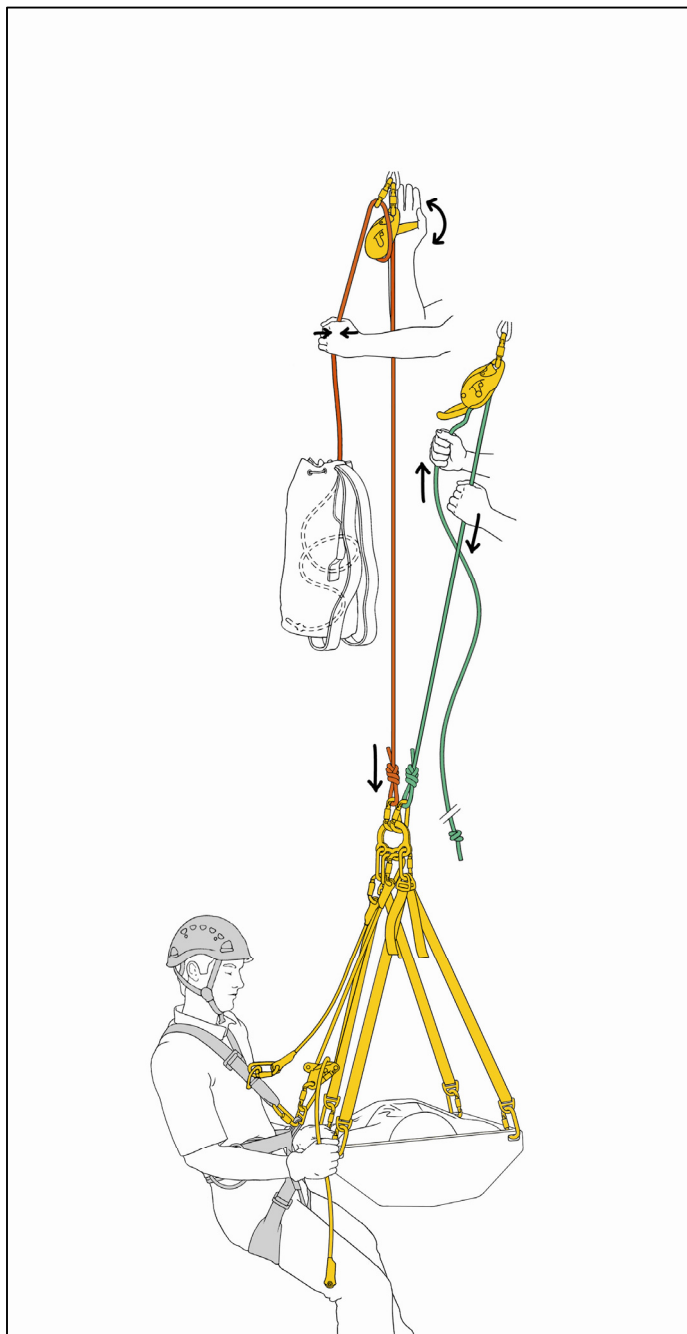
امداد و نجات

هرچند این اصل مهم هنوز به قوت خود باقی است که ابزار هیچگاه جای تجربه را نمی گیرد اما امروزه با توسعه و ساخت لوازم تخصصی امداد امدادگران قادر به امداد رسانی با امکانات بیشتر و کارایی بالاتر شده اند.

طبیعتاً تیم امدادی که می خواهد مجروحی را از دیواره تخلیه کند اگر لوازم تخصصی این کار را به همراه داشته باشد می تواند سریعتر و ایمن تر این مهم را به انجام برساند.

همانگونه که در شکل می بینید برای انتقال مجروح به پایین در شکل روبرو از Id's که وسیله ای خود چفت شونده و شبیه به grigri است استفاده شده است.

این وسیله بخوبی و به جای ترکیب پروسیک کارابین عمل می نماید.

