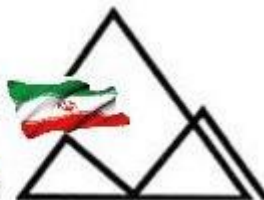


فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

I.R.Iran Mountaineering & Sport Climbing Federation



# فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی

## طرح درس پیشرفته برف

کارگروه آموزش

بخش برف و یخ

بهار ۱۳۹۶

علی پارسائی

تدوین گرد آوری و ترجمه:

فدراسیون کوهنوردی و صعودهای

ورزشی جمهوری اسلامی ایران

ناشر:

کارگروه آموزش

بهار ۱۳۹۶ خورشیدی

تاریخ نشر:

چهارم

ویرایش:

توجه هرگونه تغییر در مفاد این جزوه به هر نحو ممکن ممنوع می باشد. استفاده از مطالب با ذکر دقیق منبع آزاد است

با سپاس فراوان از:

همه مربیان که ما را یاری نمودند

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.

فراگیری درست تکنیک ها و روش های مناسب در کوهنوردی باعث  
ارتقا سطح کیفی کوهنوردی می گردد و تنها در یک نظام  
هدفمند و با رعایت سلسله مراتب آموزش متناسب با سطح تجربه  
شاگردان می توان انتظار بهبود و کیفیت بهینه را داشت.

با توجه به وجود خلا در روند آموزش کوهنوردی که سلسله مراتب  
آن بصورت کارآموزی و بعد مربیگری بود ضرورت بازنگری و  
پیدا نمودن راهکار مناسب و تبیین جایگاه هر یک از دوره ها  
مطابق نیازهای امروزی جامعه کوهنوردی حس می شد.

با توجه به این موارد در چارت آموزشی و همچنین بعد از دوره  
کارآموزی دوره ای تحت نام پیشرفته پیش بینی شده که در  
این دوره کلیه آموزش های تکنیکی خاص لازمه صعود های فنی  
آموزش داده می شود و دوره مربیگری بعد از این دوره قرار  
دارد .

امیدواریم شرکت کنندگان در این دوره با فراگیری فنون و  
اطلاعات و بهره گیری از توان مربیان خود بتوانند تجارب  
ارزشمندی در جهت بالا بردن دانش فنی خود کسب کنند.  
فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی

جمهوری اسلامی ایران

[www.msfi.ir](http://www.msfi.ir)

[info@msfi.ir](mailto:info@msfi.ir)

با آرزوی توفیق روزافزون

کارگروه آموزش

بخش برف و یخ

تابستان ۱۳۹۶ خورشیدی



توجه

چند نکته در باره نگهداری ابزار

## روز اول

ابزار شناسی

کلنگ

تبر یخ

حمل کلنگ کوهنوردی

کرامپون

باتوم

کلاه کاسک

لنگر و نبشی برف

یومار

گره ها

گام برداری با کرامپون

روش صعود فرانسوی

صعود با یک تبر

برگشتن

حمایتها

حمایت پوتین- کلنگ

صندلی سطلی

ترمز بدون کمک کلنگ

## روز دوم

کارگاههای برف

کارگاه قارچ برفی

کارگاههای افقی

کارگاه کلنگ Y

کارگاه لنگربرف

کارگاه T

ایمنی کارگاهها

فرود

فرود با طناب و بدون کمک ابزار در شیبهای کم

آشنایی ابزار هشت فرود

فرود با گره قفل خودکار پروسیک - مشار(زیر ابزار)

فرود با گره حمایت (ایتالیایی)

ریورسو

ترمز با کلنگ در سقوطهای ناگهانی (خود ایستایی)

صعود با دو تبر

## روز سوم

هم طنابی در یخچال (صعود همزمان)

حمل طناب در صعود همزمان

عبور از تله ها و شکاف های برفی

کلنگ قابل بازگشت

روش دفن دو کلنگ

روش دفن یک کلنگ به صورت افقی

عبور از گره

## روز چهارم

سیستمهای بالاکشی

بالاکشی از شکاف

روشهای بالاکشی

روش فلاشن زوگ قرقره

روش موفلاژ

صعود کرده ای در زمستان و تابستان

صعود برفچال

مهمترین منابع و مأخذ

## توجه

کوهنوردی فنی می تواند برای مبتدیان و حتی افراد با تجربه بسیار خطرناک باشد. نکاتی که در طرح درسهای فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی ذکر شده تنها برای آشنایی و بهره گیری آن دسته از مربیانی ذکر شده که دارای مجوز آموزشی بوده و صلاحیت و توانایی کافی برای انجام آموزشهای فنی را دارا می باشند. لذا توصیه می شود با ممارست و تمرین و یادگیری فنون زیر نظر یک مربی مجرب اقدام به اجرای این فنون نمائید. بدیهی است تنها خواندن این مطالب نمی تواند به تنهایی از هیچ شخصی یک کوهنورد فنی بسازد.

تمامی تلاشهای کارگروه آموزش فدراسیون کوهنوردی بر آن است تا مجموعه طرح درسها خالی از ایراد و خطا باشد، اما احتمال وجود هرگونه خطا و نقصی در هر یک از فنون و روشهای موجود وجود دارد. همچنین ممکن است روشهای بهتر و موثرتری نیز برای انجام تکنیکها و تاکتیکهای کوهنوردی فنی به جز آنچه در این مجموعه آورده شده وجود داشته باشد.

کارگروه آموزش فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی هیچگونه مسئولیتی چه مستقیم و یا غیر مستقیم در قبال حوادث احتمالی برای افرادی که از این طرح درسها استفاده می کنند، مبتدی یا باتجربه، کارآموز یا مربی بر عهده نمی گیرد. مسئولیت کامل استفاده از توصیه ها و مطالب بر عهده خواننده و مجری می باشد.

همچنین معرفی ابزار و لوازم فنی تنها به جهت آشنایی خواننده با آنها بوده و هدف تبلیغ ابزار از تولیدی خاصی نمی باشد.

کارگروه آموزش فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی

## 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<sup>1</sup> دارای عمر مشخصی 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.

از لوازم خود در صورتی که 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 آن ها بوجود آمده باشد که باعث کاهش استحکام و ایمنی می شود.

بازبینی برابر است با ایمنی. هرگز 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 اجزاء سیستم، کنترل شود. بازرسی کامل باید توسط یک بازبین

---

<sup>1</sup> (PPE) personal protective equipment

متخصص انجام بگیرد) بطور متوسط هر سه ماه برای ایمنی بیشتر و بهینه سازی روال بررسی، بهتر است برای هر وسیله یک (یادداشت بازرسی) تهیه کنید. بیاد داشته باشید دوره عمر ابزار بستگی به شدت و تناوب کاربرد ابزار و محیطی که ابزار در آن مورد استفاده قرار می گیرند دارد. در موقعیت 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.



روز

اول

ابزار شناسی

## انواع کلنگ های کوهنوردی<sup>۲</sup>

### کلنگ<sup>۳</sup>

یکی از مهم ترین وسایل کوهنوردی هنگام راهپیمایی و یا صعود در برف است.

کلنگها را میتوان به سه دسته تقسیم بندی نمود:

۱. کلنگ کوهپیمایی
۲. کلنگهای آلپاین (برای صعودهای ترکیبی)
۳. تبرهای یخنوردی

قسمت های مختلف کلنگها عبارتند از:

تیغه

بیلچه

بدنه (دسته)

سخمه

بند حمایل (حمایت)

کلنگ ها می توانند دارای بند حمایت نیز باشند. بند های حمایل یا بر روی کلنگ تعبیه شده یا با یک تسمه به آن گره زده می شود.



اندازه کلنگ ها بنا به نوع کاربری آن متفاوت است.

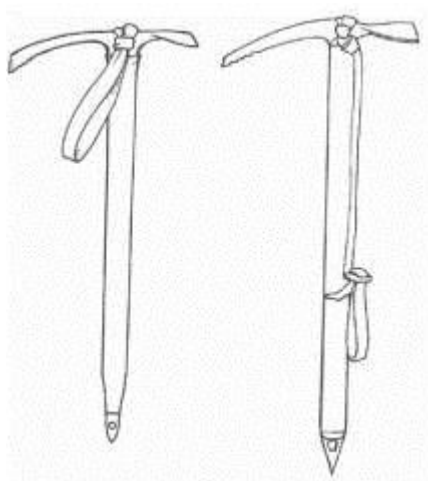
<sup>۲</sup> Mountaineering Axe

<sup>۳</sup> Alpine Stock-Alpine Axe

امروزه بیشتر از کلنگ های کوتاه (۵۵-۶۵ سانتی متر) استفاده می شود. و کلنگ های بلند بیشتر برای کوهپیمایی کاربری دارد. برخی از کلنگ ها بسیار سبک وزن هستند و قسمت سخمه آن بصورت مورب می باشد. این کلنگ ها در مسیرهایی با برف نرم کاربرد دارند.



بر روی تیغه کلنگ گاه ممکن است سوراخ هایی تعبیه شده



باشد. کاربری این سوراخ ها برای اتصال تسمه و یا طنابچه می باشد بر روی تیغه برخی از کلنگ ها سوراخ های ریزی تعبیه شده و کاربری این سوراخ ها برای جلوگیری از گسترش ترک های مویی است که ممکن است بر اثر ضربه بر روی تیغه کلنگ ایجاد شود.

برای اتصال بند حمایت به کلنگ یا می توان از بندهای اختصاصی کلنگ

استفاده نمود که توسط تولید کننده همراه با کلنگ عرضه می شود یا می توان با استفاده از یک تسمه آن را به کلنگ متصل نمود.

## تبر یخ<sup>۴</sup>

این وسیله در صعود از مسیرهای پر شیب یخی و یخچالی و همچنین برفچالهای دارای شیب زیاد کاربرد دارد.

و دارای قسمت های زیر می باشد:

۱- بدنه اصلی

۲- تیغه

۳- بیلچه و یا چکش

۴- سخمه

۵- بند حمایت



## تقسیم بندی تبر های یخ:

۱- دسته صاف

۲- دسته انحنای دار

تبر های یخ می توانند دارای تیغه ثابت و یا قابل تعویض باشد.

در مدل های قابل تعویض امکان تعویض تیغه و بیلچه و چکش و یا فقط تیغه

بوسیله پیچ وجود دارد. بند حمایت می تواند بصورت ثابت بر روی تبر گره بخورد یا قابل نصب و برداشتن باشد.

برای صعود بهترین حالت استفاده از دو تبر یخ که یکی از آنها دارای بیلچه و یکی دارای چکش است می باشد.



## تیغه<sup>۵</sup>

تبر های عادی با تیغه صاف برای پیمایش بر روی یخچال ها و برف بکار می روند.

تبر های دسته صاف با تیغه زاویه دار و کمی رو به پایین هم برای برف های سفت و هم نرم مناسبند.

<sup>4</sup> Ice Axe

<sup>5</sup> Picks

تبرهای تیغه موز شکل و دسته خم برای صعود از آبشار های یخی و مسیره های عمودی کاربردی دارند.



### بیلچه و چکش

امکان کندن سطح برف و یخ را به کوهنورد می دهد. بیلچه ای که امروزه بیشتر از همه توصیه می شود بصورت صاف باشد. این بیلچه ها دارای لبه های تیزی هستند که برای کندن بسیار مفیدند.

از چکش نیز برای کوبیدن ابزار (بنا به نیاز) و هم لاج کردن در مسیره های ترکیبی استفاده می شود.



### بیلچه و چکش

## دسته<sup>۶</sup>

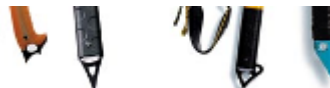
همان گونه که اشاره شد بدنه تبر می تواند بصورت مستقیم و یا انحناء دار باشد. مسئله مهم راحت بودن حالت گرفتن دسته وقتی از دستکش استفاده می کنید است.

بعضی از انواع خاص بدنه امروزه در صعود های ترکیبی و یا Drytooling کاربرد دارند که فاقد تسمه هستند .  
مانند شکل زیر:



## سخمه<sup>۷</sup>

انواع گوناگونی دارد ولی در هر حال برای صعود باید کاملاً تیز باشد. معمولاً بر روی سخمه یک سوراخ برای اتصال کارابین و ایجاد یک تکیه گاه موقت وجود دارد.



## تسمه اتصال<sup>۸</sup>

تسمه می تواند یا بر روی تبر گره بخورد یا توسط کارخانه سارنده بر روی تبر تعبیه شود. بعضی از انواع تسمه ها امکان این را به کوهنورد می دهند که حین صعود آن را باز کرده و مجدداً ببندد.



<sup>6</sup> Shaft

<sup>7</sup> Spike

<sup>8</sup> Attachment - Clipper

## کلنگ/تبریخ

احتمالاً "هیچ قطعه ای از تجهیزات کوهنوردی در تمامی اشکال خود چه در تابستان و چه در زمستان ضروری تر از کلنگ نمی باشد. ابزاری است که با آن پیشروی صورت می گیرد و از آن مهمتر کلید جلوگیری از لغزش یا سقوط در زمینهای شیب دار است، جائیکه بدون کمک آن حتماً "آسیب یا مرگ رخ خواهد داد. کلنگ شمابایستی خریدمندان انتخاب شود.

## طول کلنگ

در گذشته معیار مناسب طول کلنگ این بوده که سر کلنگ را در دست داشته و دستهای شما در کنار تان قرار می گرفت در این حالت انتهای کلنگ باید ۱۰ سانتیمتر یا ۴ انگشت از زمین فاصله داشته باشد. این روش گزینش پرمخاطره و از رده خارج شده ای است با این حال متأسفانه آنهایی که کلنگی را به این صورت خریداری می کنند زمانی که برای اولین بار با عصبانیت از آن استفاده می کنند (در واقع اگر قادر به استفاده از آن باشند) متوجه معایب آن خواهند شد. دیگر آن روزها گذشته است که از کلنگ به عنوان عصای پیاده روی استفاده می شد و مفید بودن این ابزار در درجه دوم اهمیت قرار داشت.

کلنگ هادی سالهای متمادی کوتاهتر شده اند و در حال حاضر در طول ۵۵ تا ۶۵ سانتیمتر باقی مانده اند. انتخاب به سلیقه شخص است، اندازه گیری از نوک سخمه تا سر کلنگ در نظر گرفته شده است. این روزها تفاوتی از لحاظ طول، میان کلنگ پیاده روی (کوهپیمایی) و تبرهای کوهنوردی وجود ندارد، تنها تفاوت بارز در مقایسه قسمت قوس بدنه و سر آنهاست، علی الخصوص قسمت تیغه. کلنگ های بلندتر از ۶۵ سانتیمتر بسیار بدقلق بوده به سختی حمل می شوند، فاقد دقت و تعادل هنگام ضربه زدن می باشند و کندن جای پایه سختی با آنها ایجاد می شود لذا روی سطح شیب دار، حمایت اندکی ایجاد می کنند و ترمز کردن و نگهداشتن فرد را مشکل می سازند.

یک کلنگ کوتاه تمامی وظایف فوق را به آسانی انجام می دهد.

### بیلچه



### چرا کلنگ کوتاه تر انتخاب می شود؟

لازم است که دقیقاً " توضیح داده شود که چگونه یک کلنگ کوتاهتر در ترمز کردن موثرتر عمل می کند. این امر بدون اثبات روی برف کمی دشوار است اما آزمایش ساده زیر می تواند به درک آن کمک کند.

قائم بایستید، دستتان رامشت کنید و بازوی راست خود را تا زیر سطح باسن خود در سمت راست خم کنید، سپس از یکنفر بخواهید روی بازوی شما به پائین فشار وارد کند و در همین حین شما مقاومت کنید و به بالا فشار وارد کنید، بخاطر داشته باشید که چه احساسی دارید، سپس بازوی راست خود را درست بالای ارتفاع باسن خود خم کنید و آزمایش را تکرار کنید. در آزمایش دوم بایستی احساس کنید که به شکلی موثرتر می توانید مقاومت کنید چرا که تمامی عضلات در بازوی فوقانی قادرند با هم دیگر کار کنند این امر کلید ترمز و خود ایستایی موثر است.



باید یک دست سر کلنگ را بگیرید، دست دیگر باید کاملاً " روی سخمه را بپوشاند. اگر کلنگ خیلی بلند است (شکل سمت چپ) دستی که روی سخمه را می پوشاند تقریباً " بطور کامل بی تاثیر است و بی نهایت مشکل است که هنگام هرگونه لغزش تحت کنترل کلنگ

باشد. با کلنگی کوتاهتر (شکل سمت راست) هر دو دست قادرند با یکدیگر کار کنند و بازدهی وضعیت ترمز چندین برابر می شود.



## کلنگ/تبریح مناسب برای کاربری عمومی

دلایل زیادی وجود دارد که یک کلنگ را دارای کاربری مناسب کرده است، اکثر کلنگ ها امروزه از مواد ترکیبی ساخته می شوند که بسیار محکم می باشند. کلنگ های چوبی اگرچه هنگام تماس گرم می باشند اما باید از استفاده از آنها ممانعت بعمل آید چرا که قدرت و مقاومت آنها اغلب مورد سوال است. کلنگی که برای راه پیمایی و کاربری عمومی در کوهنوردی مورد استفاده قرار می گیرد نباید بیش از حد سبک طراحی شود زیرا برای نفوذ به داخل برف سفت خصوصاً "وقتیکه از بیلچه برای کندن جای پا استفاده می شود، باعث ایجاد درد سر می گردد.



کلاسیک

فنی

همچنین سخمه نباید خیلی تیز باشد زیرا براحتی منجر به پاره شدن لبه های گرانقیمت می گردد. سخمه باید مثل قلاب در برف گیر کند اما اندازه آن نباید از تنه برجسته تر باشد چرا که زمانی که کلنگ درون برف قرار می گیرد باعث گیر کردن آن خواهد شد. سر کلنگ باید یکپارچه و یک تکه با کمی انحنای ساخته شده باشد. اگر سر آن خیلی صاف باشد هنگام ترمز گرفتن و به کار بردن تکنیک های کوهنوردی بسیار ناپایدار خواهد بود. همچنین اگر دارای انحنایی بسیار تند باشد در حین ترمز زمانی که در برف قرار می گیرد از دست رها خواهد شد.

بیلچه باید در اندازه مناسب، تاحدی قاشقی شکل و در زاویه ای باشد که انحنای آن در امتداد تیغه باشد. وجود یک سوراخ در طول بدنه تا سر برای اتصال کلنگ به حلقه ای ایمن ضروری است. با هدف پیاده روی و کوهنوردی عمومی کلنگی خریداری نکنید که تیغه آن دارای انحنایی معکوس باشد چرا که چنین کلنگ هایی برای کوهنوردی فنی طراحی شده اند.

در نهایت مهمتر از هر چیز با بدست گرفتن کلنگ باید احساس راحتی بوجود بیاید در غیر این صورت اشتیاق کمی برای آماده کردن آن جهت استفاده بوجود خواهد آمد.

### حلقه ها و مهارکننده های کلنگ/تبریخ

روشهای متنوعی برای اتصال کلنگ به خود وجود دارد. گفته می شود نباید از هر نوع تسمه یا مهار استفاده کرد، بند حمایت کلنگ همیشه باید در دست باشد.

می توان بایک طنابچه یا تسمه بند حمایت کلنگ را به بدن یا به دوردست یا به تسمه بالای کوله پشتی متصل کرد. اغلب این وسیله توسط کوهنوردانی که صعود زمستانه روی سطوح شیب دار فنی انجام می دهند بکار می رود. مزیتی که برای کوهنورد دارد این است که هنگام صعود زیگزاگی شیب دستها آزاد است، زیان اصلی این روش این است که هنگام سقوط، احتمال زیادی وجود دارد که تسمه به دور کلنگ پیچیده شود و باعث شود کلنگ از دست رها شده و ترمز کردن در این حالت غیرممکن شود.

ساده ترین روش توصیه شده اتصال یک حلقه ساده و هدفمند به سوراخ موجود در سر کلنگ نظیر یک گره هشت یک لا است که به اسلینگ متصل شده و با گره قلاب روی کلنگ ثابت شده باشد و این اطمینان را می دهد که گره تا نزدیک به بیلچه تمام می شود (شکل زیر).

طول آن باید به دقت اندازه گیری شده باشد تا دستی که همراه دستکش است بتواند انتهای بدنه را محکم گرفته و سخمه را بپوشاند. فایده اتصال با گره قلاب این است که بر راحتی باز می شود و در صورت نیاز جایگزین سریع اسلینگ

می شود بدون ضرورت تقلا بر روی گره های یخ زده.



## چه زمانی لازم است کلنگ/تبریح دردست داشته باشیم و آنرا روی کوله پشتی نگذاریم؟



زمان مناسب و صحیح برای بیرون آوردن یک کلنگ یا تبریح همیشه در اولین فرصت است، قبل از اینکه موردنیاز باشد. این زمان ممکن است هنگام ترک کردن پارکینگ اتومبیل یا در نقطه ای کمی پائین تر از مسیر پیمایش باشد. ایستادن در وسط یک منطقه پوشیده از برف و تلو تلو خوردن به خاطر حفظ تعادل هنگامیکه سعی دارید کوله پشتی خود را در آورده و کلنگ را آماده کنید تا حدودی خیلی دیر است. به عنوان یک راهنمایی کلی، زمان توقف و آماده نگه داشتن کلنگ قبل از اینکه پاهای شما به اولین توده برف برخورد کند، حتی قبل از اینکه به یک توده برف به اندازه بشقاب کوچک غذاخوری روی یک سطح صاف برخورد کند، می باشد، همیشه آماده و دوراندیش باشید.

## حمل کلنگ کوهنوردی

روشهای متعددی در حمل کلنگ کوهنوردی وجود دارد به گونه ای که میتوان آنرا به شکل موثری بکاربرد.