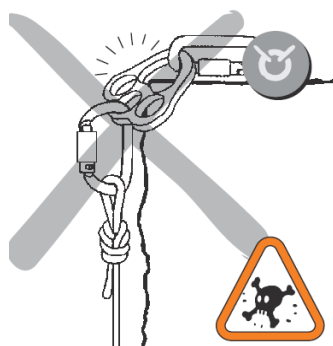
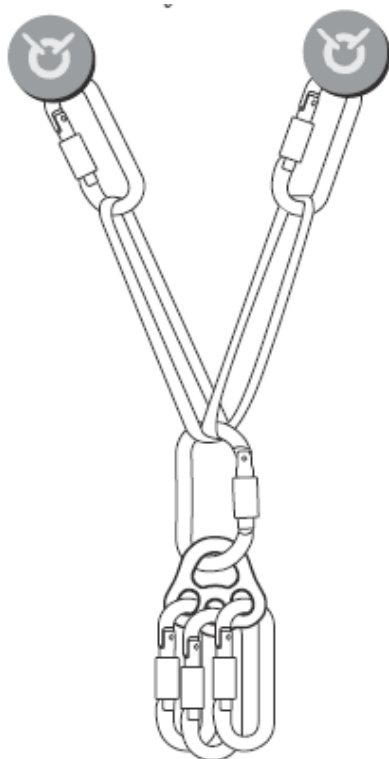


و برای اتصال برانکارد مجروح به سیستم اصلی و عدم گیر کردن طناب ها و سایش آن ها به یکدیگر از paw بهره گرفته شده است .



بد نیست بدانیم همواره در عملیات تیم های امداد از دو رشته طناب برای کلیه عملیات استفاده می

شود. و کارگاه های این دو طناب نیز از یکدیگر جدا می باشند.



امداد با استفاده از RESCUE KIT

هدف اصلی گروه های امداد در کوهنوردی هنگامیکه برای عملیات وارد صحنه می شوند تخلیه آسیب دیده از محل اتفاق است . و بنابراین از ابزار یا دسته ابزاری استفاده می کنند که به آنها امکان رها سازی سریع مصدوم و تخلیه و حمل او را بدهد. مجموعه ابزاری که در این بخش معرفی شوند در ترکیب با یکدیگر می توانند به امدادگر امکان رها سازی بار مجروح از روی طناب را داده و سپس امداد گری می تواند مجروح را با خود به پایین حمل کند.

وسیله	تعداد
Connectors	8
I'D descender	1
Rescue rope (length specific to workplace)	1
Hauling rope	1
Pro-Traxion	1
Rescue pulley	1



Basic ascender



1

Footloop - adjustable



1

Rescue knife



1

Bag



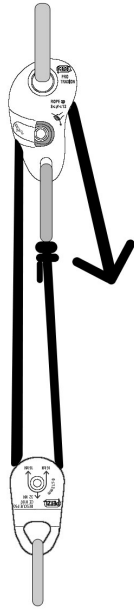
1

امداد گر قبل از شروع عملیات می تواند این ابزار را به روش زیر به یکدیگر متصل نموده در کیسه مجزا قرار دهد و سپس هنگام

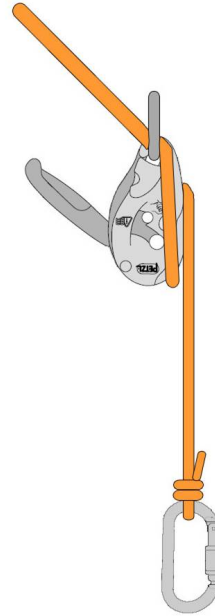
حضور در موقعیت و قرار گرفتن در کارگاه بالای مجروح به ایفای نقش بپردازد

این سیستم از دو بخش تشکیل شده است . بخش بالاکشی Hauling system و بخش پایین دادن Lowering System