■ ابتدا حمل آن روی کوله پشتی (شکل ۱)، کلنگ هایی که در پشت کوله پشتی حمل می شوند می توانند برای دیگران خطر بالایی را به دنبال داشته باشند خصوصاً "زمانیکه بایک گروه در حال پیمایش هستید. بهترین وضعیت برای قراردادن کلنگ



لغزاندن آن به پائین درون تسمه های فنری است که در هر دو طرف بیشتر کوله پشتی های پیشرفته امروزی یافت می شوند. کلنگ باید به گونه ای مرتب گردد که تیغه آن رو به عقب باشد. در این حالت احتمال کمی برای پاره کردن چیزی وجود دارد در صورت نیاز بیرون آوردن آن راحت می باشد.

■ روش دوم حمل کلنگ، قراردادن آن میان بدن و کوله پشتی است (عکس ۲). کلنگ را از سر آن گرفته و سخمه را میان دو بند کوله و کمر فرو برید، در حالی که تیغه بر روی

سر کلنگ باید به راحتی در بالای تمسه های شانه قرار گرفته باشد و بدنه روی ستون فقرات شما باشد. این روش اجازه می دهد تبر فوراً آماده باشد، یک دست قادر است سخمه را فشار دهد و دستی دیگر سرتبر را نگه دارد. لذا روش ایده آل برای حمل یک تبر است برای مثال هنگامیکه از روی بخشی مسطح از زمین عبور می کنید یا وقتی که بطور متناوب از روی مناطق پوشیده از برف می گذرید.

■ روش سوم حمل یک کلنگ بسیار مهم است زیرا این احتمال وجود دارد که وسیله برای استفاده فوری جهت گرفتن ترمز مورد استفاده قرار خواهد گرفت. کلنگ از قسمت سر حمل می شود و بیلچه آن روبه جلو و تیغه در پشت آن قرار می گیرد. (شکل ۳) انگشت شست و انگشت اشاره اطراف بیلچه را در نقطه ای نزدیک به بدنه می پوشانند و انگشت وسط، بدنه را به سمت پائین متمایل می سازد، دو انگشت باقیمانده



تیغه را نزدیک بدنه نگه می دارند. نحوه نگه داشتن باید کاملاً آزاد باشد زیرا فشار دگی دست بر روی کلنگ اجازه نخواهد داد که به نحو موثر از آن استفاده بعمل آید. تنها بانگه داشتن کلنگ در این حالت صحیح ترمز بوجود می آید. پیمایش با گرفتن کلنگ به شرح فوق باید آنقدر تمرین شود تا ملکه ذهن شود.

نکته :

محافظ پلاستیکی سخمه و نوک کلنگ را می توان برای نصب روی این قسمتها خرید تا از نوک تیز آن در مقابل دیگران محافظت کنید. استفاده از این لوازم فکری خوبی هنگام تردد با وسایل نقلیه عمومی است و در واقع شرط لازم در برخی کشورها می باشد. در هر حال به محض اینکه رهسپار کوه شدید با ایمنی و خیال راحت می توانید آنها را بردارید و در کوله پشتی خود قرار دهید.

نباید کلنگ‌ها را در خانه با محافظ آهن‌نگهداری‌دزیرا تمایل دارند رطوبت را در خود نگهدارند و می‌توانند باعث خوردگی قطعات کلنگ شوند.

## کرامپون<sup>۹</sup>

وسیله‌ای فلزی و دارای تیغه‌هایی که به زیر کفش بسته می‌شود و مناسب حرکت بر روی برف و یخ می‌باشد.



تعداد دندان‌های آن بنا به نوع صعود و کاربری بین ۱۰ تا ۱۲ متغیر است. کرامپون‌ها امروزه بیشتر بصورت فیکس‌دار تهیه و تولید می‌شوند و این فیکس

وظیفه اصلی اتصال کرامپون به کفش را انجام می‌دهد و یک تسمه وظیفه نگاه‌داری کرامپون در صورت باز شدن فیکس را بر عهده دارد.

نوع دیگر کرامپون مدل تسمه‌ای می‌باشد که امروزه کمتر استفاده می‌شود

---

<sup>۹</sup> Crampon

## انواع کرامپون

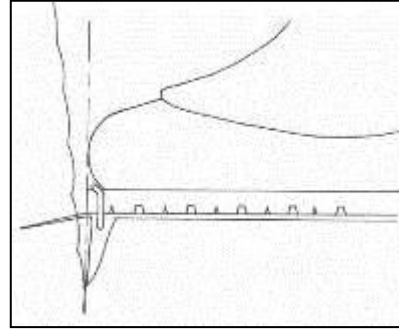
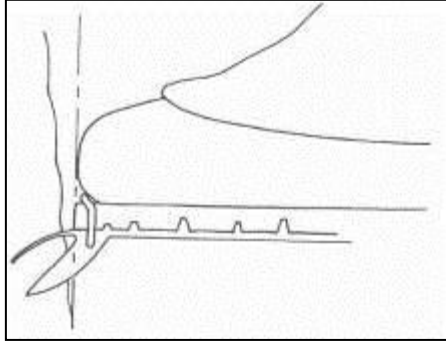


کرامپونها نیز همانند کلنگها به سه دسته تقسیم بندی میشوند:

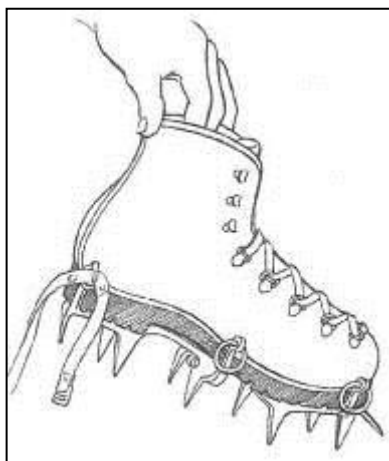
۱. کوهپیمایی یا راهپیمایی - سبک و دارای دندانهای کم. به صورت نیم تخت و تمام تخت تولید میشوند.
  ۲. آلپاین - مناسب برای صعودهای ترکیبی
  ۳. یخنوردی
- کرامپون های راهپیمایی فاقد دو نیش جلو هستند و تمامی تیغه های آن رو به سمت زمین است. کرامپون های صعود ترکیبی بنا به کاربری زاویه و تعداد نیش های جلوی آن متفاوت است. این کرامپون ها می توانند یک تکه و یا از دو قسمت متحرک (برای کاهش حجم در حمل و نقل) تشکیل شوند.



همانگونه که در شکل بعد می بینید کرامپون هایی با چهار نیش و زاویه نیش های بسته تر برای آبشار یخی مناسب ترند.



امروزه بسیاری از یخنوردان برای صعود های ترکیبی و آبشارهای یخی ترجیح می دهند از کرامپون های تک نبش استفاده کنند.



کرامپون از هر نوعی که باشد باید به گونه ای اندازه شود که وقتی کفش را بر روی آن قرار می دهیم بدون بستن فیکس یا کفش کاملا به کفش بچسبید و از کفش جدا نشود.

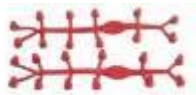


### کیف حمل کرامپون

همان گونه از نامش بر می آید برای حمل کرامپون و محافظت سایر ابزار از نیش های کرامپون است .

### محافظ کرامپون محافظ تبر

این محافظ های پلاستیکی بر روی نیش های کرامپون یا قسمت های تیز تبر یخ قرار می گیرد و از صدمه رساندن به دیگر ابزار جلوگیری می کند.



**PROTÈGE POINTES**  
12 pointes  
▲ : 130 g  
réf: 10082



**Protège Tête**  
▲ : 30 g  
réf: 10081



**Protège Pique**  
▲ : 11 g  
réf: 10080

### ضد برف<sup>۱۰</sup>

از این وسیله پلاستیکی برای جلوگیری از چسبیدن برف به زیر کرامپون استفاده می کنند.



<sup>10</sup> Anti snow



## باتوم<sup>۱۱</sup>



وسیله است برای راهپیمایی و کمک در برف کوبی. امروزه بیشتر مدل تلسکوپی آن کاربرد دارد که می توان اندازه آن را با توجه به قد نفر تنظیم نمود.

باتومهای دارای شوک گیر برای جلوگیری از انتقال ضربه به اندامها دارای طرفداران بسیاری هستند.

باطوم ها به حفاظت از زانوها کمک می کنند، عبور از رودخانه ها را آسانتر می کنند، انرژی شما را حفظ می کنند و به طور کلی سرعت شما را بالا می برند- اما تنها زمانی که به درستی تنظیم شوند!

باطوم ها را کوتاه نگه دارید، بنابراین زمانی که بر روی زمین صاف ایستاده باشید دست های شما باید

پایین ناف قرار گیرند. برخی دارای یک قلاب لاستیکی در زیر دسته هستند بنابراین در تراورس ها و سربالایی های شیب دار می توانید باطوم ها را بدون نیاز به تنظیم آن پایین نگه دارید. از باطوم ها بیش از محدودیت های آنها استفاده نکنید و قطعات را به صورت مساوی تنظیم کنید تا حداکثر قدرت بدست آید.

مزایای فنرهای ضربه گیر (shock-absorbing) مورد تردید هستند: وزن، طول و هزینه باطوم ها را افزایش می دهد. باطوم ها ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم ۷۰۷۵ یا فیبر کربن قوی تر هستند. گل ها را روی باطوم ها قرار دهید، در غیر این صورت در برف نرم فرو می روند. یک قفل ضربه ناگهانی (flick lock) به جای سیستم پیچی (screw system) قابل اطمینان تر است و کوتاه تر کردن باطوم ها را برای متناسب شدن راحت تر اندازه آن درون کوله پشتی امکان پذیر می کند.

<sup>۱۱</sup> Poll

باطوم های دو، سه و چهار قطعه ای وجود دارند- هرچه تعداد قطعات باطوم ها بیشتر باشد، هنگامی که جمع می شود کوتاه تر خواهند بود، اما قطعات بیشتر به این معنا است که اتصال های بیشتری وجود دارد و قیمت (و وزن) باطوم ها را افزایش می دهد. باطوم ها را پیش از جمع کردن خشک کنید، اما لوله ها را روغن کاری نکنید- مفصل ها ممکن است هیچ وقت دوباره قفل نشوند!

**باطوم ها دارای نقاط ضعف هایی هستند:** آنها فشار را به زانو ها و شانه های شما انتقال می دهند، دست های شما را پرنگه می دارند، صرف انرژی کلی را افزایش می دهند و شواهدی وجود دارد که از یادگیری حفظ تعادل توسط تازه کاران جلوگیری می کند. از آنها به ندرت در پیاده روی ها ساده استفاده می کنیم، اما زمانی که حرکت سخت می شود استفاده از آنها- به ویژه سرازیری- غیر قابل اجتناب هستند.

### کلاه کاسک



هرگز بدون کلاه کاسک اقدام به کار برف و یخ نکنید، علت اینکار تنها ممانعت از برخورد اشیا بزرگ یا سقوط سنگ از بالا نیست بلکه در یخ و برف شما با ریزش قطعات یخ و سقوط نیز مواجه هستید.

کلاه کاسک یخ نوردی به مرور زمان استهلاک پیدا می کند. کلاه کاسک ممکن است در طی یک فصل کاری، حتی

یک ضربه ملایم هم نبیند، اما کاسک یخ نوردی حتی در طولی کوتاه از مسیر صعود که با یخ تازه پوشیده شده است به دفعات با ضربات کوچکی مواجه می شود. به همین دلیل بهتر است از کاسک نوع کلاسیک با پوسته پلاستیکی ضخیم استفاده کنید تا

اینکه بخواهیم از کلاه کاسک جنس فوم با لایه ای نازک بهره ببریم.

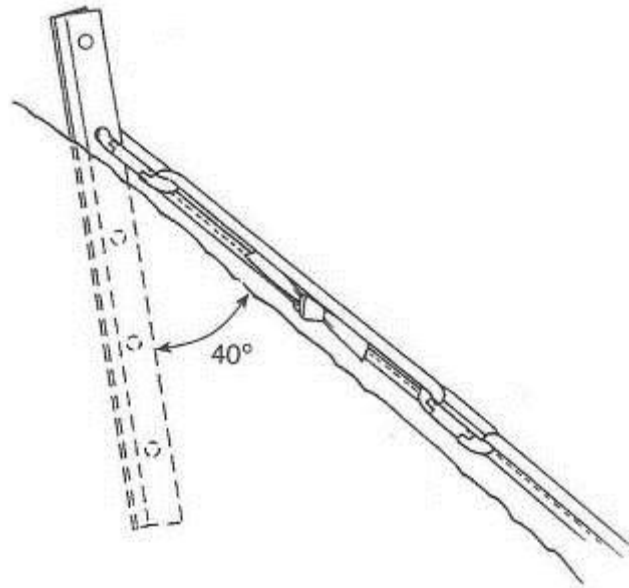
برای جلوگیری از برخورد واریزه های سنگ و یخ به سر شما و در نهایت جلوگیری از خونریزی احتمالی لازم است کاسکی را انتخاب کنید که روی پیشانیتان را کاملا پوشانده و حفظ کند. در ضمن توجه داشتید باشید که کلاه انتخابیتان دارای تائیدیه UIAA یا CE باشد. توجه داشته باشید کلاهی برای یخ نوردی مناسب است که اصولا از طراحی مناسب جهت صعود بهره می برد. کاسک یخ نوردی همچنین باید با کلاه های مختلف به راحتی روی سر تنظیم شود. اغلب یک روز کاری را با کلاهی ضخیم زیر کاسک خود آغاز کنید و بدون هیچ کلاهی کار را تمام نکنید. بنابراین این تنظیم راحت کاسک بسیار مهم و ضروری است.

### لنگر و نبشی برف<sup>۱۲</sup>

اگرچه این وسیله در ایران زیاد رواج ندارد. ولی در صعود های برفچالی بسیار پر کاربرد است. با فرو کردن این وسیله در داخل برف می توان از آن بعنوان حمایت میانی سود جست یا در کارگاه استفاده کرد. این ابزار در مدل های لوله ای - T شکل - V شکل تولید می شود. مدل های T و V دارای سورهایی بر روی بدنه هستند که بنا به عمقی که این ابزار در یخ فرو می رود می توان از آنها بهره گرفت.



<sup>12</sup> Snowtube



### لنگر برف<sup>۱۳</sup>

از این وسیله نیز بعنوان نقطه حمایت و یا کارگاه استفاده می شود.



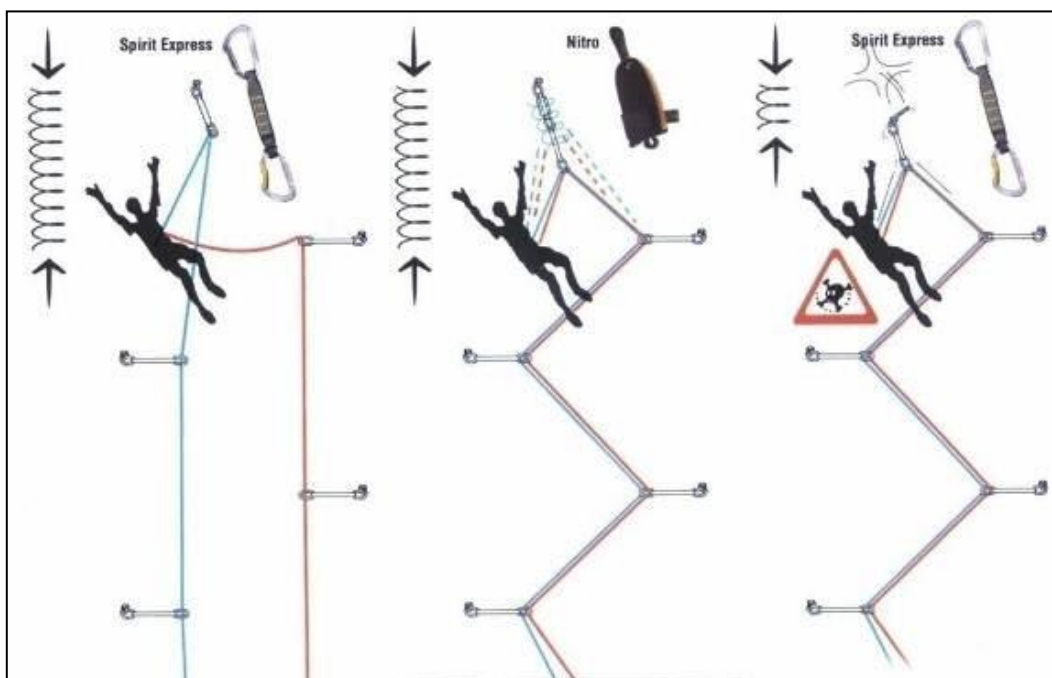
### شوک گیر<sup>۱۴</sup>

با توجه به اینکه معمولا در یخنوردی استفاده میشود اما میتوان در صعود کرده ای در برف نیز آنرا به کار برد. هر کجا که فواصل حمایت های میانی از هم زیاد باشند استفاده از این ابزار (به خصوص در مسیرهایی که شکست طناب زیاد است) می تواند باعث جذب شوک حاصله از سقوط شود. با وارد شدن نیرو بر روی این ابزار دوخت های بتدریج شروع به باز شدن و در نتیجه جذب دینامیک انرژی می شوند.



<sup>13</sup> Deadman

<sup>14</sup> Absorbs



### قرقره

از این ابزار هنگام بالا کشی نفر از درون شکاف یخچالی برای کاهش اصطحکاک استفاده می شود.



### یومار

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

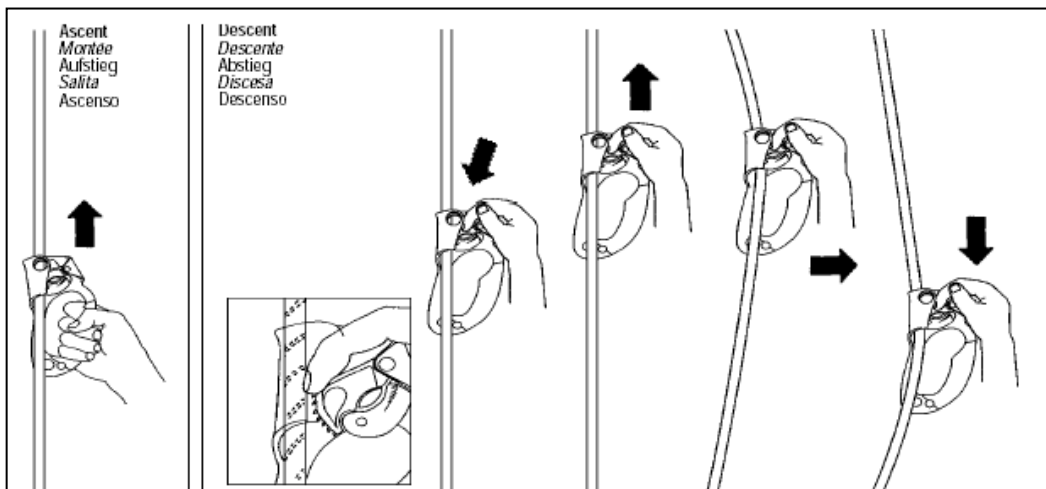
(۱) تیروول

(۲) صعود

(۳) حمل مجروح

(۴) بالا کشی ها

و کاربردهای مختلف که متناسب با خلاقیت فردی و شرایط بوجود آمده، می توان از آن استفاده کرد.



یومارها به دو دسته کلی از نظر تیپ ظاهری تقسیم می‌شوند:

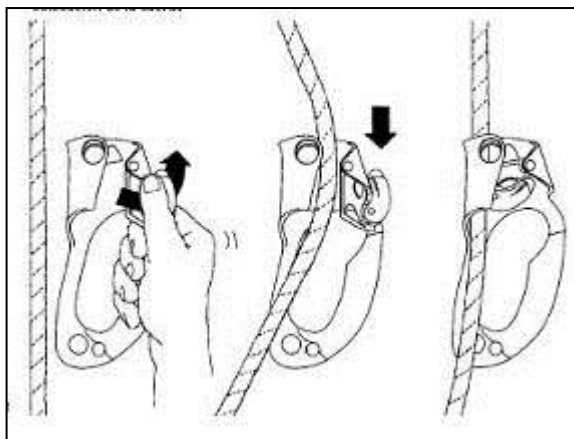


### ۱- یومارهای دارای دستگیره EXPEDITION

(۱) این یومار دارای دستگیره 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) اغلب وزن و فشار در امتداد طولی خود را تا (2200kg) تحمل می‌کند.



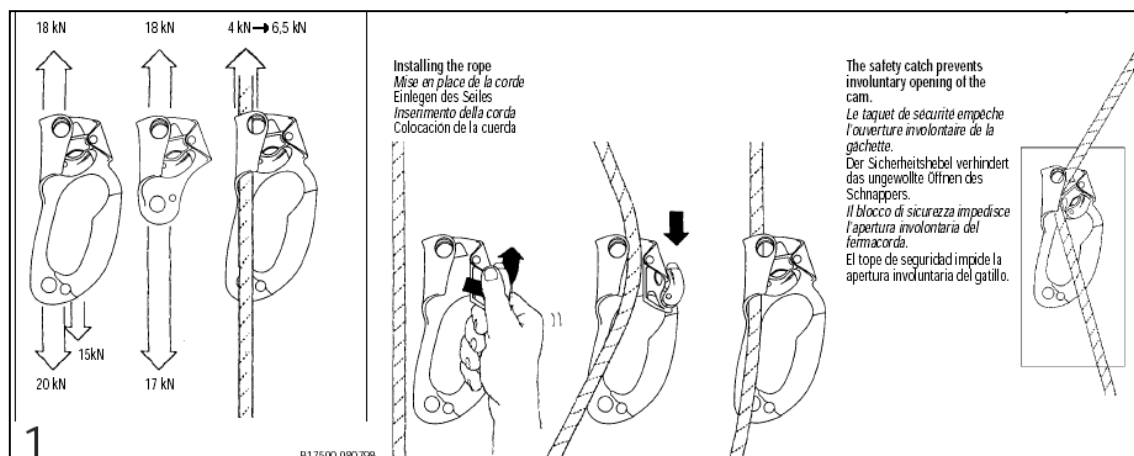
قطر و نوع طناب مجاز جهت صعود بوسیله یومار طبق استاندارد UIAA جهت استفاده بر روی طنابهای Statique و نوع Dynamique با قطر مجاز 8-13 mm می‌باشند.

(۴) طبق شماره‌های ۱ الی ۳

نحوه صحیح قرار گرفتن یومار در داخل طناب را ملاحظه نمائید.

نکته: خطر

A: توجه داشته باشید همیشه طناب کاملاً عمود بر شیار دهانه یومار قرار گیرد.



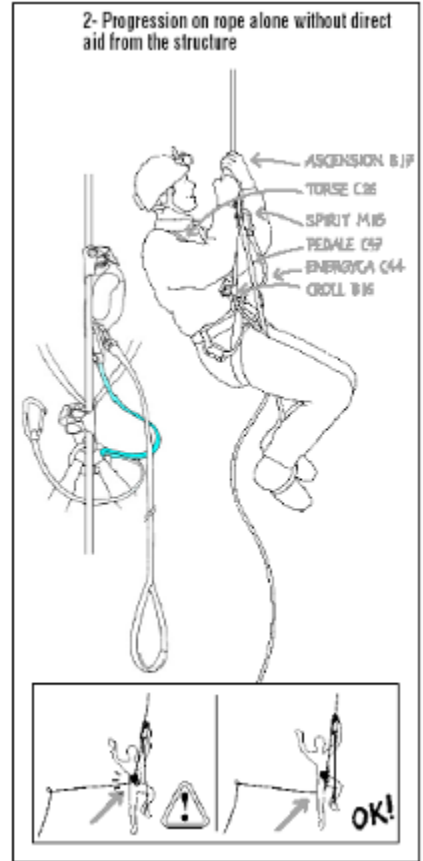
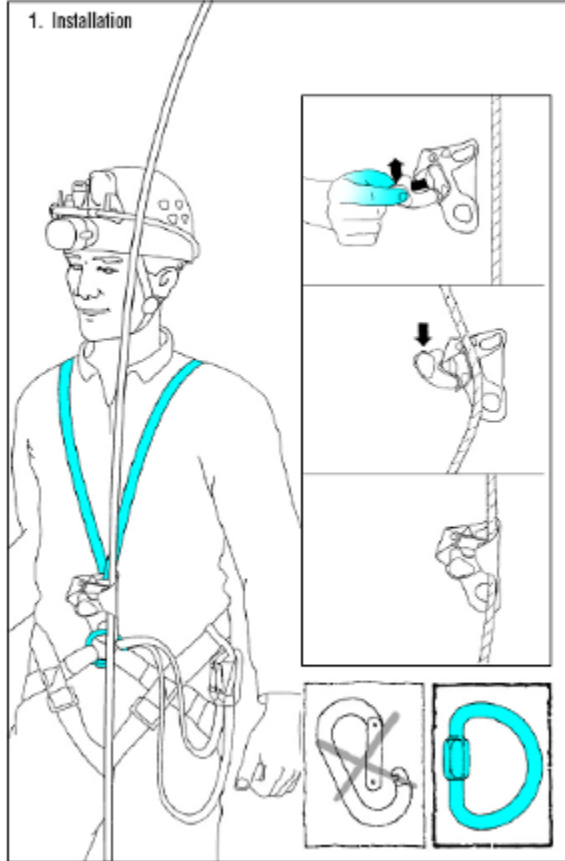
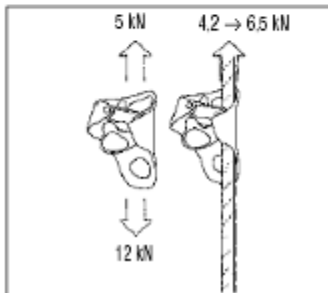
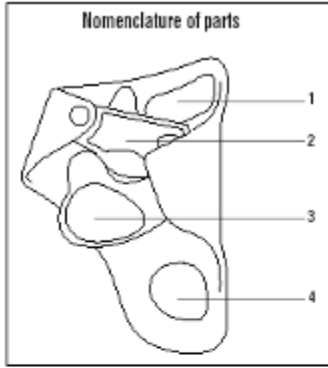
B: از شکست طناب در دهانه فك خاردار یومار جلوگیری بعمل آورید.

C: از باز کردن و یا دست کاری ضامن یومار جداً پرهیز نمایید.  
۲- یومارهای فاقد دستگیره

### BASIC



این یومار بدون دسته می‌باشد و اصطلاحاً در کف دست قرار می‌گیرد. دارای مقاومت طولی (2200kg) و به وزن تقریبی (144g) می‌باشد. موارد کاربرد این وسیله بیشتر در عملیات امداد و حمل مجروح‌ها کاربرد دارد و همینطور در خود حمایت و صعودهای انفرادی.

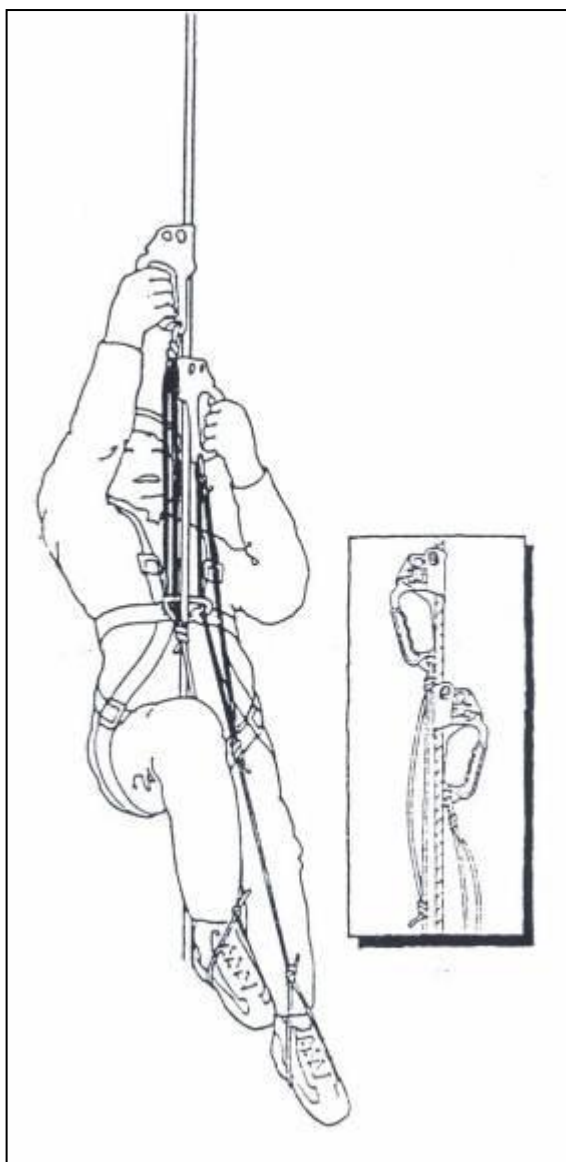




## توجه :

- (۱) از ضربه زدن به یومار جلوگیری نمائید.
- (۲) بعد از چند وقت حتماً مفاصل متحرك را با روغن چرخ روغنکاری نمائید.
- (۳) فك متحرك و خاردار یومار را همیشه و در حین و قبل و بعد برنامہ بازدید نمائید و از نفوذ گل و لای آن را تخلیه کنید.

به طور کلی عملیات صعود به شکل میمونی توسط یومار بر اساس



يك توالی و ترتیب و اعمال وزن بدن در هر لحظه بر روی يك لنگه از یومارها استوار است. قاعده بر این است که وقتی تمام وزن بدن بر روی يك 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 می‌شود که یومار متصل به آن بر روی طناب درگیر است. در این حالت وزن نفر از روی اسلینگ یومار صندلی برداشته می‌شود و با دست آزاد دیگر یومار صندلی را به سمت بالا سر می‌دهد تا پایان طول اسلینگ، در نهایت با نشستن نفر بر روی صندلی در این

حالت یومار متصل به پدال پا آزاد می‌گردد و میتوان آنرا بالا آورد. این توالی تا انتهای طول طناب ادامه خواهد داشت.

حفظ خونسردی و حوصله در این عملیات بسیار با اهمیت می‌باشد.

توجه :

حتماً توسط يك اسلینگ بلندتر یومار پا را به صندلی متصل نمائید.

### روپ من<sup>۱۵</sup>

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



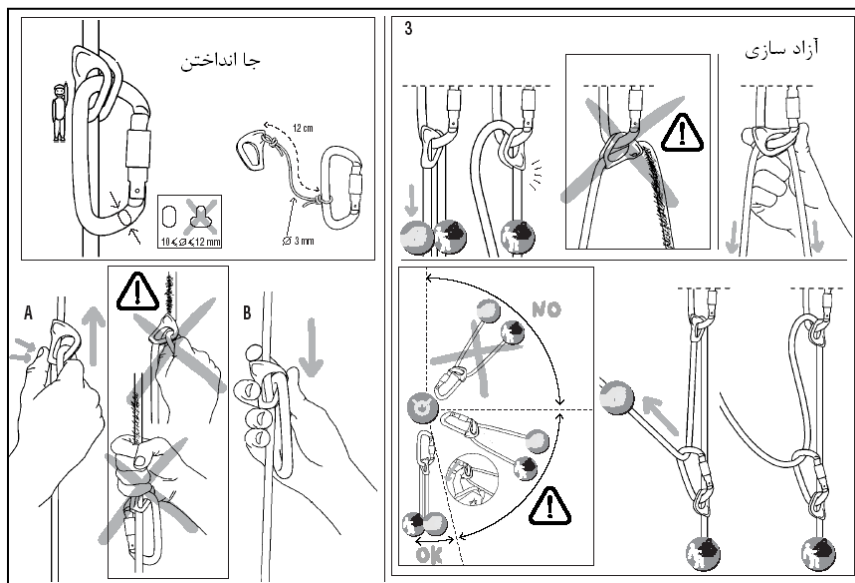
### تی بلاک<sup>۱۶</sup>

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



<sup>۱۵</sup> Ropeman

<sup>۱۶</sup> T-bloc



## گره ها

### گره ها<sup>۱۷</sup>

بندرت موضوعی نظیر گره درخور بحث و گفتگو است. بهترین و مناسب ترین روش استفاده از گره کدام است؟ در کجا و به چه طریقی گره باید بنحو احسن مورد استفاده قرار گیرد. تعداد گره های ضروری برای استفاده در هر دو فصل تابستان و زمستان برای کوهنوردی محدود است. در اینجا موضوع را روی گره هایی متمرکز می کنیم که در حیطه آموزش ما قرار دارد و دارای کاربرد زیادی می باشد. موضوع مهم آگاهی از شرایطی است که آنها بطور موثر مورد استفاده قرار می گیرند.

#### تعریف گره کوهنوردی:

هر پیچیدگی در طناب که ایجاد آن تصادفی نباشد را گره گویند.

#### خواص گره کوهنوردی:

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 و هر چه فشار وارد شود محکم تر می گردد.
۴. کوچک، کم حجم و دارای کمترین شکست است. چرا که هر شکست طناب باعث کاهش مقاومت آن می گردد.



### گره سردست<sup>۱۸</sup>

این گره ساده کاربرد زیادی دارد نظیر گره زدن انتهای طناب بعد از اتصال آن به صندلی صعود.

<sup>17</sup> Knots

<sup>18</sup> Over hand

## گره هشت تعقیب<sup>۱۹</sup>



این گره که از اهمیت ویژه ای برخوردار است و طریقه استاندارد اتصال به صندلی صعود است بسادگی ایجاد می شود و هنگام تکمیل، ساختار بسیار مشخصی دارد. حلقه ای که در نتیجه گره زدن حاصل می شود باید در اندازه حلقه فرود صندلی شمایند و حجم آن کمی از پشت گره کرده کوچکتر است. و تیکه پیچیدن گره تمام شد زائده های آن رافشار داده تا شکل ۸ انگلیسی (8) بخود بگیرد. انتهای طناب که باقی می ماند ۶ تا ۸ سانتیمتر است (بهتر است در صعودهایی که احتمال سقوط در آن وجود دارد این قسمت بلندتر گرفته شده و با گره ضامن دابل مهار شود). از این عادت که اضافه طناب رابه درون ۸ (8) ایجاد شده برمی گردانند خودداری شود زیرا می تواند تحت شرایط خاصی مشکل آفرین باشد و برای مهار انتهای طناب بهتر است از گره ضامن دابل استفاده شود.

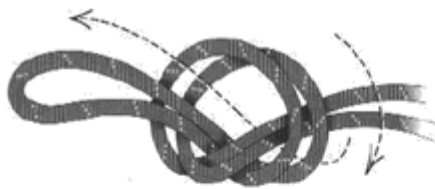


هشت تعقیب

## گره هشت یک لا<sup>۲۰</sup>

<sup>19</sup> Retraced Figure Of Eight

جهت اتصال سر طناب به کارابین به کار می رود. آزمایش آن



گره سردست



گره هشت یک لا

خاصیت دینامیک آن است که باکشش بار محکم ترممی شود و هرگونه شوک از نقاط مختلف کارگاه را تحمل می کند. باید در برنامه ریزی برای اجرای یک برنامه جزء اولین هاباشد. کار با طنابی به طول ۶۰ سانتیمتر درون

حلقه صندلی شروع کنید. این بدان مفهوم است که وقتی که گره زده می شود ۳۰ سانتیمتر از طناب باقی بماند که موجب افزایش ایمنی می گردد. کمی تمرین لازم است تا گره بنجوی زده شود که بین شما و کارگاه حمایت حالت شل بودن بوجود نیاید اما این کار احتیاج به زمان دارد.

### گره هشت سر خرگوشی<sup>۲۱</sup>

این گره گاهی به عنوان نوعی روش کار با طناب بکار می رود که در آن دو نقطه اتکاء کارگاه حمایت را به یک نقطه درپائین متصل می سازد ولی امروزه استفاده از اسلینگ باعث شده این نوع کاربرد از رده خارج شود. کاربرد اصلی آن در سیستمهایی است که قصد وارد آوردن بار زیادی بر روی طناب را داریم همانند صعود به شیوه قرقره و وقتی که چنین استفاده ای از آن می شود بسیار موثر است و باعث می شود یک حلقه دابل در بخش قرقره بالای کارابین مورد استفاده قرار گیرد تا قدرت و امنیت بیشتری ایجاد شود. این گره جایگزین مناسبی برای گره هشت دولا می

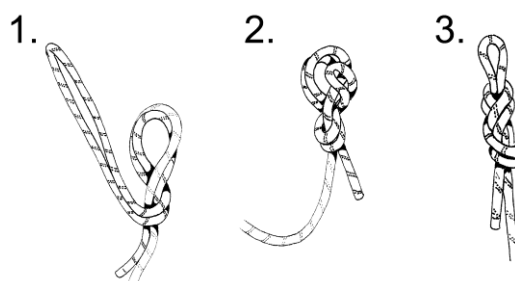
<sup>20</sup> Figure of eight

<sup>21</sup> Double figure of eight on a bight

باشد. زیرا هم از شکست مناسبی برخوردار است و هم اینکه میزان طناب کمتری در آن به کار می رود و حجم گره کمتر می باشد. همچنین از این گره در اتصال طناب فرود به کارگاه نیز استفاده می شود.



### گره نه<sup>۲۲</sup>



می دانیم هر گره مقاومت طناب را کاهش می دهد میزان کاهش مقاومت در گره نه با توجه به پیچش بیشتر حدود ۲۰۰ نیوتن کمتر از گره هشت است.

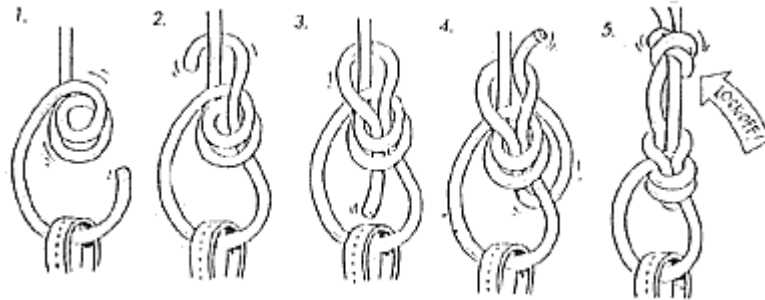
### گره بولین<sup>۲۳</sup>

اگرچه گره بولین به علت استفاده از گره هشت در اتصال به صندلی کوهنوردی از رده خارج شده است با این وجود هنوز جایگاه خود را بخاطر استفاده های زیادی که از آن بویژه در هنگام ساخت کارگاه طبیعی و همینطور اتصال سر طناب به سینه می شود دارد. یکی از مزایای بارز این گره باز شدن راحت آن بعد از تحمل بار است. گاهی نیز به عنوان گره ای برای اتصال به صندلی کوهنوردی استفاده می شود که البته بدلیل مشکلاتی که ایجاد شده دیگر توصیه نمی شود. زدن گره ضامن با گره بولین کاملاً ضروری است در واقع می توان گفت گره بولین تازمانیکه گره ضامن زده نشود کامل نمی باشد زیرا در شرایطی که پیچش، شوک و فشار

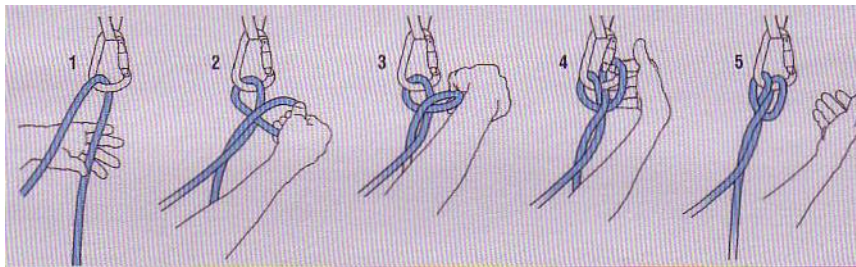
<sup>22</sup> Figure of Nine knot

<sup>23</sup> Bowline

شدید در طناب ایجاد شود بر راحتی بازمی شود و فاجعه ببار می آورد.



#### گره خودحمایت<sup>۲۴</sup>

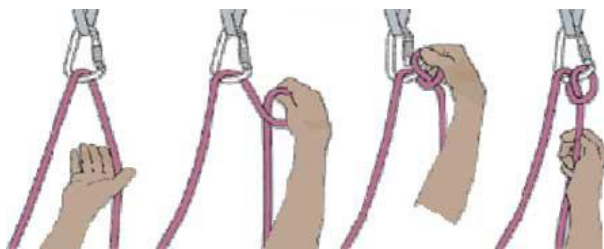


همانطور که در تصویر زیر مشاهده می شود یکی از گره های پرکاربرد است

و وسیله ای ضروری هم برای کوهنوردی در تابستان و هم زمستان است. استفاده اصلی آن به عنوان گره در کارگاه حمایت است جایی که راحتی تنظیم آن یکی از فوائد بزرگ آن علاوه بر ویژگیهای دیگر است. با کمی تمرین میتوان به آسانی آنرا با یک دست انجام داد. بهترین روش این است که یک کارابین پیچ با گره خودحمایت بکار برده شود، اینکار به گره این فرصت را می دهد که در وضعیت صحیح قرار گیرد. برای این منظور ضروری است که برای هر کارابین یک گره زده شود، عادت زدن دو یا چند گره خودحمایت در یک کارابین کاری است خطرناک و با یداز آن احتراز نمود. همچنین باید توجه داشت که طریقه صحیح برای اتصال گره زمانی است که بخش باردار طناب در پشت کارابین در امتداد محور قویتر قرار گیرد.

<sup>24</sup> Clove Hitch





### گره حمایت (ایتالیایی)<sup>۲۵</sup>

گره بسیار مفیدی است چراکه برای حمایت، فرود و سیستم کاربطناب مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدیهی است

که در فعالیتهای گروهی، این گره در جایگاه اصلی خود بعنوان گره حمایت قرار می‌گیرد و انعطاف زیادی در طرح سیستم و عملکرد آن ایجاد می‌کند. این گره از قسمت جلو کنترل می‌شود. بیشترین حالت قفل یا ترمز زمانی ایجاد می‌شود که طنابها به هم جسبیده باشند.

وقتی که از گره حمایت استفاده می‌کنید دقت زیادی بخرج دهید که طناب بی بار تحت هیچ شرایطی روی پیچ کارابین قرار نگیرد. اگر اینکار صورت بگیرد ممکن است با پیچش آن دهانه کارابین باز شود و نتیجه ای که ببار می‌آورد غیرقابل کنترل خواهد بود. هنگام فرود نیز دقت بسیار زیادی در این خصوص باید صورت پذیرد. برای زدن گره حمایت بهتر است از کارابین بزرگ گلابی شکل استفاده شود تا گره به راحتی در آن حرکت کند.

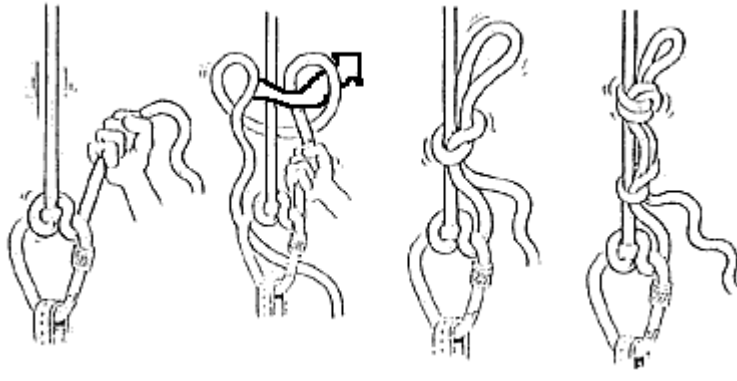
### گره سردست دولای<sup>۲۶</sup>

این گره مناسب برای زدن ضامن در گره های هشت یک و یا هشت تعقیب میباشد. همچنین میتوان آنرا در انتهای طناب فرود به صورت یک و یا اتصال دو طناب فرود به یکدیگر به کار برد.