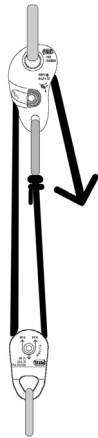
Hauling system



Lowering system

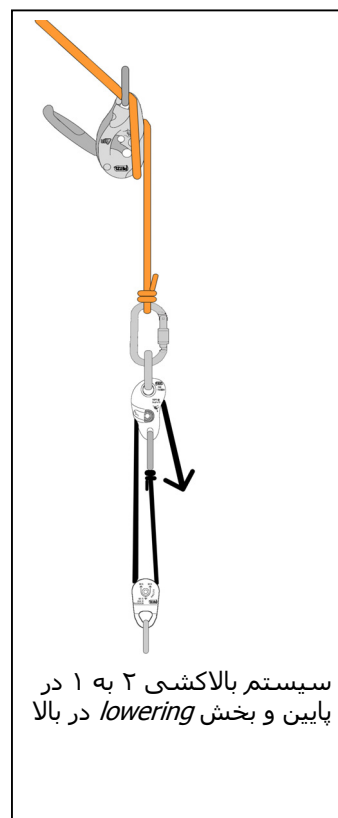
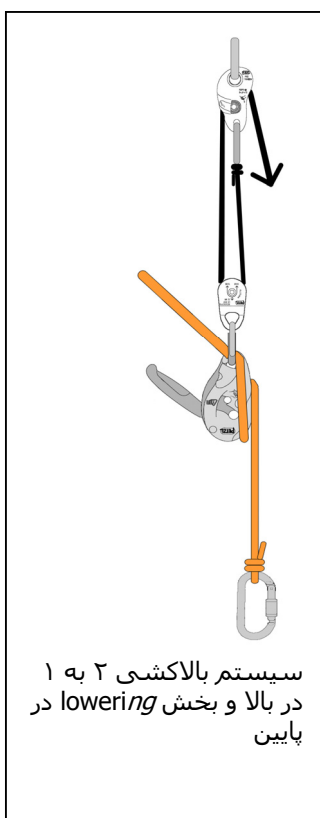