<sup>25</sup> or Italian Hitch Hitch Munter

<sup>26</sup> Double Overhand - Stopper Knot

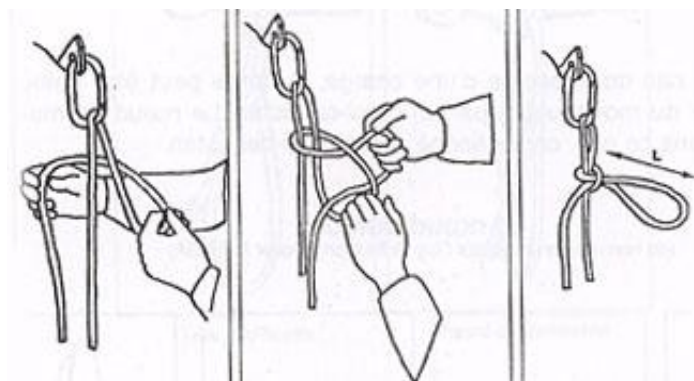


طریقه زدن گره  
جفت شونده بر روی  
گره حمایت

دلایل زیادی  
وجود دارد که لازم  
است یک گره حمایت  
قفل شود. یکی  
از این موارد

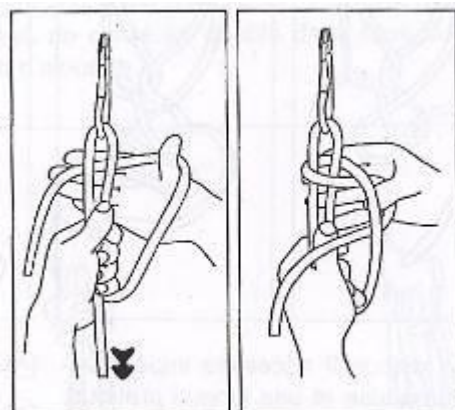
فرود آزاد با طناب یا زمانی است که در یک صعود کرده ای ایمنی  
نفر دوم مدنظر است. بهترین و موثرترین ویژگی این گره این است  
که زمانی که طناب دارای بار سنگین است بر راحتی باز و بسته می  
شود. نحوه ایجاد گره ضامن بدین ترتیب است که از دو گره تشکیل  
شده است، یک گره لغزنده و یک نیم گره که هر دو به هم محکم می  
شوند. وقتی که شروع به گره زدن می کنید طول حلقه طناب ۶۰  
سانتیمتر و زمانی که کار به اتمام رسید ۳۰ سانتیمتر انتهای آن  
باقیمانده است. لازم است پس از نصب گره انتهای آن ضامن زده  
شده و درون یک کارابین پیچدار مجزا قرار گیرد.

گره جفت شونده یا گره مال بند<sup>۲۷</sup>

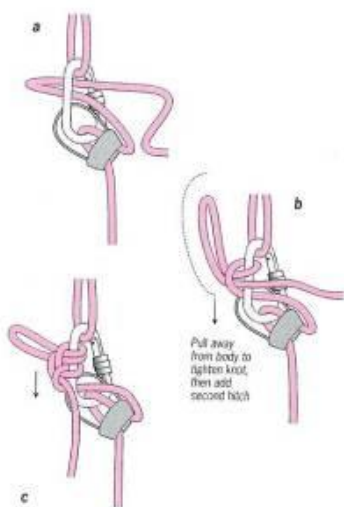


روش زدن گره جفت شونده با طناب بدون بار

حد اقل  $L=25-30$  cm



- میتوان گره چفت شونده را هنگامی که طناب تحت فشار است درست کرد ضمن آنکه این گره تحت فشار نیز به راحتی باز می شود.
- می توان يك كليد انسداد<sup>۲۸</sup> یا يك گره ضامن برای جلوگیری از کشش بی موقع روی دنباله طناب (دنباله آزاد طناب) اضافه کرد تا مانع از باز شدن گره بشود و یا می توان حلقه بوجود آمده را درون کارابین پیچدار مجزا انداخت تا بعنوان ضامن عمل کند.



### طریقه قفل کردن ابزارحمایت

اینکارشبه به زدن ضامن به گره حمایت است بااین تفاوت که گره هادر پشت کارابین محکم می شوند تا از باز شدن دهانه کارابین خودداری شود. قبل از نیاز به زدن این گره بایستی بخوبی تمرین شود، بازکردن و بستن آن همزمان تمرین شود. وقتیکه زدن گره تمام شدونیم گره بوجود می آید که در شکل نشان داده شده است.

### گره پروانه<sup>۲۹</sup>

طی چندسال اخیربه علت تمایلی که به گره سردست بوجود آمده است این گره از نظردور مانده بااین وجود مابراین عقیده هستیم که

<sup>28</sup> Cle de blocage

<sup>29</sup> Alpine butterfly

گره پروانه درمواقع بیشماری نظیر همطناب شدن می تواند برای نفر وسط بهترین گزینه باشد.



### گره دوسرطناب دولایه<sup>۳۰</sup>

از این گره برای اتصال دو سر طناب کوهنوردی، طنابچه های قفل خودکار (نظیر پروسیک) و برای ساختن بلوک با طنابچه انفرادی استفاده می شود. این گره همچنین به صورت یک لاینیز زده یم شود که در کوهنوردی یکلای آن تنها مورد آموزشی دارد.

### گره قلاب یا پاگنجشکی<sup>۳۱</sup>



علت اشاره به این گره در اینجا به دلیل ضروری بودن آن نیست بلکه برای خودداری از استفاده از آن است. کاربرد آن در شرایطی است که گره خودحمایت بایستی مورد استفاده قرارگیرد. گره قلاب گره بسیارضعیفی است و تا حدود زیادی

<sup>30</sup> knot Double Fisherman

<sup>31</sup> Girth hitch

استحکام تسمه رازمانیکه دوریک کارگاه پیچیده شده کاهش می دهد.

همچنین بعضی مواقع اشتباها" برای وصل دوتسمه به یکدیگربکارمی رودجائی که کارابین پیچ بایستی بکاررود. این گره فقط زمانی بایدبکاربرده شودکه لازم است تسمه به صندلی متصل شود. دراین حالت تسمه ازحلقه پا و حلقه تسمه دور کمر درصندلی عبورکرده وهمان مسیرحلقه فرود راطی می کند، گره قلاب ایجاد می شودومحکم کشیده می شودتاسفت شود.

### گره تسمه (نوار)<sup>۳۲</sup>



این گره (شکل زیر) زمانی ابداع شدکه تسمه های دوخته شده دردسترس نبود. امروزه به ندرت کاربردداردواستفاده اصلی آن به عنوان یک گره برای مواقع ضروری است. فکرخوبی است که غالباً" تعدادی تسمه سه متری درکوله پشتی خودداشته باشیدتابطورمثال

درمسیرهای زمستانی برای بازگشت مورد استفاده قرارگیرد. گره تسمه بهترین راه برای ایمنی اسلینگ (تسمه) دورکارگاه حمایت است.

### گره مربع<sup>۳۳</sup>



این گره برای اتصال دو طناب به هم به کار می رود. اگرچه این گره آسان زده می شود ولی

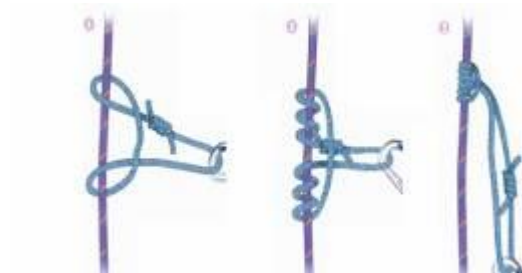
به راحتی نیز در زدن آن ممکن است اشتباه پیش بیاید. بهترین روش برای بخاطر سپردن روش صحیح گره زدن، راست روی چپ و چپ روی راست است که مسیری را که طناب طی می کند وقتی که از انتهای دست راست کار شروع می شود نشان می دهد. هر دو انتها باید محکم کشیده شود تا گره محکم شود.

<sup>32</sup> Water knot

<sup>33</sup> Reef knot

### گره های قفل خودکار<sup>۳۴</sup>، پروسیک یا مشار

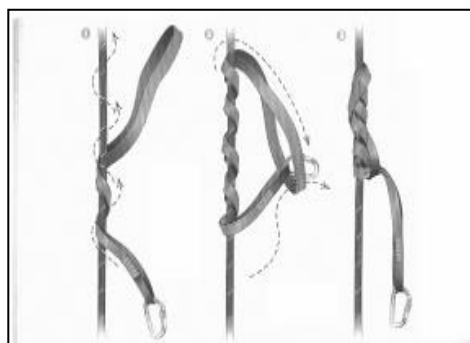
دو گره ای که در شکل زیر نشان داده شده است از گره های اصلی



پروسیک می باشند. این گره طرفداران خود را بخاطر خاصیت قفل شدن آن حتی زیر بار سبک مخصوصاً "زمانیکه طناب خیس است و سختی استفاده از آن در چنین شرایطی، ازدست داده است.

در هر صورت واژه عمومی "پروسیک" برای تشریح حلقه ای است که گره ها با آن ایجاد می شوند و عمل استفاده از این حلقه ها برای صعود و حمایت فرود روی طناب برای همیشه واژه پروسیک تلقی می شود. دو نکته در خصوص این حلقه ها بایستی مدنظر قرار گیرد بخوبی باطنابی به ابعاد ۶ میلیمتر گره زده شوند و باید وقتیکه بصورت گره دوسرطناب دولا درمی آید ابعاد آن حداقل ۳۰ سانتیمتر باشد.

### گره مشار (پروسیک فرانسوی<sup>۳۵</sup>)



این گره از گره پروسیک استفاده معمولتری دارد (پائین تصویر سمت چپ) مزیت آن نسبت به گره کلمیست (سمت راست) توانائی آن برای آزاد شدن زیر بار است، موقع فرود و یا مواقعی که عملیات اضطراری انجام می شود عملکرد آن مشخص می

شود. وقتیکه این گره کامل می شود دقت شود که گره دوسرطناب دولا در قسمت حلقه زده نشود و حلقه ها بعد از کامل شدن مرتب شوند.

<sup>34</sup> Auto Block

<sup>35</sup> Mashar - French Prusik

### گره کلمیست<sup>۳۶</sup>

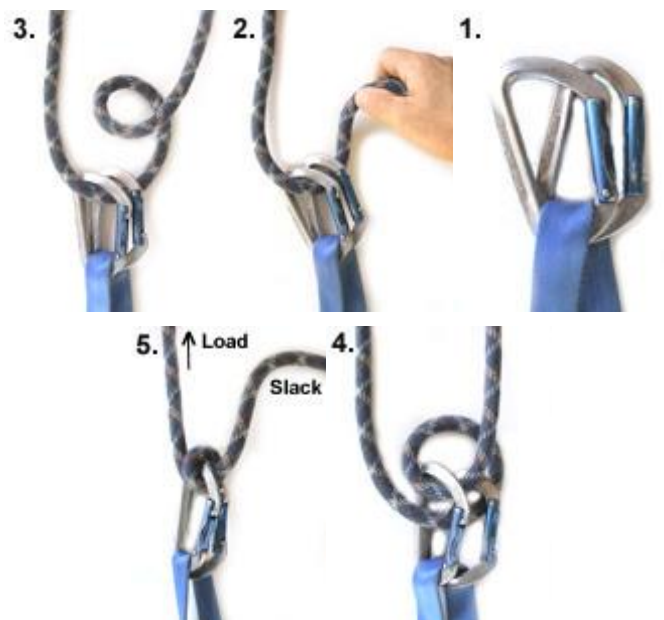


این گره (روبرو سمت راست) در ظاهر شبیه گره پرو سیک فران سوی است، تفاوت عمده آن در این است که فقط یک حلقه از طناب به کارابین وصل می شود درحالیکه در گره فران سوی هر دو حلقه به کارابین متصل می شود.

این گره همچنین با کشیدن فشرده ترمی شود و زیر بار بسختی باز می شود، خاصیتی که تحت شرایطی عامل اساسی محسوب می گردد.

### گره گاردا<sup>۳۷</sup> یا کارابین ترمز

گره ترمز نیز همچون ابزارهای یکطرفه عمل مینماید نصب این گره با توجه به اصطکاک بالا چندان توصیه نمیشود، ضمن آنکه بدلیل فشار زیاد واره بر طناب احتمال له شدن مغزی طناب وجود دارد. با این حال هنوز جزو گره های پرترفدار در سیستمهای بالاکشی به شمار می آید.



<sup>36</sup> Klemheist

<sup>37</sup> Garda Hitch



## لنیارد<sup>۳۸</sup>



طنابچه ای است برای اتصال صندلی صعود به کارابین خود حمایت و همزمان به یومار. این طنابچه که به صورت آماده در طولهای ۶۰ سانتیمتر تا ۱,۵ متر تولید می شود را می توان به صورت تک لا و یا به شکل دولا (با زدن گره قلاب به وسط آن و انداختن درون هارنس) به کاربرد. در دوسر لنیارد نیز با استفاده از دو کارابین پیچدار

آنها برای پیمایشهای ویافراتا (صعود مسیرهای آماده) و یا با نصب یومار به یکی از کارابینها به صورت یومار و خودحمایت استفاده نمود (این حالت برای صعودهای هیمالیانوردی ایده آل می باشد).

همچنین میشود لنیاردها را با استفاده از تک طناب (استفاده از تک طناب با قطر بیش از ۱۰ میلیمتری بدلیل دینامیک بودن توانایی در مهار شک توصیه می شود - لنیاردهای آماده برای این امر دارای شک گیر هستند) و طول ۳ تا ۳,۵ متر درست کرد.

برای این امر وسط طناب را با گره به صندلی صعود متصل نموده، دوسر آنها با استفاده از گره بارل به کارابین پیچدار و یومار متصل میکنیم. (برای لنیارد واژه ای فارسی ایجاد نشده - شاید بتوان آنها را به عنوان طنابچه خود حمایت خواند)



## گره بارل



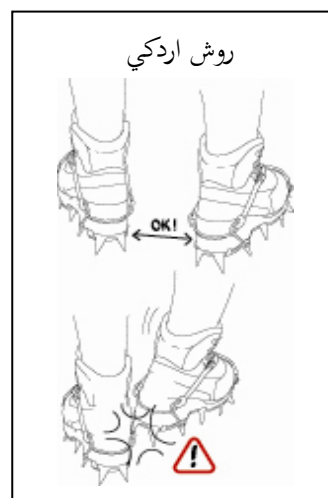
گره لغزنده ای است که به صورت دولا در سرطناب ایجاد میشود و با هر کششی درون کارابین سفتتر می گردد. از بارل در سر لنیاردها استفاده می کنند.

## گام برداری با کرامپون

شیبهای کوهنوردی را می توان به ۴ بخش: صفر تا ۳۰ درجه، ۳۰ تا ۴۵ درجه، ۴۵ تا ۶۰ درجه و ۶۰ تا ۹۰ درجه تقسیم بندی نمود. بر همین اساس روش های مختلفی برای گام برداری و صعود با کرامپون در هر شیب وجود دارد:

۱- شیب صفر تا ۳۰ درجه:

در این روش بهترین فرم قرارگیری پاها به صورت موازی بوده در حالیکه فاصله پاها از هم برابر عرض شانه ها می باشد. حال هرچه شیب تندتر شود و به ۳۰ درجه و بالاتر نزدیک گردد روش اردکی (نک پنجه ها از هم باز شوند) کاربرد دارد.



## ۲- شیب ۳۰ تا ۴۵ درجه:

در چنین شیبی می توان برای درگیری تمامی دندان‌های کرامپون با سطح برف از همان روش اردکی بهره جست. حال هرچه به شیب ۴۵ درجه نزدیکتر می شویم بدلیل سختی شکست ساق پا امکان درگیری تمامی دندان‌ها با شیب تند میسر نیست در چنین حالتی روش فرانسوی کارائی بالایی دارد.

در این روش تمام تیغه‌های زیرین کرامپون با سطح بستر تماس دارد، به طوریکه پای رو به دره با زاویه ۴۵ درجه به سمت دره و پای رو به کوه با زاویه ۱۵ درجه رو به کوه قرار می گیرد. این روش بیشتر در شیب‌های تا ۶۰ درجه کاربرد دارد.



## ۳- شیب ۴۵ تا ۶۰ درجه:

در چنین شیب‌هایی بهترین فرم گامبرداری قراردادن یک پا با کوبیدن نیش و پیش و پای دیگر به صورت افقی (پنجه‌ها کمی مایل به

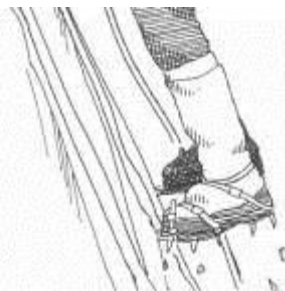
طرفین) کارایی دارد.



این شیوه به روش ساعت ۳ معروف است و می توان برای جلوگیری از خستگی پاها در مسیر آنها را تغییر داد. همچنین در شیب‌های ۴۵ تا ۶۰ درجه حرکت بدون بهره گیری از کلنگ کوهنوردی بسیار خطرناک است.

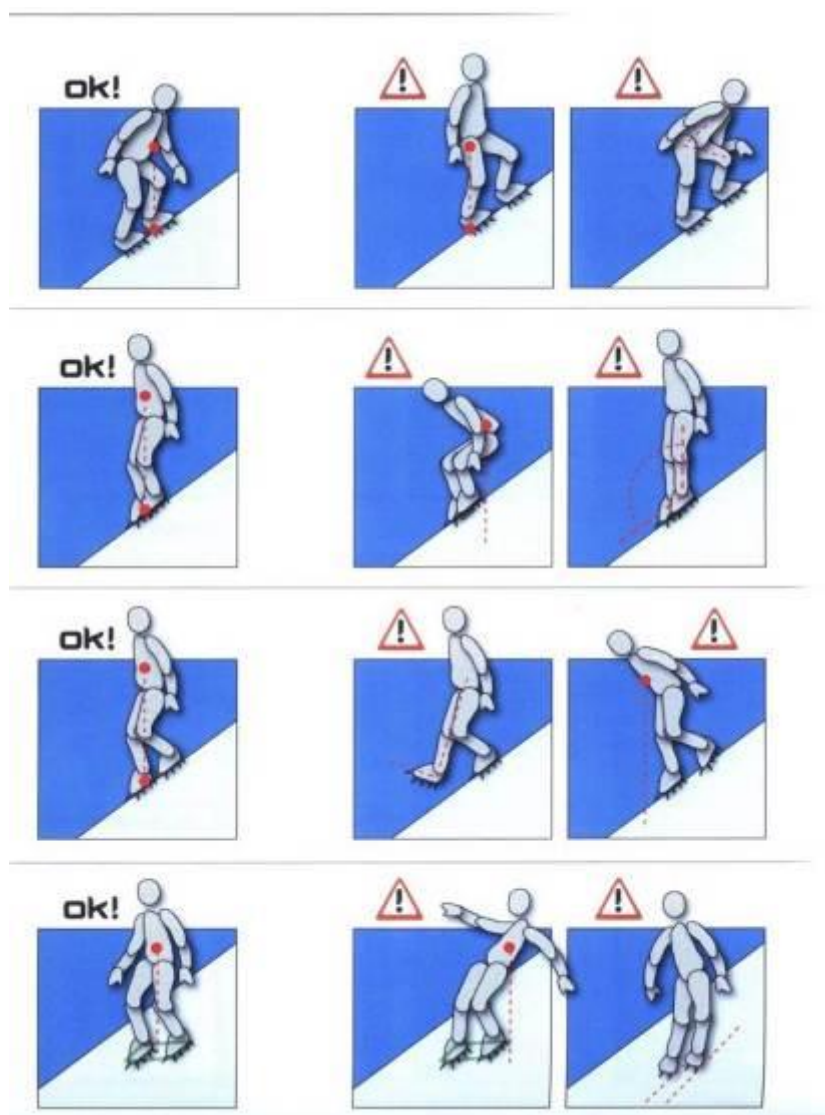
## ۴- شیب ۶۰ تا ۹۰ درجه:

در این روش که به روش آلمانی معروف است در هر دو پا از نیش‌های جلوی کرامپون استفاده می شود. این روش بدلیل تند بودن شیب نیاز به طناب و میانی و همچنین بهره گیری از یک یا دو تبر یخنوردی الزامی است.



در همه روشهای بالا حفظ نقطه ثقل در فاصله بین دو پا یکی از مهم ترین نکاتی است که باید به آن توجه شود. به همین دلیل پیشنهاد میگردد در دوره های آموزشی توصیه شود کارآموزان برای آشنایی با شیوه صحیح گامبرداری در ابتدا پاهای خود را برابر عرض شانه ها باز کنند و به رغم مصنوعی بودن شکل حرکت بمرور و بدون درگیری و برخورد کرامپون با پا و یا شلوار و گتر، راه رفتن صحیح در ذهن ایشان و بدن ایشان عادی خواهد شد.

همان گونه که در شکل های زیر می بینید خارج شدن نقطه ثقل از راستای پا باعث بهم خوردن تعادل می شود.

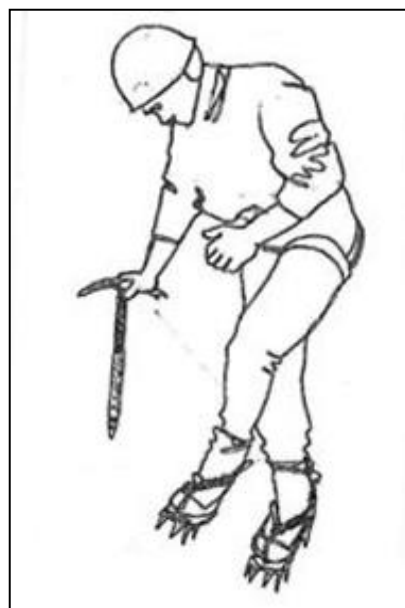


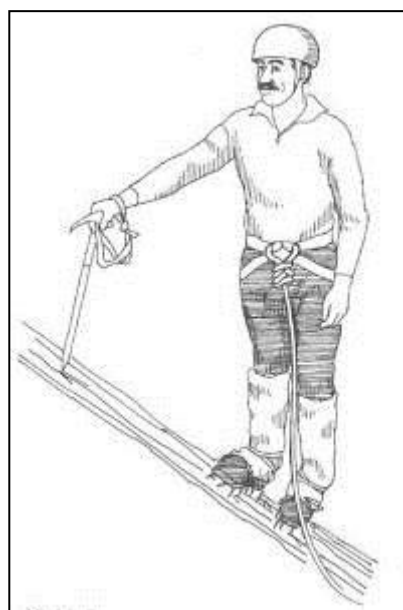
همان گونه که در شکل مشاهده می کنید در روش فرانسوی در صعود و تراورس تمامی نیش های سطح زیرین کرامپون کاملاً با سطح

برف سفت درگیر می باشند (یادآوری: در این روش پای سمت دره با زاویه ۴۵ درجه و پای سمت کوه با زاویه ۱۵ درجه قرار می گیرد). برای صعود با این روش پا باید به خوبی حول محور مچ انعطاف داشته باشد.  
زاویه پاها در این روش تقریبا بصورت قائم می باشد.

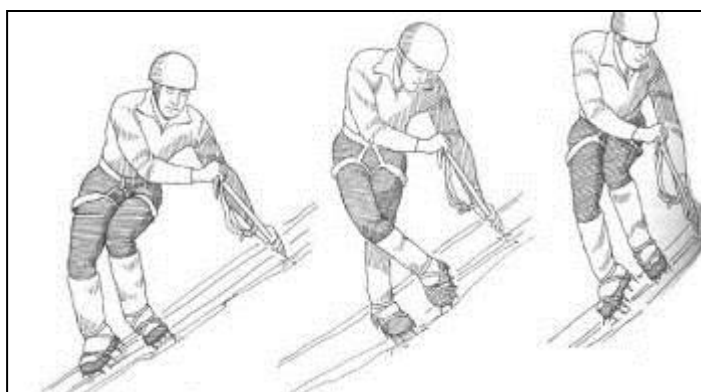


در این صعود نیز رعایت قرار گیری تصویر نقطه ثقل بدن در فاصله بین پاها باید مورد توجه قرار گیرد.



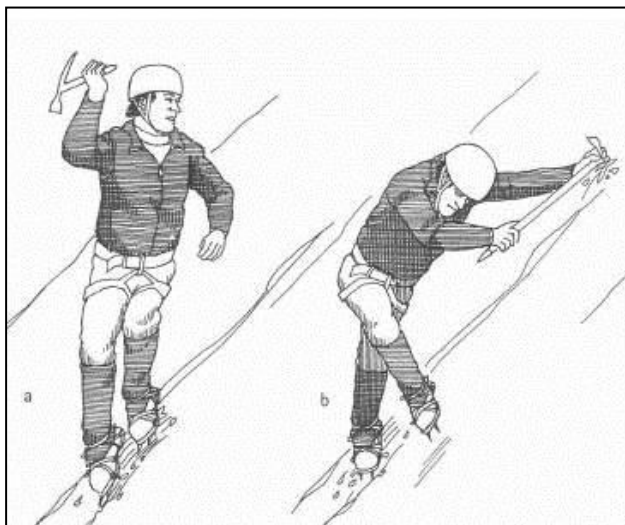


### روش صعود فرانسوی با کمک کلنگ



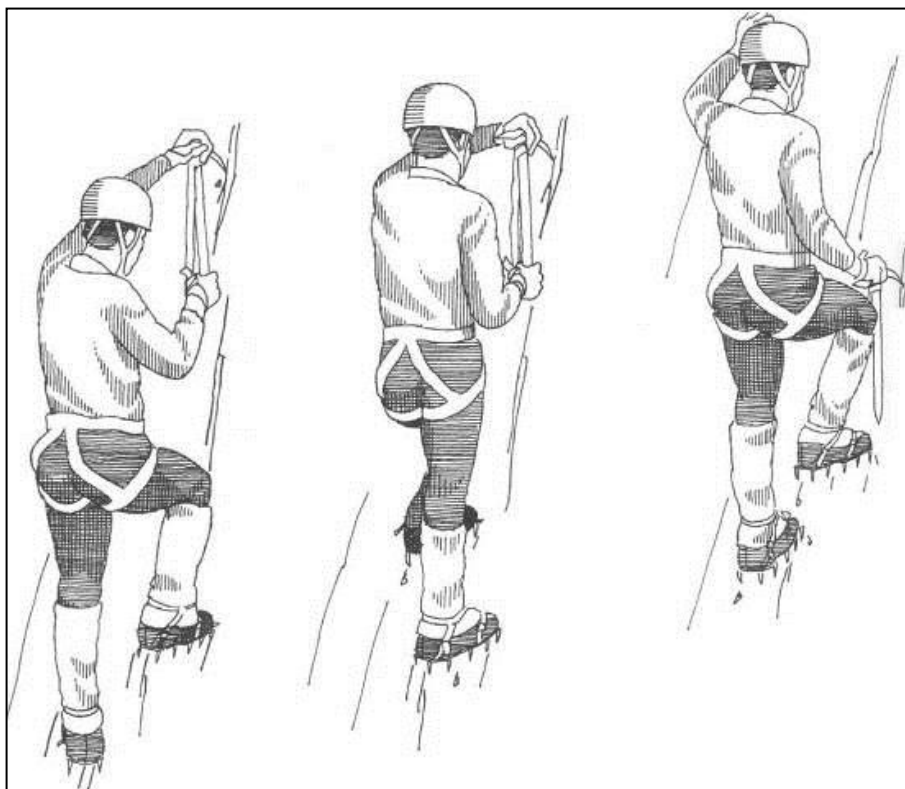
برای صعود با این روش بهتر است از توالی کلنگ - پا کلنگ استفاده کنیم. کف کرامپون کاملاً عمود بر سطح برف سفت باشد و مچ پای کوه زاویه مناسب ۱۵ درجه به سمت

شیب و پای دره زاویه ۴۵ درجه به سمت دره را به خود بگیرد. در این حالت دو پا تقریباً نسبت به هم شکل I را پیدا می کنند.



بنا به نوع شیب نیز می توان در شیب کم سرکلنگ را گرفته و سخمه را در برف فرو برد و در شیبهای بیشتر هر دو دست را بر کلنگ یا تبر قرار داد و یا با زدن ضربه و استقرار نوک تبر از آن استفاده نمود.

## صعود با یک تیر



حالت  
صعود تیر  
پا پا.  
ابتدا  
تبر را  
می  
کوبیم.  
بعد دست  
روی تیغه  
را می  
گیرد.  
بعد پا و  
بعد پای  
دیگر. از  
دست آزاد

می توان برای حفظ تعادل استفاده نمود.  
اگر شیب خفته بود می توان بصورت زیر با گرفتن قسمت بالایی  
تبر (قرار گرفتن دست بر روی بیلچه) از آن صعود نمود.





بنا به سفتی سطح مسیر می توان تبر را یا از دسته در دست گرفت و یا با قراردادن دست بر روی تیغه آن را به داخل برف سفت فرو نمود.



### برگشتن<sup>۳۹</sup>

با توجه به آنکه در روش فرانسوی هنگام فرود خطر برخورد پاها با یکدیگر و قیچی شدن پاها وجود دارد بجای بازگشت با همان سبک فرانسوی می توان آنرا به صورت فرود پلکانی تغییر داد. گرچه بهتر است زاویه پای کوه و دره تغییری نکنند. یعنی پای دره ۴۵ درجه به سمت دره و پای کوه به صورت ۱۵ درجه به سمت شیب قرار گیرد.

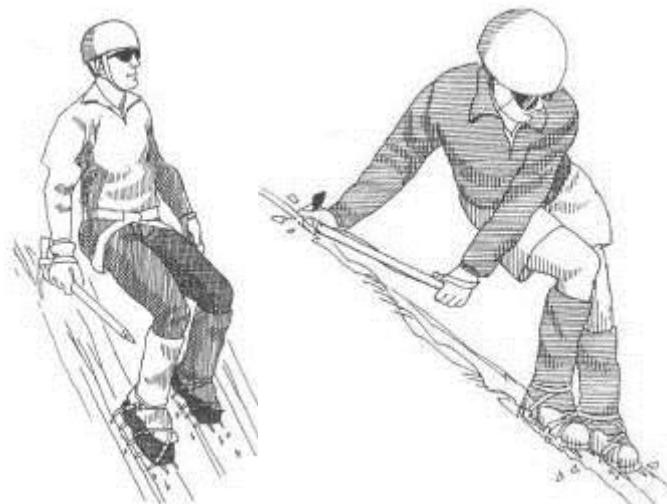
همچنین برای برگشت از مسیر توسط تبر در روشهای آلمانی دقیقاً می توان عکس حالات گفته شده در صعود و البته با کمک کلنگ و یا تبر عمل نمود.

در شیبهای کم و در بازگشت در حالی که رو به دره حرکت میکنیم می توان با قرار دادن تمامی دندانها روی برف به صورت همزمان عمل نمود. در این روش با توجه به آنکه خطر درگیری

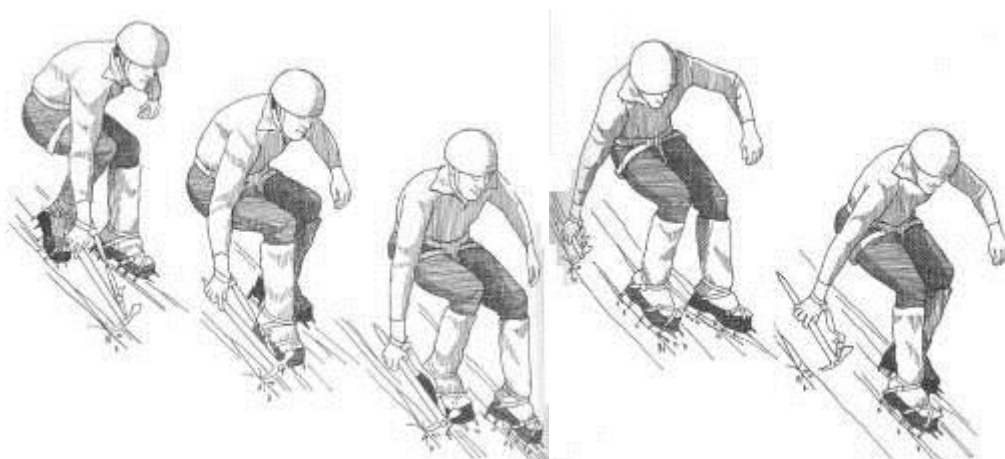
<sup>39</sup> Downclimb



پاشنه کرامپونها در هم وجود دارد بهتر است پنجه ها به هم نزدیکتر شوند (بصورت پا شتری - زانوها به هم نزدیک و پا به صورت X قرار گیرد). لازم به ذکر است هر چه شیب تندتر شود به زانوها فشار بیشتری وارد خواهد گردید ولی ایمنی این حالت بالاتر از قرار دادن موازی پاها و یا پای اردکی می باشد.



استفاده از تیغه کلنگ هنگام پائین آمدن از شیب، بابالا کشیدن دسته و فرو بردن دندانهای تیغه در برف.



درگیر شدن تمامی تیغه های کرامپون، زدن ضربه با تیغه کلنگ و بالا کشیدن دسته کلنگ برای درگیری بیشتر دندانها های تیغه در برف

## حمایتها

این بخش مقدمه ای بر مهارتهای حمایت روی برف است. روشهای متعددی در انجام موفقیت آمیز آن وجود دارد. اما تمامی روشهای ارائه شده به دو نکته اصلی بستگی دارد، ارزیابی شمای وضعیت توده برف و انتخاب مناسب ترین تکنیک.

در زمستان کلید موفقیت حفظ عملکرد ساده و منظم طناب است. به جزئیاتی نظیر تهیه طاقچه یا سکو برای قراردادن حلقه طناب جهت جلوگیری از سرخوردن آن به پائین پرتگاه توجه داشته باشید. طنابی که به پائین آویزان میشود تنها احتمال دست و پاگیر شدن برای نفر بعدی را بدنبال دارد بلکه احتمال زیادی وجود دارد که به سطح برف گیر کند یا یخ ببندد.

**حمایت Stomper یا حمایت با کلنگ**

حمایت با کلنگ چیست؟



حمایت با کلنگ یا استامپر روش فوق العاده ای برای پیشروی ایمن بر روی زمینی با شیب متوسط است که ایده آل برای فرود و نیز بسیار سریع و ساده برای حمایت است.

**کی و کجا از آن استفاده کنیم؟**

**این نوع حمایت برای وضعیتهایی نظیر:**

- هنگامیکه در صعود یا فرود سرعت مهم باشد
- برای بررسی یک دره باریک بانقابی افتاده
- حفاظت از نفردوم روی جای پای یخی نامناسب و حتی به عنوان یک گارگاه حمایت در انتهای یک مسیر ساده

ایده آل می باشد.

استفاده از آن باید از بالا باشد و هرگز نباید جهت حفاظت از سر طناب بکار رود. مهمترین نکته، ایمنی خود شماست چرا که اگر در حال استفاده از این روش می باشید به هیچ وجه حمایت نمی شوید. به همین دلیل حمایت با کلنگ تنها برای استفاده روی سطوحی توصیه می شود که کاملاً از ایمنی برخوردارند و بدون تاثیر نیروهای خارجی نظیر باد و غیره می توان بر روی آنها فعالیت نمود.

### **تجهیزات**

یک کارابین پیچ گلابی و یک کلنگ



### **روش**

اگر سطح زمین مسطح نیست، شیار یا حفره ای را روی برف ببرید یا درآورید به گونه ای که متمایل به عقب شیب باشد. این شیار به شکلی ایده آل با پهنائی که برای ایستادن با هر دو پا روی آن کافی باشد ایجاد می شود. عمق این

شیار را می توان به گونه ای در نظر گرفت که شما بابر فی که در پشت پاهایتان از سمت بالای شیب قرار می گیرید و نیز برف دیواره های جانبی حمایت خواهید شد.

طناب را به کارابین متصل کنید و دهانه آنرا به سمت بالانگه دارید. مطمئن شوید که طناب از انتهای باریک کارابین رد شده و از سمت زیرین آن بیرون آمده باشد، کارابین را به سمت بالای بدنه کلنگ بسرانید. سپس کلنگ را در زاویه ای عقبتر نسبت به محور قائم درسکو فرو ببرید به نحوی که سر کلنگ در راستای عرض شیب باشد.

از قرار گرفتن دقیق کلنگ می توان با ایستادن روی شیار و علامت گذاری برف با پاشنه های پا و قرار دادن تنه کلنگ درست در جلوی علامت پاشنه اطمینان حاصل نمود. مطمئن شوید که سر کلنگ هم سطح برف باشد و طناب آزادانه حرکت کند. هر دو پارانزد یک یکدیگر روی سر کلنگ قرار دهید، هر کدام از پاهای باریک طرف طناب قرار گیرند، طناب در دست چپ گرفته شود و از پشت شانه چپ عبور می کند و روی شانه راست در جلوه پائین می آید (عکس این حالت برای حمایت چپان دست).

سپس طناب بصورت حمایت شانه ای مدیریت می شود و اصطکاک کافی توسط سیستم حمایت ایجادمی شود تا نیازی به پیچیدن طناب به دور دستی که طناب ثابت رانگه داشته است نباشد. (ضروری است که طناب از جلوی شانه چپ بالانیاید زیرا هرگونه تحمیل وزن به طناب می تواند باعث گردد حمایت چپ از ناحیه کمر به جلو کشیده شود). وقتی که کوهنورد صعود کننده به کارگاه می رسد ضروری است پائین تر از سطح کلنگ قرار گیرد به گونه ای که هیچگونه فشار روبره بالایی را به آن وارد نکند و هنگام لغزش احتمالی به سیستم حمایت شوک وارد نشود. لازم است یک سکویان شیمنگاه زیر سطح سکوی حمایت برای او محیا کنیم.

#### ملاحظات

روشهای مناسب دیگری برای کنترل طناب علاوه بر روش استامپرو وجود دارد. حمایت مستقیم از صندلی کوهنوردی یک گزینه

است اگرچه تحت شرایط انتقال وزن احساس خواهد کرد که صندلی شمایه مرور به سمت پائین حرکت کرده و از زانوهای شما عبور خواهد کرد، همچنین بسختی نبض طناب در دست شما خواهد بود. راه دیگر رد کردن طناب مستقیماً از روی تسمه های کوله پشتی برای تعدیل بار تحمیل شده به شانه ها است. انتخاب ما، حمایت شانه ای به نحوی که در بالاتوضیح داده شد می باشد، اگرچه در این روش طناب دست و پاگیر است ولی شمایه بسختی فشار ناشی از وزن را بر روی شانه های خود احساس می کنید.

### نکته

ضروری است که سکویی برای جمع کردن طناب محیا کرد تا از احتمال سر خوردن آن از دست و گیر کردن در مسیر نفردوم خودداری بعمل آید. بسیار ضروری است که انتهای طناب مسدود شود تا از افتادن آن به پائین پرتگاه خودداری شود. حلقه اتصال آن به صندلی بهترین روش و پید شهاد ما برای اطمینان از خودداری از زرها شدن آن است.



اگرچه یک گره بزرگ در انتهای طناب نیز قابل قبول است. همچنین از اتصال فرد در حال فرود اطمینان حاصل نمائید، اگر فردی قصد فرود به پائین پرتگاه را دارد، استفاده از یک گره ساده به دور کمربندی نیست و باید توجه جدی به استفاده از صندلی صعود برای ایمنی وی مبذول گردد.

### تذکر به مربیان

ضروری است به مزایا و معایب این سیستم حمایت اشاره نمائیم. مزیت اصلی آن نسبت به سیستم پوتین - کلنگ، توانائی جمع کردن طناب است. معایب عمده این واقعیت است که حمایتچی به کارگاه متصل نیست و ممکن است در باد های شدید احساس ناپایداری نماید. باید بوضوح اعلام کرد که روش های حمایت استامپروپوتین - کلنگ مکمل یکدیگر هستند و تصمیم گیری در این خصوص که چه زمانی یکی بردیگری ترجیح داده می شود به مهارت نیاز دارد.

### حمایت پوتین- کلنگ

حمایت پوتین کلنگ چیست؟

این حمایت بسیار شبیه سیستم حمایت استامپراست و بهترین روش برای فرود و محافظت فرد هنگام فرود روی زمین ناهموار است. کی و کجا از آن استفاده می کنیم؟ در شرایط طوفانی برای ایمنی نفر دوم در فرود بر روی مسیری ناهموار و هنگامی که سرعت مدنظر باشد. بایستی فقط از بالا مورد استفاده قرار گیرد و هرگز نبایستی برای حمایت از فرد سرطاب بکار رود. در شرایط طوفانی به روش استامپر ترجیح داده می شود زیرا وضعیت بدن حمایتچی نسبت به زمین در ارتفاع کمتری قرار دارد و از وضعیت پایدارتری برخوردار است. عیب عمده، سختی بالا آوردن یک صعودکننده به محل کارگاه است و به همین دلیل توصیه ماین است که از این سیستم فقط برای فرود استفاده شود.

## تجهیزات

یک کلنگ

## روش

اگر سطح زمین مسطح نیست یک شکاف یا حفره روی برف ایجاد کنید به گونه ای که کمی به سمت عقب شیب متمایل باشد. این شکاف به اندازه کافی بزرگ باشد تا براحتی پذیرای یک طرف پوتین باشد (نظیر شکل فوق). پای راست خود را روی شکاف قرار دهید و کف پای خود را در مقابل یک دهانه ۵ سانتیمتری ایجاد شده به سمت پائین شیب حائل نمائید. سکوی دوم برای پای چپ می تواند در فاصله ای کوتاه در زیر آن در صورت نیاز بریده شود.

■ کلنگ را درون برف کنار پای راست خود بصورت قائم قرار دهید، از یک سمت بدن خود در راستای ساق پا و با بدنه کلنگ کمی متمایل به سمت بالای شیب حرکت کنید. کلنگ تا آنجائی که امکان دارد درون برف برده شود و میان سطح برف و سر کلنگ به اندازه ارتفاع یک پوتین فاصله ایجاد شود. بیلچه کلنگ بایستی به سمت جلوی شما، در عرض شیب باشد.

■ حمایتچی برای خود، کارگاهی انتخاب می کنند تا امکان یابد روی دست راست خودبه کلنگ تکیه دهد، دست چپ طناب را بین پاها محکم می گیرد و پائین قوزک راست قرار می دهد. هنگامیکه بار وارد می شود، طناب کلنگ را به سمت پوتین می کشد و اصطکاک کافی ایجاد می شود تا وزن کوهنورد تحمل شود. این اصطکاک می تواند با حرکت دست چپ به جلو یا عقب در صورت نیاز تغییر یابد.

■ محکم کردن پای دره (پای پائینی) در برف به عنوان یک تکیه گاه، بسیار مهم است.

■ لازم است انتهای طناب به طریقی مسدود شود که خطر رها شدن آن از دست شما وجود نداشته باشد. ایمن ترین روش این است که قبل از شروع فرود طناب گره زده شود. توجه کافی به روش فرستادن فرد به پائین داشته باشید، اگر فرود در طول کامل مد نظر باشد یک گره ساده به دور کمر فرود رونده کافی نخواهد بود و استفاده از صندلی ضروری است.

#### ملاحظات

در برف خیلی سفت که امکان فرو کردن کلنگ به درون برف وجود ندارد، امکان استفاده از این روش میسر نیست. دقت زیادی شود که بیلچه بصورت ایمن به سمت جلو زانو قرار گرفته و با دست سمت کوه محکم نگه داشته شده باشد. ضروری است که دست کنترل کننده به سمت پائین، هم سطح برف قرار گیرد تا اعمال فشار به حداقل برسد.



#### نکته

نظیر اکثر مواقع آمادگی خیلی از امور ساده ترمی کند. مطمئن شوید که طناب در مکان مناسبی بطور مرتب پشت سر حمایتچی قرار گرفته باشد، یک شیار کم عمق به اندازه حجم طناب حفر نموده تا از سر خوردن آن به پائین خودداری شود.

#### تذکره مربیان

هنگام نمایش روش پوتین - کلنگ اطمینان یابید که هرگونه اعمال وزن به روی سیستم پائین تر از سطح کلنگ می باشد، اگر نیروی وارده به سمت بالای کلنگ باشد احتمال زیاد عدم موفقیت در این سبک وجود دارد. هنگام اجرای روش اطمینان یابید هر فردی که سیستم رامی آزماید از این مطلب آگاه است.