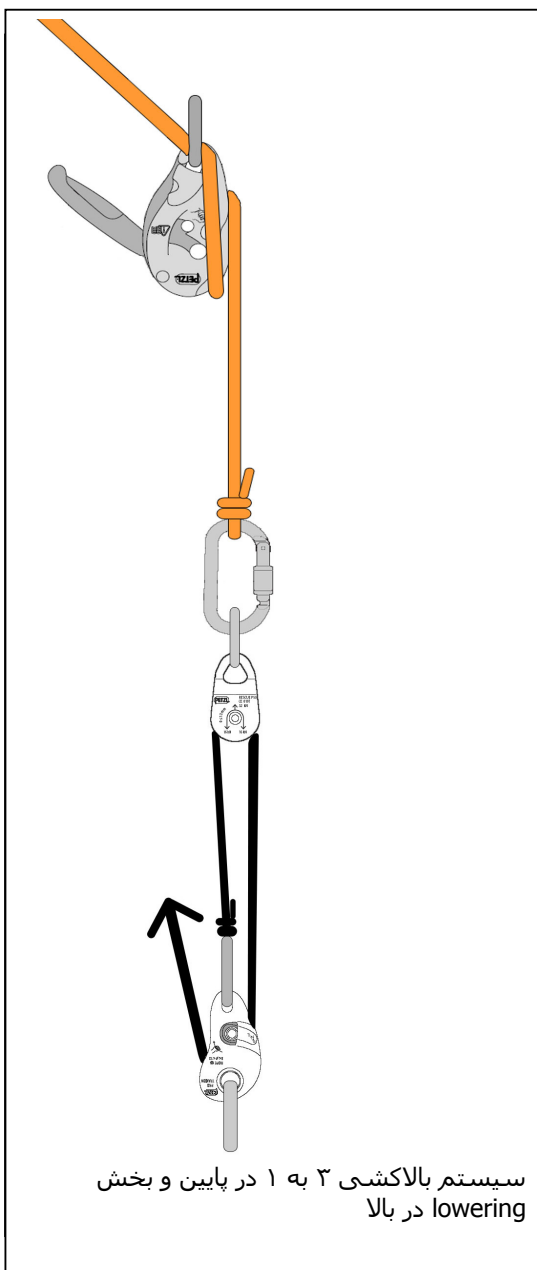
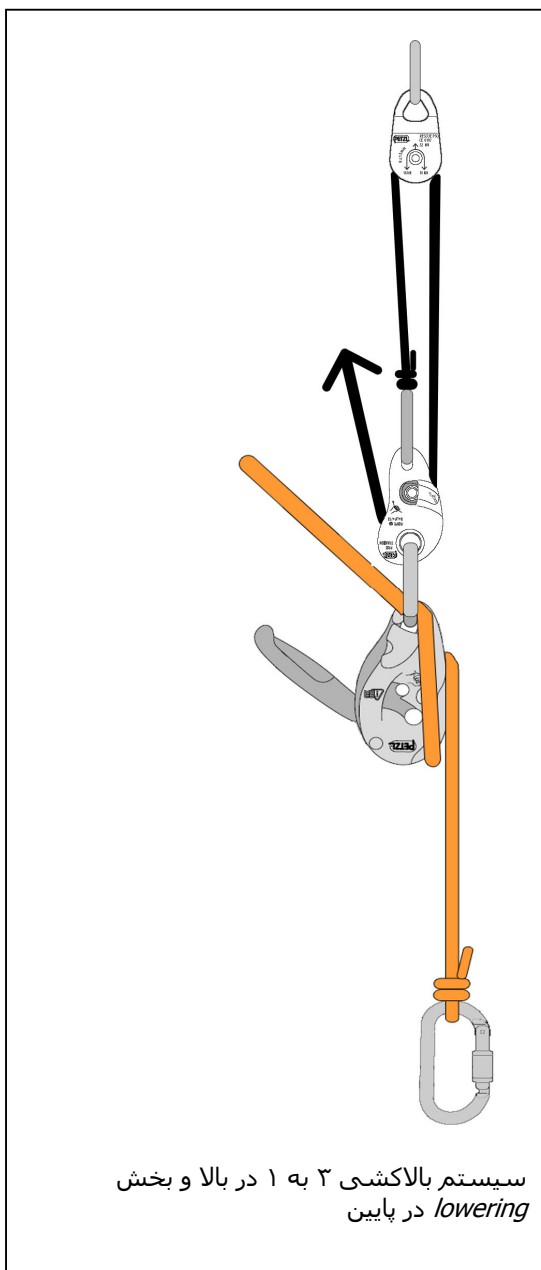
سیستم بالاکشی ۲ به ۱



سیستم بالاکشی ۳ به ۱







امداد گر با توجه به شرایط و قرار گرفتن در موقعیت می تواند با انتخاب هر یک از روش های نمایش داده شده مصدوم را به سیستم

بالاکشی نصب نموده با کشیده طناب سیستم بالاکشی وزن او بر روی سیستم نجات منتقل می شود و سپس می توان طناب یا ابزار

حمایت او را باز نمود و بعد با توجه به شرایط او را به بخش پایین تر منتقل نمود.

ارزیابی ریسک RISK ASSESSMENT

مقوله ارزیابی ریسک در کوهنوردی و عملیات نجات و برگزاری کلاس های مرتبط آن جایگاه ویژه ای دارد. قبل از وارد شدن به این

مقوله نگاهی به معانی ریسک Risk و خطر HAZARD داشته باشیم .

ریسک RISK: شانس قرار گرفتن یک شخص در برابر خطر که می تواند کم یا زیاد باشد

خطر HAZARD: به معنی هر چیزی که می تواند باعث آسیب رساندن شود. خطرات در کوهنوردی خود به دو دسته پیرامونی

و شخصی تقسیم می شوند

خطرات پیرامونی OBJECTIVE HAZARDS: آن دسته از خطرات کوهستان که مربوط به عوامل طبیعی است و انسان در آن

نقشی ندارد.

خطرات شخصی SUBJECTIVE HAZARDS: خطراتی که به خاطر ضعف یا عدم توان یا نبود آموزش در کوهستان بوجود می

آید.