همچنین اطمینان یابید در صورتیکه از این سیستم در حالت واقعی استفاده می نمائید قبل از شروع اطلاعات لازم را در اختیار آنهائی که فرود می روند گذاشته اید به گونه ای که تردیدی نداشته باشند هنگام رسیدن به انتهای مسیر چه کاری باید انجام دهند، نظیر کندن یک شیار، بازکردن گره اتصال و از این قبیل.

EQUIPMENT  
One ice axe.



## صندلی سطلی

### صندلی سطلی چیست؟

صندلی سطلی نه تنهایی از ساده ترین حمایت ها از نظر ساختار است بلکه موثرترین روش حمایت است.

### کی و کجا از آن استفاده می نمائیم؟

این نوع حمایت برای اکثر وضعیت های حمایت در برف شامل صعود و فرود موردا استفاده قرار می گیرد، استفاده از آن در کنار یک سیستم کارگاه حمایت دیگر نظیر کلنگ دفن شده در برف، یکی از قویترین کارگاههای حمایت در برف را در دسترس قرار می دهد.

## تجهیزات

یک کلنگ

نکته



در عمق یا شکل دهی به دیواره های آن مضایقه ننمائید، بعد از ساخت یک صندلی سطلی ضروری است یکنفر را با حمایت طناب برای تست آن بفرستید، اگر صندلی خیلی کم عمق باشد نظیر چوب پنبه از داخل آن به خارج پرت خواهید شد.

## روش

ساده ترین روش ساخت یک صندلی سطلی حفر ساده یک گودال در برف به کمک کلنگ، دستهای دارای دستکش ویاترکیبی از هردومی باشد. یک نیم دایره روی برف با کلنگ که لبه صاف آن به سمت پائین شیب باشد علامتگذاری کنید، گودال بایستی به اندازه کافی بزرگ باشد تا شما قادر باشید به داخل آن بنشینید، اینکار معمولاً "زمانیکه یک کوله پشتی به دوش دارید و فضای کافی در هر طرف بدن خود در اختیار خواهید داشت صورت می گیرد به گونه ای که بازوان شما بتوانند با آزادی حرکت کنند.

جزئیات مهم عمود بودن دیواره پشتی و عمق کافی صندلی می باشد به گونه ای که هنگام نشستن به داخل آن رانها بواسطه زانوان تحت حمایت قرار گیرند. یک سکو باید در سمت طناب بی بار ایجاد شود تا از لغزش و سر خوردن طناب هنگام حمایت جلوگیری بعمل آورد. هنگامیکه در صندلی سطلی نشستید با پاشنه خود برای حمایت بیشتر به داخل ضربه وارد کنید.

### ملاحظات:

۱. روش مشابهی که طی سالیان متمادی آموزش داده میشدیک جایگاه زین اسبی بود که شبیه نعل اسب طراحی شده بود و عملکرد آن خوب بود ولی بایستی بسیار مراقب بود که توده برف ولایه های داخل آن با عملیات حفاری ضعیف و سست نشوند. در توده برفی جدا از لایه ها، احتمال متلاشی شدن هنگام بارگذاری وجود دارد. این امر در مورد صندلی سطلی رخ نمی دهد زیرا حفره ای ساده در زمین است و لایه ها در حداقل میزان ممکن طی ساخت به هم می ریزند.

۲. اگر چه صندلی سطلی "اسا سا" برای استفاده، همزمان با کارگاهی دیگر نظیر کلنگ مدفون در برف و یا کارگاه dead-man (کارگاه لنگر برف) طراحی شده است اما می تواند بصورت مجزای مورد استفاده قرار گیرد بطور مثال

زمانیکه اعضاء گروه روی یک مسیر ناهموار در حال فرود یا صعود هستند حمایتشان در صندلی سطلی صورت خواهد گرفت. اینکار باید در شرایط برف سفت به اجرا گذاشته شود و تنها برای محافظت از اعضاء گروه در فرود از شیب بکار می رود و عملاً فرد حمایتچی فاقد خود حمایت می باشد. در این حالت یک حمایت غیر مستقیم نظیر کلنگ یا لنگر دفن شده بایستی سیستم را تقویت کند زیرا بار تحمیلی بر روی حمایتچی را کاهش می دهد.

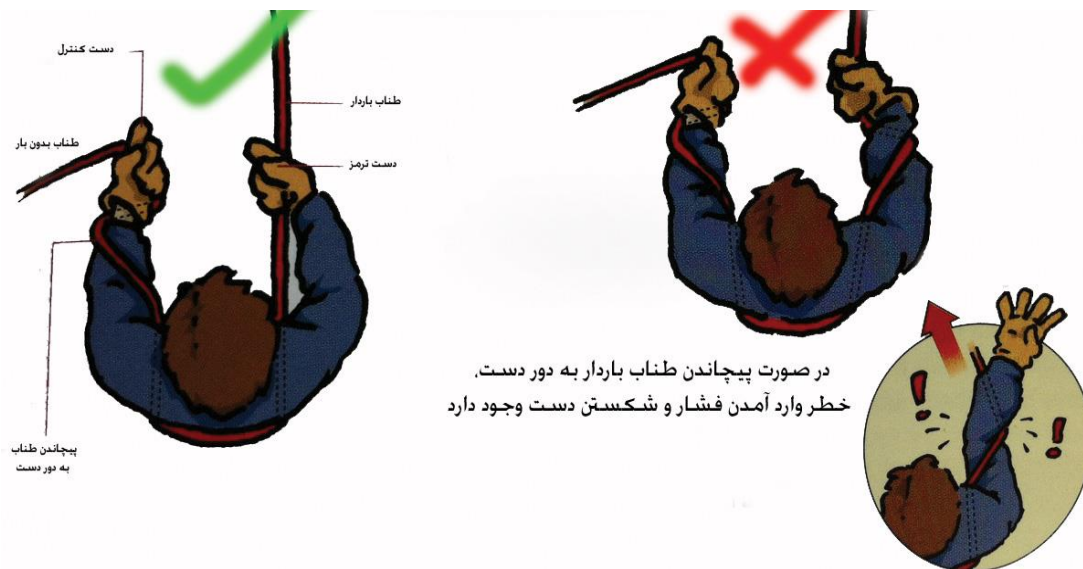
۳. اگر از صندلی سطلی برای عبور از یک مسیر ناهموار استفاده می کنید بایستی مراقب امنیت گروه خود باشید. آنها بایستی هنگام ورود در محل امنی بایستند و یا بنشینند و گروه را طوری سازماندهی نمائید که هربار یک نفر از روی یک برآمدگی کوچک به بالا صعود کند.

### تذکرات مربی

این صندلی را می توان عملاً " بان نشاندن یک نفر در آن در حالیکه طناب به صندلی او متصل است مورد آزمایش قرار داد. نیازی به حمایت از ناحیه کمر نمی باشد. صندلی سطلی را با کشیدن طناب آزمایش کنید اما مراقب باشید به طناب شوک وارد نکنید چرا که ممکن است جراحات کمر رخ دهد. با فشاری آرام کار را آغاز کنید و فشار را افزایش دهید، امکان آن وجود دارد که دو نفر در آن واحد طناب را بکشند و اطمینان یابید که حمایتچی میدانند چه موقع بگویند "توقف" اگر هرگونه ناراحتی کمر را تجربه نموده است.



توجه: در حمایت‌های روی بدن باید توجه داشت به هیچ وجه طناب باردار را به دور دست نیچید، زیرا در صورت وارد آمدن بار بر روی آن، خطر پیچاندن دست و آسیب زدن به حمایت‌چی وجود دارد.



در صورت پیچاندن طناب باردار به دور دست، خطر وارد آمدن فشار و شکستن دست وجود دارد.

### ترمز بدون کمک کلنگ (خود ایستائی)

در این روش با توجه به آنکه بر خلاف دوره کارآموزی کرامپون به پا داریم سعی میشود تا آخرین مرحله ترمز، کرامپونها به سمت بالا باشند و از درگیری آن با برف اجتناب می نمائیم. بعد از بهم خوردن تعادل سعی شود پاها به سمت بالا و سر به سمت پهلو و سینه رو به شیب قرار گیرد.

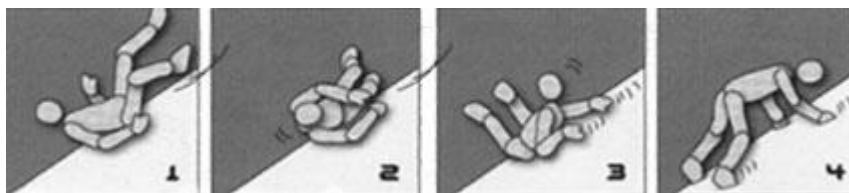




کف دست ها ( که البته دستکش بدست داریم) را در برف فرو می بریم تا عمل ترمز انجام پذیرد و با فشار در درون برف فرو رود. در این روش میتوان با قلاب نمودن دستها در یکدیگر برف نرم را درون سینه جمع نمود و با فشار آن به پائین از سرعتمان کم کنیم.

فاصله پاها نباید خیلی بیشتر از عرض شانه باشد. برای ترمز بهتر است باسن را از سطح برف کمی بالا بکشیم.

اگر از پشت سر سقوط کردیم ابتدا سعی شود وضعیت بصورت پا پایین و سر به سمت بالا در آید. در این حالت پاها را از پهلو به سمت پایین چرخانده و بعد همانند روش بالا ترمز می کنیم.



در صورت سقوط بر روی سینه در حالی که سر به سمت پایین باشد با فرو بردن کف یکی از دست ها در برف و تکیه بر آن، حول محورش چرخیده و به وضعیت اول رسیده، سپس ترمز می کنیم.

طرح درس: میزرفقه برف  
بخش برف و برف  
کارگروه آموزش  
بهار ۱۳۹۶



# روز

# دوم

## کارگاه‌های برف

دو نوع کارگاه زمستانی وجود دارد که برای ساخته شدن متکی به موادموجود در اطراف می باشند، کارگاه قارچ برفی و کارگاه قارچ یخی. تفاوت این دو کارگاه در اندازه آنها است ولی شکل آنها ضرورتاً " یکسان باقی می ماند. آنها متعلق به دوره های فنون کوهنوردی در زمستان می باشند و به ندرت در جای دیگری دیده شده اند. در هر صورت این نوع کارگاهها بخصوص به این خاطر که هیچ لوازمی هنگام برگشتن و فرود برجای نمی گذارند بسیار مناسب می باشند و برای فرود بسیار عالی هستند. کارگاه

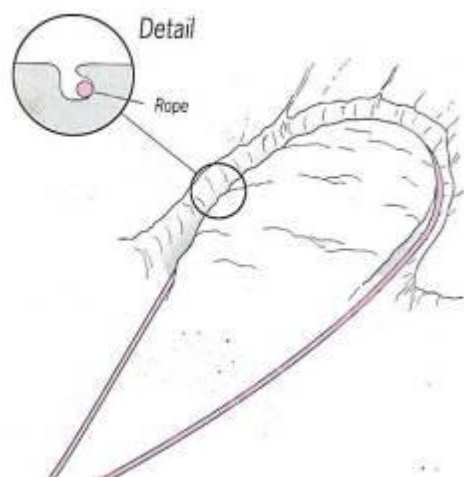
قارچ برفی که غالباً "قارچی خوانده می شود برای ساختن کارپاقت فرسایمی می برد و بستگی به یکپارچگی برف دارد. این نوع کارگاه نقش بسیار مثبت خود را در یک فرود قهرمانانه زمانیکه لوازم بسیار با ارزش هستند ایفا می کند اگرچه اکثراً در یخ سیستم کارگاه هللی (آبالاکف) جایگزین آن می کنند.

## تجهیزات

یک کلنگ به انضمام طناب فرود به همراه کارابین پیچ

## کارگاه قارچ برفی

اندازه کارگاه بستگی به کیفیت برف دارد، هرچه برف فشرده تر باشد کارگاه ظریف و کوچکتر می باشد. سخمه کلنگ را به عنوان کانون قرار داده، باتیغه کلنگ طرح یک نیم دایره را در آورید، دقت کنید که برف موجود در بدنه کارگاه رابه هم نزنید. هنگامیکه خط خارجی شکل گرفت دور خط رابا بیلچه کلنگ بکنید. عمق چاله ایجاد شده متناسب باتوده برف خواهد بود اما نباید از ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر کمتر باشد. کارگاه آماده است، همانگونه که از نام آن پیدا است به کمک کار با بیلچه یادستی که مجهز به دستکش است در اطراف حاشیه آن سکویی برای قرار دادن طناب ایجاد می کنیم.



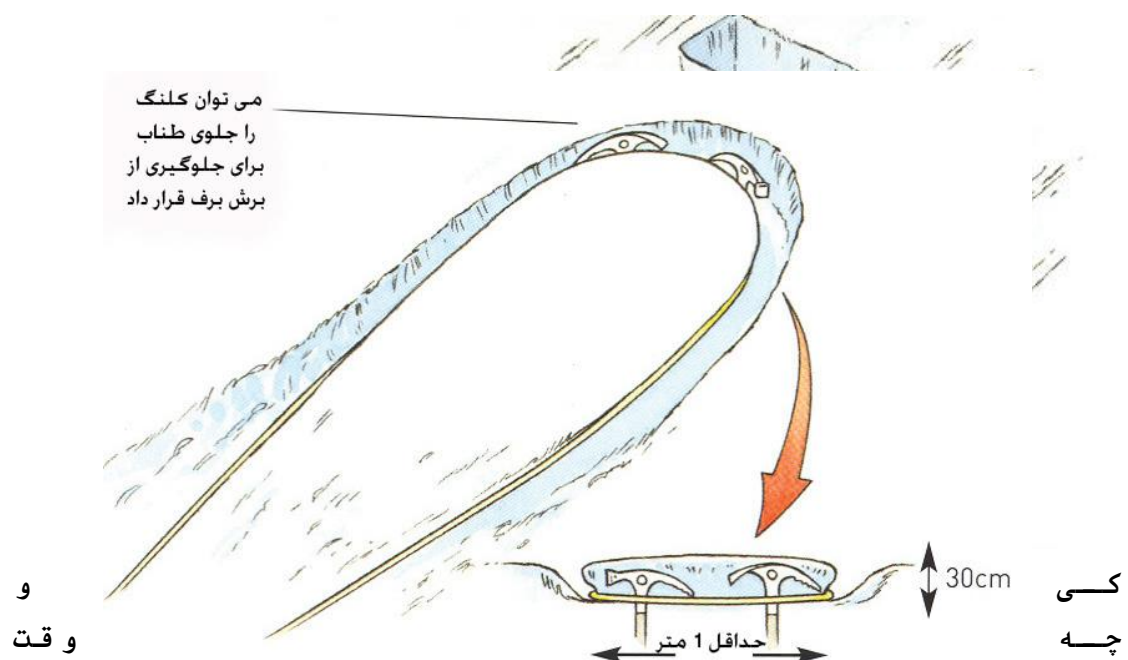
## تذکرات مربیان



برای علامتگذاری یک شکل هندسی جهت یک کارگاه دربرفی باکیفیت مناسب، آرنج خودرابه آرامی درمرکزبرف فروبرده وباتیغه کلنگ یک نیم دایره رابه عنوان مرز خارجی کارگاه علامتگذاری کنید. دقت کنیدکه برف بایستی تا حد ممکن طی عملیات پخش نشود. اغلب ایده مناسب آن است که نمایشی ساده ازفرود ازکارگاه ایجادشده حتی روی یک شیب ملایم ومتوسط اجراکنید تا مقاومت برف رابیازمائید

### کارگاههای افقی (کلنگ دفن شده در زیر برف)

این نوع کارگاهها، حمایت پایه بر روی برف هستند وتقریباً " ازبدوآموزش بسیاری از دوره های مهارتهای زمستانی، تدریس می شده اند. روشهای متنوعی برای استفاده ازیک یا دو کلنگ دریک کارگاه حمایت مستحکم وجوددارد، دراینجاطمرکز مابرو روی کلنگ مدفون و کلنگ مدفون تقویت شده خواهدبود. سایر سیستمها نظیر کارگاه T شکل، کلنگ و کلنگ قائم نیز در عمل ارزش خودرااثبات کرده انداما ما دریافته ایم که سیستم زیربطورکامل مرتبط بااکثرموقعیتهای باشد.



## از آن استفاده کنیم؟

این کارگاه می تواند برای اکثر حمایتها چه در فرود و چه در صعود روی شیبهای تند و ملایم برفی مورد استفاده قرار گیرد.

### تجهیزات

یک یا دو کلنگ، یک اسلینگ ۲/۵ متری و یک کارابین پیچدار

### روش



ناحیه ای دست نخورده را انتخاب کنید و در حالی که ساخت کارگاه را انجام می دهید سعی کنید توده برف روی بخش پائین شیب را بیش از حد مورد نیاز به هم نزنید. ابتدا یک شکاف در جهت عرض

شیب حفر نموده و با بیلچه کلنگ داخل آن را خالی می کنیم و بعد یک شکاف دیگر در جهت عمود و وسط شکاف قبلی به سمت پائین حفر می کنیم با یک اسلینگ دور دسته کلنگ یک گره خود حمایت می زنیم گره را در وسط دسته کلنگ می آوریم و تسمه بالایی را یک دور دور کلنگ می چرخاتیم. گره را روی گرانیگاه کلنگ آورده. کلنگ را از تیغه داخل شکاف عرضی فرو می کنیم بطوریکه تیغه بطرف داخل برف فرو رود و اسلینگ در برابر شکاف عمودی ایجاد شده قرار گیرد شکاف را مجدداً با برف می پوشانیم.

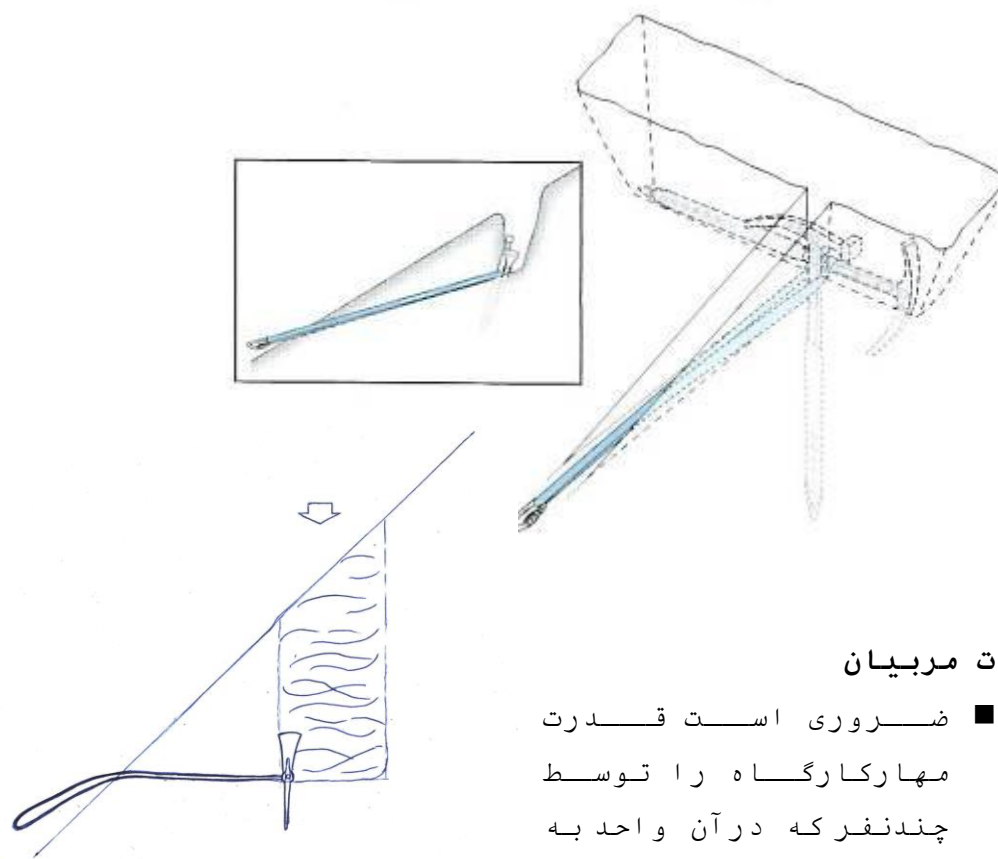
محل استقرار بایستی دست کم ۲ متر پائین تر از کلنگ باشد و یک سطل نشستن، ایمنی بیشتری را ایجاد خواهد کرد.

در صورتیکه قصد استفاده از کارگاه برای مدت طولانی را دارید، پس از نصب کارگاه، روی گودال را با برف ببندید و به وسیله پاهایتان برف را بر روی آن کپه کنید به نحوی که دیواره رو به دره گودال آسیبی نبیند.

## تقویت کارگاه افقی

برای ارتقاء قدرت نگهداشت سیستم ابزاردیگری که مخصوص کار برف باشد نظیر کلنگ، نبشی و یا لوله برف را بصورت قائم درون اسلینگ، جلوی یا پشت کلنگ خوابیده در برف فرو برید و اطمینان حاصل نمائید که کلنگ راتکان نمی دهید. ابزار دوم را درون برف تا آنجائیکه فرومی رود فشار دهید و تیغه و بیلچه کلنگ را بصورت افقی در عرض خط فرودشیب فشار دهید.

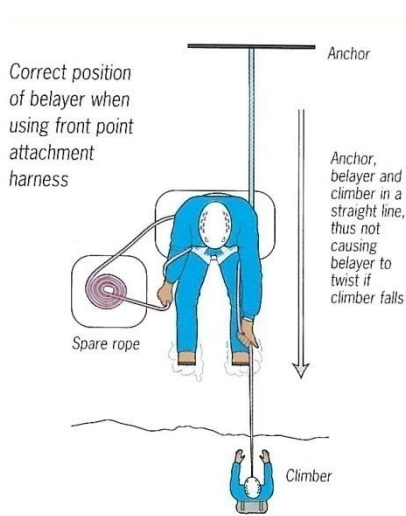
وقتیکه کلنگ یا کلنگ ها درون برف قرار گرفت و از برقراری کارگاه خودراضی بودید در صورتیکه قصد تلاش طولانی مدت را دارید برای اجتناب از تاثیر تابش آفتاب شکاف را با برف پر کنید. اینکار با فشار محکم پاها و بادقت زیاد در تکان ندادن کلنگ یا دیواره پائین شکاف انجام شود.



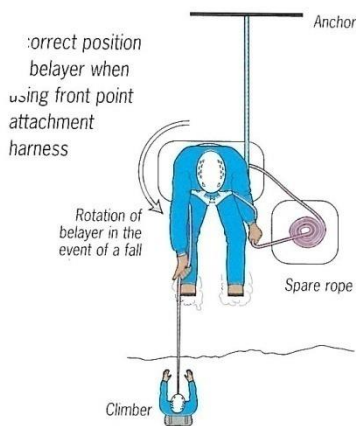
## تذکرات مربیان

- ضروری است قدرت مهارکارگاه را توسط چند نفر که در آن واحد به طنابی که به اسلینگ

متصل شده است آزمایش کنید. اغلب کارآموزان از قدرت نگهداری آن تعجب می کنند. شمایستی با اتصال محکم به انتهای یک طناب ۴ متری درست بالای شیب کارگاه برای اطمینان از عدم سقوط آن بایستید.



■ وقتی که کارگاه کلنگ همراه با سطل نشستن یکجا آموزش داده می شود توضیح دهید که چه میزان تنظیم صحیح و یک راست بودن طناب باردار از صعودکننده به سمت حمایتچی اهمیت دارد.



### تصویر بالا استقرار صحیح

زمانیکه خود حمایت در راستای مسیر صعود قرار دارد رانشان می دهد.

(کارگاه، حمایتچی و صعودکننده در یک

راستا قرار دارند اینکار از بیخ خوردن حمایتچی زمانیکه صعودکننده معلق می شود جلوگیری می کند).

### تصویر پائین استقرار غلط

حمایتچی رازمانیکه از نقطه خود حمایت در راستای مسیر صعود نیست را نشان می دهد. چرخش دست او در شرایط احتمال پاندول را ملاحظه کنید.

هنگام استفاده از حمایت کمرکه بایستی همیشه هنگام پرداختن به کارگاههای برف مورد استفاده قرارگیرد و هنگامی که از صندلی بانقطه اتصال جلو استفاده می کنید ضروری است که طنابی که از کارگاه می آید زیر همان بازویی باشد که طناب باردار را به صعودکننده می دهد. بطور مثال اگر شمارا دست هستید ممکن است طناب باردار را روی دست چپ خود داشته باشید و طناب متصل به کارگاه نیز بایستی در این سمت از بدن مرتب شود. اگر ورود و خروج طناب در دو سمت متفاوت بدن شما باشد هنگام بارتحمیلی به سیستم در اثر لغزش صعودگر یک حرکت پیچشی خطرناک به شما وارد می شود که می تواند منجر به ازدست دادن کنترل طناب و جراحات ستون فقرات و مهره های کمر برای حمایتچی شود.

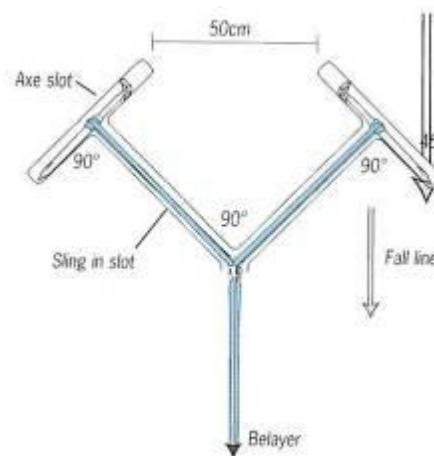
## کارگاه کلنگ Y

کارگاه Y چیست ؟

پیوندی ازدو کلنگ است برای ایجاد یک کارگاه

کی و کجا از آن استفاده می نمایم؟

این سیستم کارگاه معمولاً " برای شرایطی که کارگاه افقی و کارگاه T (کارگاه دفن کلنگ و دفن تقویت شده کلنگ) کاربردی ندارند مورد استفاده قرار می گیرد نظیر سطوحی که دارای برف کم عمق ولی با کیفیت مناسب هستند.



## زویا و فواصل کارگاه Y

## تجهیزات

دوکلنگ کوهنوردی، دواسلینگ به طول ۱۲۰ سانتیمتری یک کارابین پیچ

## روش

شکافها نظیر سیستم استاندارد دفن کلنگ ایجاد می گردند به استثناء اینکه در این حالت ا بزار دفن شده در عرض شیب ایجاد زاویه می کنند. این زاویه بسیار بحرانی است هر دو کلنگ بایستی در زاویه ۴۵ درجه نسبت به شیب باشند و سر کلنگ ها در بالای شیب شکاف قرار داشته باشند. فاصله بین دو سر کلنگ حداقل ۵۰ سانتیمتر باشد و کل آرایش بایستی متقارن باشد. به هر یک از کلنگ ها یک اسلینگ بلند به روش معمول متصل شود و یک گره خود حمایت در نقطه تعادل یا گرانیگاه کلنگ قرار می گیرد. اسلینگ ها در شکافهای ایجاد شده در زاویه ۹۰ درجه نسبت به دسته کلنگ قرار می گیرند به گونه ای که هر دو اسلینگ ها در زاویه تقریباً ۹۰ درجه با هم تلاقی می یابند و بایک کارابین پیچ به یکدیگر متصل می گردند. یک جایگاه، ترجیحاً " یک سطل نشستن در فاصله حداقل ۱/۵ متری زیر این نقطه محیامی گردد.

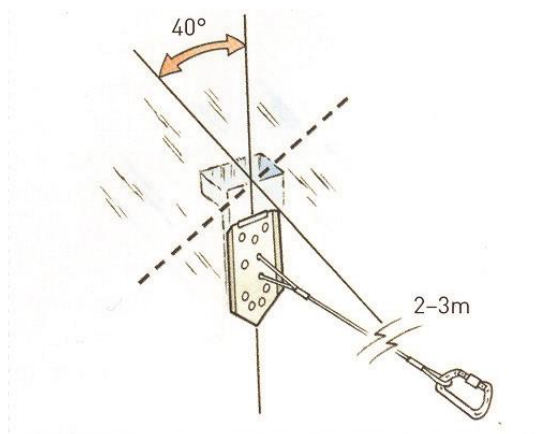
## کارگاه لنگر برف

### کارگاه لنگر برف چیست؟

لنگر برف یک صفحه فلزی صاف است که سیمی به طول ۸۰ سانت تا ۲ متر به آن متصل است، کارگاه لنگر برف روشی بسیار موثر برای حمایت در برف است. یکی از فواید اصلی آن نسبت به سایر روشها این است که شما از کلنگ بعنوان بخشی از سیستم کارگاه استفاده نمی کنید بنابراین شما هنوز برای ایمنی خود آنرا در دست دارید.

### کی و کجا از آن استفاده می نمائیم؟

این کارگاه رامی توان در بیشتر وضعیت‌های حمایت در صعود یا فرود روی شیب‌های صاف، ملایم و نسبتاً تند مورد استفاده قرار داد.



زاویه مناسب برای یک لنگربرف

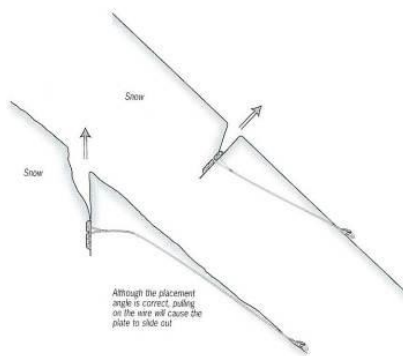
## تجهیزات

لنگربرف، یک عدد کارابین پیچ، کلنگ و چکش

## روش

ضروری است لنگربرف در زاویه صحیح نسبت به شیب (۴۰ درجه به سمت بالای شیب) قرار گیرد، کلنگ خود را درون برف در زاویه ۹۰ درجه نسبت به شیب قرار دهید، از دوطرف لنگربرف به عنوان مربع برای کنترل زاویه استفاده کنید. مطمئن شوید که در عرض خط شیب مشغول به کار هستید، نوک لنگربرف را روی سطح برف با فاصله ای اندک از کلنگ قرار دهید. از یک سمت به امتداد خط نگاه کنید و زاویه میان کلنگ و شیب را به دو قسمت که هر کدام ۴۵ درجه خواهند بود تقسیم کنید. **پشت لنگربرف را حدود ۱۰ درجه به سمت کوه هدایت کنید تا زاویه آن ۴۰ درجه شود.**

یک شکاف باریک با تیغه کلنگ در پشت لنگربرف ایجاد کنید. این شکاف برای هدایت آن در زاویه صحیح مورد استفاده قرار می‌گیرد بنابراین مراقب باشید سمت پائین شیب یا توده برف را به هم نزنید. برف را از قسمت بالای شیب این خط کنار بزنید تا یک ناودان کم عمق ایجاد شود، هر گونه برف و خرده ریز را از درون آن کنار بزنید. مجدداً با استفاده از تیغه یک شکاف باریک ۲ متری در پائین شیب و در زاویه دقیقاً ۹۰ درجه نسبت به شکاف برای کشیدن سیم متصل به لنگربرف ایجاد کنید، لنگربرف را هم سطح و مقابل شکاف افقی که در آورده اید قرار دهید و در حالی که آن را بانگداشتن سیم در حالت کششی نگهداشته اید با چکش به آن بکوبید، اطمینان حاصل نمایید که در ادامه شکاف راهنمای شامی



باشد و در صورت نیاز آن را در زاویه ۴۰ درجه پایان دهید. سیم بایستی در خط مستقیم از نقطه اتصال خود به لنگر برف به سمت پائین شکاف به سوی محل استقرار کشیده شده باشد.

طناب صعود بایک کارابین پیچ به سیم متصل می شود و محل استقرار کمی بیش از یک متر پائین تر قرار می گیرد و توصیه می شود یک سطل نشستن ایجاد کنید.

### زوایای غلط استقرار سیم لنگر برف

اگرچه استقرار زوایا صحیح می باشد ولی کشیدن سیم سبب سر خوردن صفحه می شود.

### نکته

چون حمل لنگر برف بسیار مشکل می باشد، بهترین راه اتصال آن به حلقه های کوله پشتی است. دقت کنید و حوصله به خرج دهید تا مطمئن شوید که سیم به دور لنگر برف محکم پیچیده شده است و از یک کارابین برای اتصال و اطمینان از باز نشدن سیم استفاده کنید.

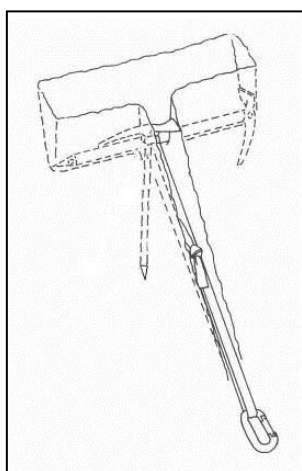
### تذکرات مربیان



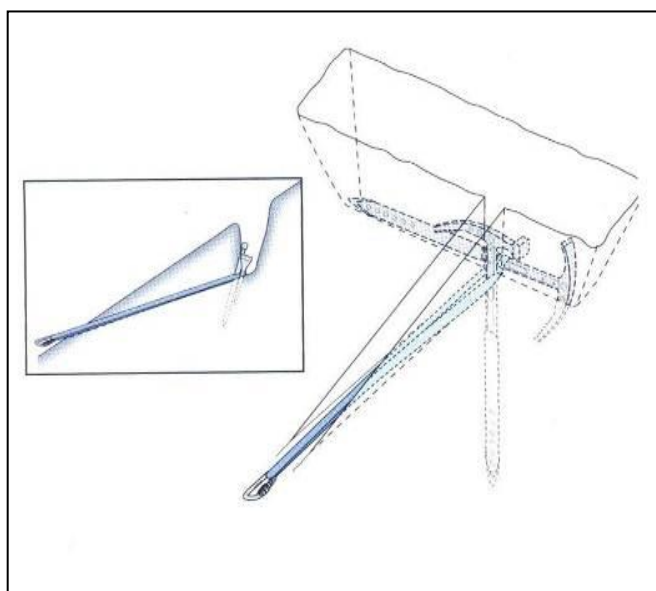
لازم است در خصوص معیار های انتخاب کارگاه های کلنگ مدفون در مقابل لنگر برف بحث نمائید، در شرایطی که بایرف عمیق مواجه می شوید آیا دفن کلنگ رضایتمندانه خواهد بود؟ متعاقباً " آیا برف کم عمقی موجود خواهد بود که حمل لنگر برف را ضروری سازد؟ ضروری است به هر دو نکته دقت کنیم و معیار و مقیاس نهایی ایمنی گروه در هر نوع شرایط را مشخص کنیم. برای یک کارآموز حمل و نصب یک لنگر برف کاری است بسیار حساس در این صورت وی می تواند پس از صعود چندین مسیر گزینه خود را انتخاب کند.

### کارگاه T

برای این کارگاه مطابق روش بالا عمل نموده و بعد از قرار دادن کلنگ بصورت افقی داخل چاله کنده شده یک کلنگ دیگر را بصورت زاویه دار در جلوی کلنگ فرو می کنیم (این شکل کارگاه در برف سفت مورد استفاده قرار می گیرد). دقت کنید حین این کار لبه های گودال خراب نشود. برای پرهیز از این امر می توانیم سطح عقبی گودال را زاویه دار بکنیم.



کلنگ افقی و حلقه تسمه برده داخل برف فرو کنیم. این روش در جاهایی با



روش دیگر این است که کلنگ دوم را در پشت داخل و به می بیشتر

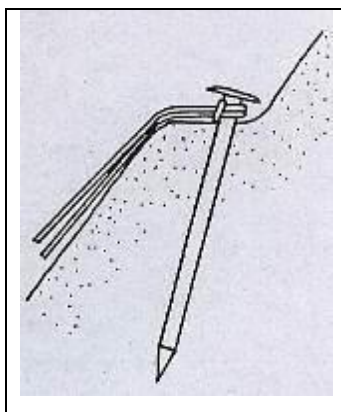
برف نرمتر کاربرد دارد.

## ایمنی کارگاهها

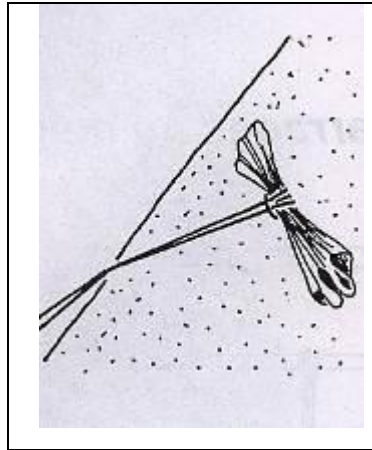
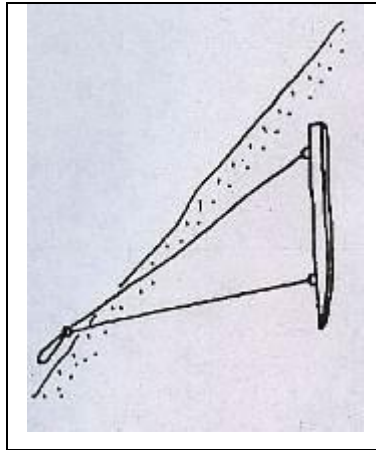
نوع کارگاه	ایمنی	سهولت در رها سازی طناب
کندن قارچ	**	***
دفن تک کلنگ	***	*
دفن دو کلنگ	***	*

## اتصال میانی ها در برف

تذکر:



کلنگ بصورت عمودی مقاومت بسیار ضعیفی از خود نشان می دهد. این سیستم می تواند به عنوان میانی در برف سفت و در صعود کرده ای و یا خود حمایت در کارگاه به کار رود.



همچنین حداکثر  
مقاومت در هنگام  
کشیده شدن  
۲۵-۳۰۰ daN می  
باشد.

می توان از حالت "جسم مرده" Corps - Strom (ترجمه به فرانسه) یا "ابزار دفن شده" Dead Man (ترجمه انگلیسی) بویژه در هنگام ایجاد میانی ها در برف سفت استفاده نمود، یا در حالت ویژه، یک جسد مرده را با چند وسیله دیگر مانند (ساک، تکه ای از چوب) درست کرد.

## فرود

بعنوان یک کوهنورد کمتر شرایطی نظیر فرود فرد را آسیب پذیر می کند و دلایل زیادی برای احتیاج به این کار وجود دارد. رفتن به انتهای یک مسیر، رهائی از یک مسیر مرکب، فرود برای کمک به فردی دیگر یا خیلی ساده بازگرداندن ابزار آلات، همگی دلیل شما برای فرود است.

عوامل زیادی وقتیکه فرودی می خواهید انجام شود باید مد نظر قرارگیرد:

- انتخاب کارگاه حمایت
- طول طناب
- ارتفاع فرود
- راحتی در کشیدن طناب
- جهت
- خطرات احتمالی محل فرود

و هرکار دیگری که می توان انجام داد تا ریسک کمتری بوجود بیاید، ارزشمند است و البته حمایت فرود با ابزار حمایتی بسیار مهم است.

## فرود با طناب و بدون کمک ابزار در شیبهای کم

### 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 دست از کنار پلوها به پشت بدن برده از روی هم عبور داده مجددا 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 دولفر

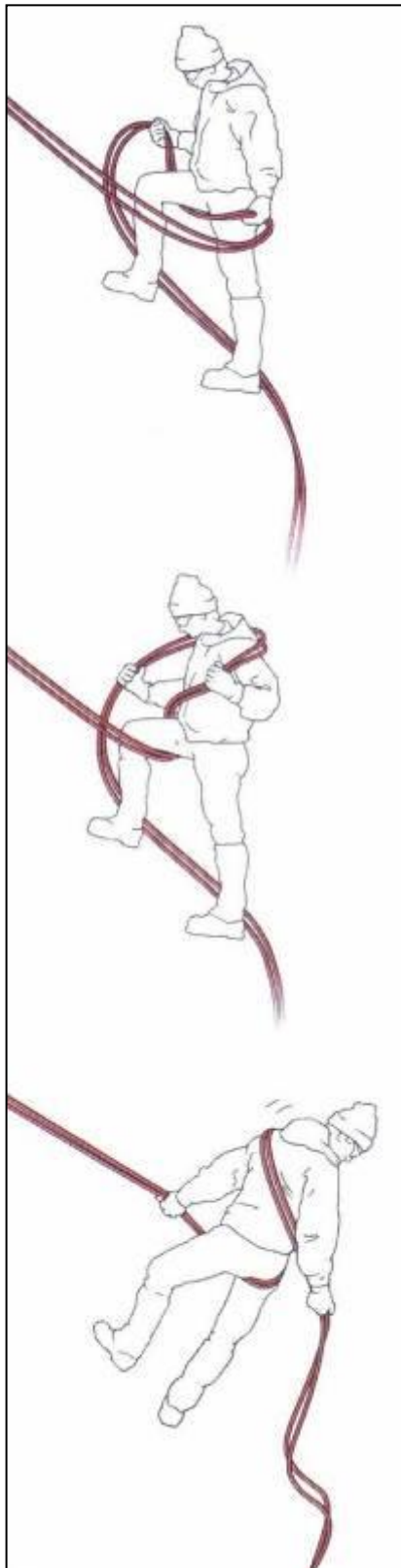
این فرود در شیب های متوسط و کوتاه می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



مطابق شکل طناب را دور دستها پیچانده و بصورت مایل پهلو به شیب پایین می رویم. برای ترمز می توان دست سمت دره را روی سینه جمع کرد.

نکته: در این فرود و در زمان بستن کرامپون، پاها به صورت پله ای حرکت می کنند و از ضربدر شدن آنها به خاطر به هم خوردن تعادل و نیز درگیر شدن نیش کرامپونها باید خود داری نمود.

### 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 ۴۵ درجه به پایین می رویم. حالت پاها باید بصورت I باشد.

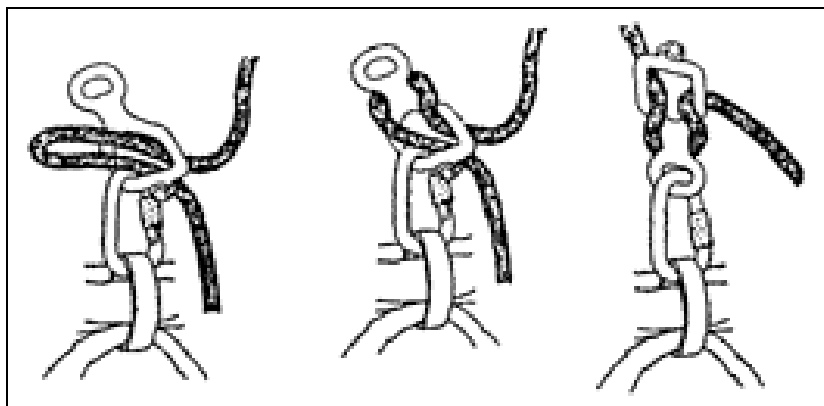
## ابزار شکل هشت فرود

### چند نکته در باره شکل هشت فرود:

امروزه در طبیعت از ابزار هشت تنها برای فرود استفاده می شود<sup>40</sup>. برای استفاده از این ابزار نکات زیر را به یاد داشته باشیم.

- ۱- از این وسیله برای حمایت استفاده نشود.
- ۲- بهتر است هنگام فرود از دستکش استفاده کنیم.
- ۳- از هشت همیشه به همراه کارابین پیچدار استفاده کنید.
- ۴- هنگام فرود همیشه به گونه ای دست را کنترل کنید که رو به پائین قرار گیرد.
- ۵- شل شدن هشت بر روی کارابین ممکن است باعث اهرم شدن هشت و شکستن کارابین شود.
- ۶- همچون شل شدن هشت بر روی کارابین ممکن است به باز شدن زبانه کارابین (حتی پیچدار) بیانجامد.
- ۷- فاصله دست ها از هشت باید به گونه ای باشد که دست به داخل آن کشیده نشود.
- ۸- هنگام فرود مراقب باشید لباستان به داخل هشت نرود!
- ۹- هنگام فرود همواره زاویه دیدمان بر روی هشت و جهت قرار گیری آن باشد.