بنابراین قبل از اجرای یک کلاس یا عملیات باید ارزیابی خطر مناسبی در رابطه با آن را انجام داد . این ارزیابی با توجه به خطراتی که

افراد حاضر در منطقه را تهدید می کند صورت می گیرد.

و برای انجام آن از روش پنج مرحله ای زیر استفاده می شود:

۱- مشخص نمودن خطرات

۲- مشخص نمودن افرادی که در معرض آن قرار می گیرند.

۳- سنجیدن ریسک موجود و میزان آن و سنجیدن جوانب و احتمال بروز آن

۴- یادداشت نمودن نتایج

۵- بازنگری و تصحیح موارد بطور دوره ای

مهمترین منابع و مآخذ

۱. جزوه کارآموزی؛ کمیته کوهنوردی؛ اردیبهشت ۷۸.
۲. سایت اینترنتی Climbing؛ <http://www.climbing.com>
۳. سایت اینترنتی Beal؛ <http://www.beal-planet.com>
۴. سایت اینترنتی Petzl؛ <http://www.petzl.com>
۵. سایت اینترنتی The Boys Brigade Australia؛ <http://www.brigadeaustralia.org>
۶. سایت کوهنورد www.koohnavard.com مطالب مربوط به ریورسو
۷. Basic Essential of Rock Climbing؛ نوشته Mike Strassman؛ ISBN 0-934802-45-9؛ (استفاده از تصاویر و متون).
۸. کوهنوردی جدید؛ ترجمه و تألیف صادق امین مدنی، چاپ سوم، ۱۳۶۰، چاپ شرکت چاپ کارون، (استفاده از تصاویر و تلخیص متون).
۹. فصلنامه کوه شماره های ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱؛ بخش نکات فنی.
۱۰. کاربرد طناب در کوهنوردی؛ گروه کوهنوردان آرش، چاپ اول، دی ماه ۱۳۵۹، (استفاده از تصاویر).
۱۱. سنگنوردی از الفبا؛ نوشته پر کالبرگ، ترجمه رحیم دانائی، چاپ اول، دی ماه ۱۳۸۰، ناشر نشر روان، ISBN 964-92866-5-9 (استفاده از تصاویر و تلخیص متن).
۱۲. سنگنوردی از الفبا کتاب دوم؛ نوشته پر کالبرگ، ترجمه رحیم دانائی، چاپ اول، پاییز ۱۳۸۱ ناشر نشر اسباران، ISBN 9646389112 (استفاده از تصاویر و تلخیص متن).
۱۳. Rock Climbing؛ نوشته Don Mellor؛ ISBN 0-393-31653-X، (استفاده از تصاویر و متون).
۱۴. Nœud endorsements man oeuvres special، تدوین ENSA Department de la formation Alpinism، November 1998، (استفاده از تصاویر).
۱۵. طرح درس کلاس سنگنوردی، نوشته محسن نوری، ۱۳۷۱.
۱۶. گره ها و طناب ها برای کوهنوردان نوشته : دان رالیک مترجم شاهین محمدی یگانه چاپ اول تابستان ۱۳۸۲ Isbn 964-06-3345-3
۱۷. ROCK TOOLS AND TECHNIQUE چاپ ۱۹۹۵ ISBN1-887216-01-4
۱۸. سلامت با نرمش های کششی نوشته : دکتر علی غضنفری - استفاده از تصاویر صفحات ۱۳۴ و ۱۳۵ چاپ دوم زمستان ۱۳۷۹ ISBN 964-5993-84-9
۱۹. تصاویر محصولات و فنی کاتالوگ پتزل دارای حق مولف می باشند © PETZL

مربی گرامی کار ما خالی از اشکال نیست منتظر دیدن و شنیدن نظرات انتقادی و سازنده شما در جهت هر چه تکمیل تر نمودن این مجموعه هستیم .

تهران - صندوق پستی ۱۵۸۱۵- ۸۸۱ فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران

با آرزوی توفیق روزافزون
کمیته کوهنوردی فدراسیون کوهنوردی