### نحوه انداختن طناب به داخل ابزار شکل هشت فرود



در صعودهای ورزشی در گذشته از این ابزار به عنوان ابزار حمایتی نیز استفاده می گردید، اما در طبیعت مجاز به استفاده از آن برای حمایت نیستیم.<sup>40</sup>

همیشه هشت فرود را از سوراخ بزرگ آن به کارابین می‌اندازیم و به کنار صندلی آویزان می‌کنیم و هنگامی که می‌خواهیم فرود را آغاز کنیم:

- بدون در آوردن هشت‌فرود از کارابین، ابتدا کارابین را به صندلی متصل می‌نماییم. بعد طناب را از حلقه بزرگ هشت‌فرود عبور می‌دهیم آنگاه هشت‌فرود را از حلقه کوچک به کارابین صندلی متصل می‌کنیم. در این روش هشت‌فرود هیچ‌گاه آزاد نمی‌ماند.

- طناب را در يك طرف بدن قرار می‌دهیم
- طناب را از هشت‌فرود رد می‌کنیم.
- خلاصی طناب را می‌گیریم.
- در فرود هشت، شست دست ترمز رو به بالاست. پاها به اندازه عرض شانه باز می‌شود.
- فرود بر روی دو رشته طناب انجام گیرد.

کارآموز گاهی در حین فرود باید به دلایلی متوقف شود، برای این کار هشت فرود را می‌توان اصطلاحاً قفل نمود. کارآموز، در حین فرود با هشت‌فرود باید با روش گره پروسیک از بالا خود را حمایت نماید.

### فرود با گره قفل خودکار (پروسیک - مشار) زیر ابزار



برای خود حمایت فرود می‌توان از گره مشار در زیر ابزار فرود استفاده نمود. در این صورت باید طول طنابچه ای که گره مشار را با آن می‌زنیم کوتاه بوده. ضمناً باید وسیله فرود را با یک تسمه یا اسلینگ بلند به صندلی متصل نمود.



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

این فرود برای مسیرهایی که دید کافی برای کارگاه بعدی نداریم و مکان کارگاه معلوم نیست توصیه نمی شود.

### فرودباگره حمایت (ایتالیایی)

اگر بطورمثال هشت فرود به پائین پرت شود و یاد رزمستان اگر طناب ها شروع به یخ زدن بکنند بنحوی که نتوان آنها را از ابزار حمایت رد کرد فرود با گره حمایت روش مفیدی است. ضروری است که یک کارابین پیچ گلابی برای فرودی یکنواخت بدون جمع شدن طناب مورد استفاده قرار گیرد.



اگر طناب دولا مورد استفاده قرار می گیرد یک گره حمایت بزرگ روی هر دو طناب با هم ایجاد شود و به کارابین وصل شوند. اگر دو گره جداگانه زده شود فوراً جمع خواهند شد. مطمئن شوید که طناب بدون بار شما به هیچ وجه با پیچ کارابین تماس حاصل ننماید و باعث باز شدن آن نگردد. بهتر است در هنگام فرود دهانه پیچدار کارابین مخالف دستی بی بار (دست ترمز) باشد تا از باز شدن دهانه کارابین توسط طناب اجتناب شود.

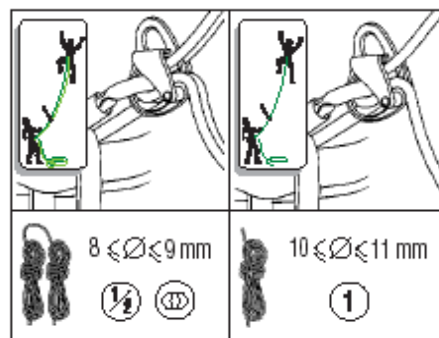
کارابینی که برای فرود با گره حمایت بکار گرفته می شود باید حتماً از نوع دهانه پهن HMS (مناسب برای گره حمایت) باشد.

### ریورسو<sup>41</sup>

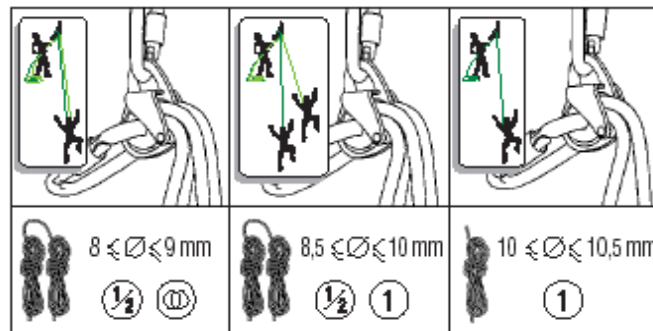
همواره حمایت نفر اول بر روی بدن و با ابزار ویژه حمایتی انجام می شود و نفر دوم در کارگاه و بر روی بدن حمایت می شود. هر چند در صعودهای یخنوردی و در صورت موجود بودن ابزار خاص حمایت نفر دوم از بالا می توان از آن بهره جست. ریورسو وسیله ای است که می توان از آن برای حمایت نفر اول و دوم استفاده نمود. یعنی به خوبی می تواند در هر دو جهت عمل کند. مضافاً بر این با این ابزار براحتی می توان با طناب

<sup>41</sup> REVERSO

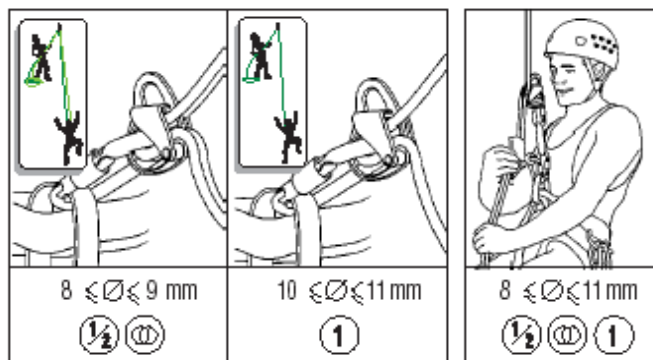
کار کرد. یکی دیگر از مزیت های این وسیله امکان خود قفل کننده آن در هنگام حمایت از بالا می باشد.



حمایت سر طناب



حمایت از بالا



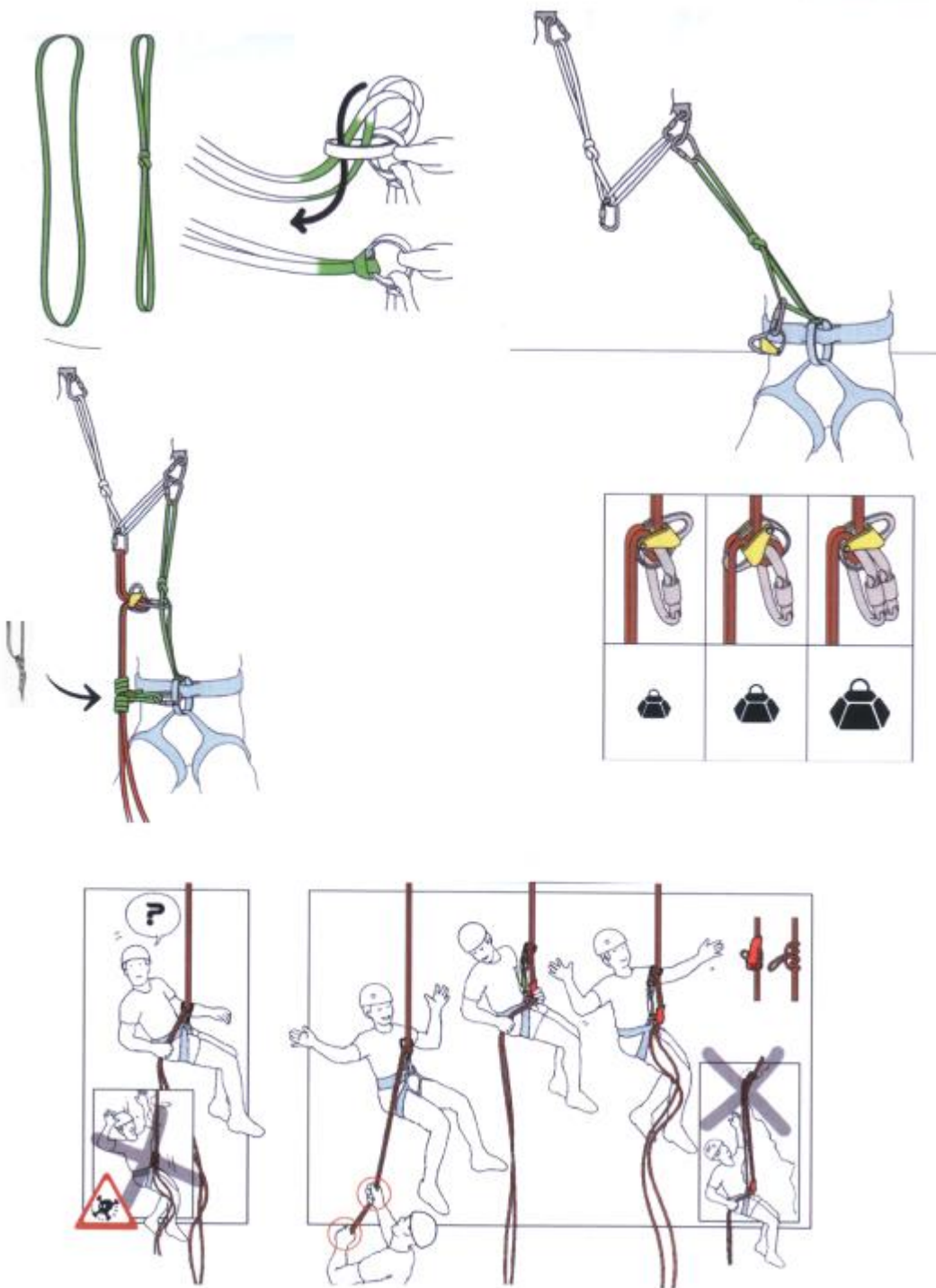
فرود

نکته مهم دیگر دقت به قطر مناسب برای استفاده در شرایط مختلف است. در صعود های یخچالی و یا هر جایی که احتمال خیس شدن طناب می رود قطر طناب باید بالاتر از ۸,۵ باشد. همچنین با کمک این ابزار حمایت همزمان دو نفر از بالا در کرده های سه نفره امکان پذیر می باشد.

two ropes climbing together

<p>4A</p>		
<p>8 mm <math>\leq \varnothing &lt; 8,5</math> mm</p>		
<p><math>\varnothing \geq 8,5</math> mm</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>

### فروود با ریورسو



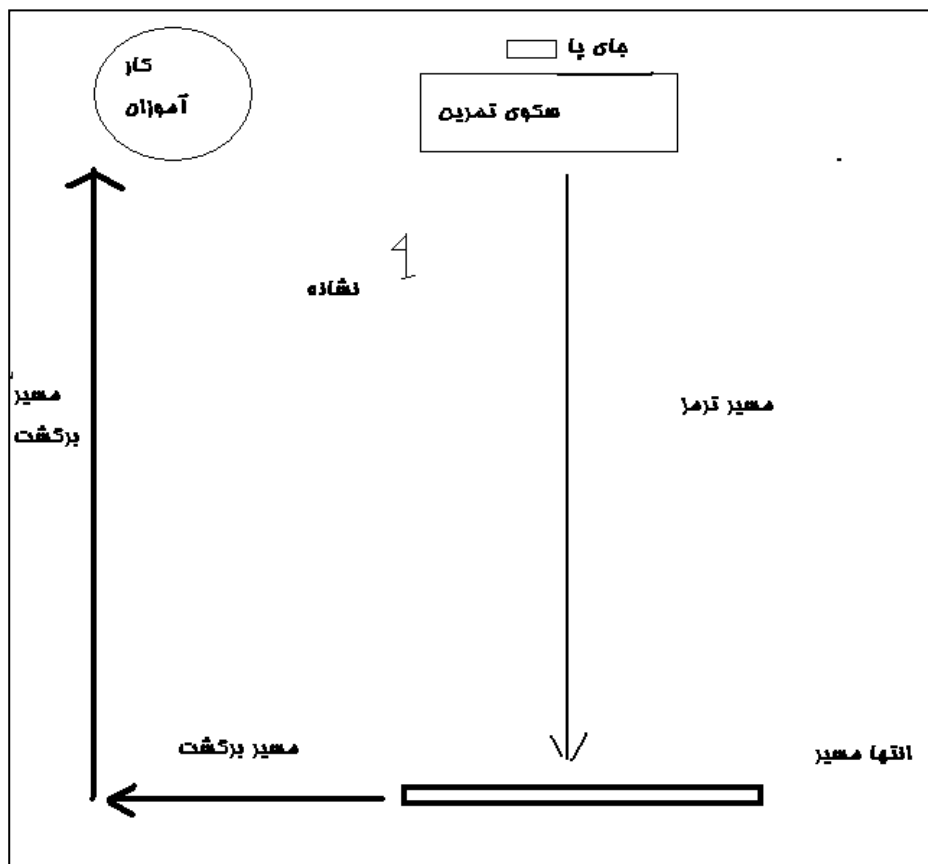
## ترمز با کلنگ در سقوطهای ناگهانی (خود ایستایی):

یکی از مهم ترین تکنیک هایی که باید در این دوره فرا بگیرید روش ترمز با کلنگ است. برای فرا گیری بهتر به موارد زیر توجه کنید:



- ✓ تمامی کار آموزان باید از کلاه ایمنی استفاده کنند.
- ✓ هرگز نباید موقع ترمز کردن، سخمه کلنگ با برف تماس پیدا کند.
- ✓ کلنگ با بدن زاویه ۴۵ درجه دارد و سخمه پائین قرار می گیرد ( بدن کاملاً روی کلنگ قرار می گیرد).
- ✓ بند حمایت کلنگ هیچ وقت از دور مچ دست رها نمی شود.
- ✓ بعد از زدن تیغه به سطح برف و انجام عمل ترمز باید دستی که نزدیک سخمه کلنگ است را بالا آورده تا هم سخمه با برف درگیر نشود و هم اینکه دندانهای تیغه بیشتر در برف درگیر شوند.
- ✓ تیغه کلنگ نباید بطرف داخل بدن کوهنورد گرفته شود (باید بطرف بیرون یا بطرف پائین گرفته شود).
- ✓ چرخش در جهتی انجام می شود که تیغه کلنگ در دست قرار دارد.
- ✓ شست باید کاملاً در زیر بیلچه قفل شود، کلنگ نباید در دست چرخش داشته باشد.
- ✓ پاها و کرامپونها در برف درگیر نشود و بالا نگه داشته شود.
- ✓ صورت باید رو به پایین و سخمه کلنگ را نگاه کند.
- ✓ بعد از انجام عمل ترمز، ابتدا پنجه های کرامپون را در برف کوبیده سپس به حالت نیمه نشسته در آمده و کلنگ را از قسمت سر بلند می کنیم به صورتیکه سخمه از برف خارج نشود. وقتی بدنه کلنگ به صورت عمود در آمد سخمه را با فشار بیشتر در برف فرو کرده با قرار

دادن دو دست بر روی تیغه و بیلچه کلنگ برخاسته و فاصله خود را با کلنگ کم می کنیم تا به حداکثر تعادل برسیم (حالت استقرار) و سپس به حرکت ادامه می دهیم .

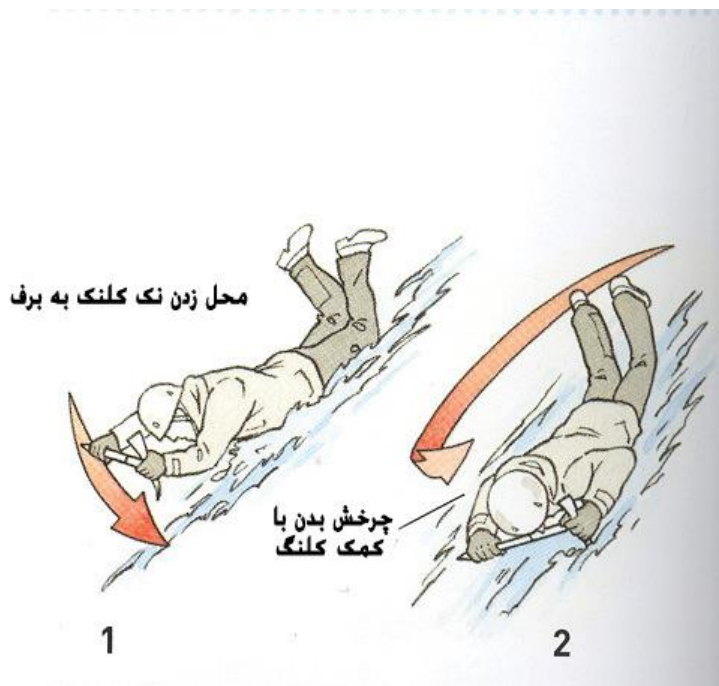


#### حالت اول (سقوط بر روی سینه، سر به سمت کوه):

پس از به هم خوردن تعادل بر روی شکم روی برف قرار می گیرید به طوریکه سر شما به سمت بالا است. کلنگ به حالت آماده برای ترمز با رعایت زاویه در دستانتان قرار می گیرد، تیغه کلنگ را در برف بکوبید طوری که بیلچه کمی مایل به سمت کوه باشد (باید سعی شود کلنگ را با زاویه ۴۵ درجه زیر بدن خود نگه دارید تا بتوانید وزن بدن را روی آن اعمال کنید) و در این حالت است که تیغه تا حد ممکن در برف قرار می گیرد و با دست

دیگر سخمه را بالا کشیده و بعد از توقف با حالت استقرار بلند شوید.

### حالت دوم (سقوط به پشت سر به سمت کوه):



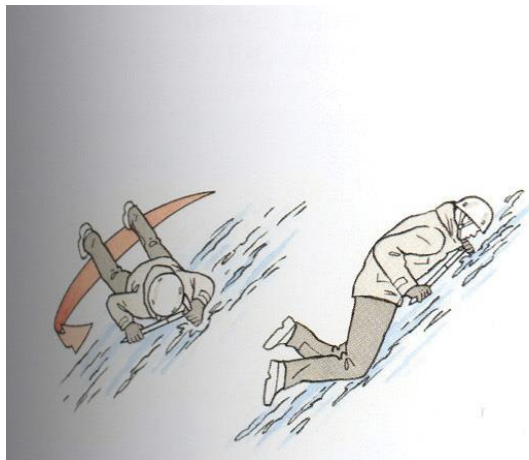
پس از به هم خوردن تعادل به پشت روی برف قرار می گیرید، کلنگ به صورت آماده روی سینه او قرار می دهید و به سمتی که تیغه کلنگ قرار دارد چرخیده و کلنگ را مطابق حالت قبل در برف می کوبید و بدن را به حالت اول قرار می دهید. سپس بعد از استقرار از مسیر خارج خواهید شد.



### حالت سوم (سقوط به سینه، سر به سمت دره):

در این حالت کلنگ را بالا ببرید تا از زیر آن امکان دیدن شیب را پیدا کنید. در این زمان کلنگ فاصله مناسب جهت کوبیدن تیغه را دارد؛ تیغه کلنگ را در برف کوبیده و همچون پرگار به مرکز سخمه دور این نقطه اتکا چرخیده تا سر به سمت



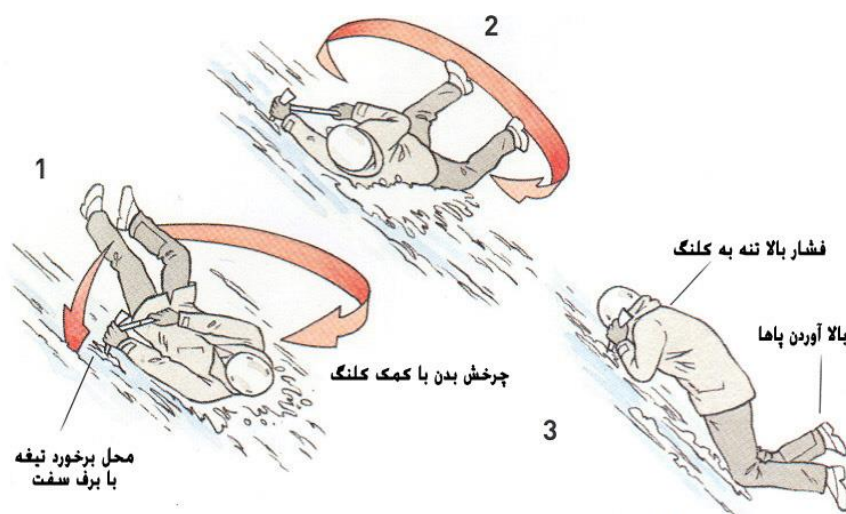


کوه و پای شما در جهت شیب قرار می گیرد، سپس مطابق حالت اول ترمز مینمائید.

#### حالت چهارم (سقوط به پشت، سر به سمت دره):

به پشت روی برف در حال سقوط هستید به طوریکه سرتان به سمت شیب است. در این حالت برای ترمز ابتدا تیغه کلنگ را در کنار بدن خود به داخل برف بکوبید، کلنگ به صورت عرضی روی بدن قرار می گیرد و شما با چرخش، بدن را از زیر کلنگ خارج خواهید کرد.

درحین چرخش پاها را پایین آورده و بالاتنه به سمت کوه قرار می گیرد. در این حالت با توجه به نکات گفته شده در مرحله اول ترمز کنید.



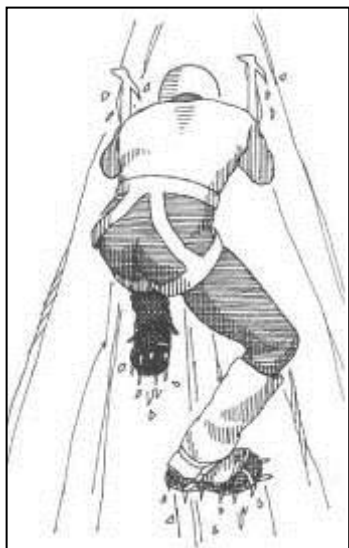
#### صعود با دو تبر



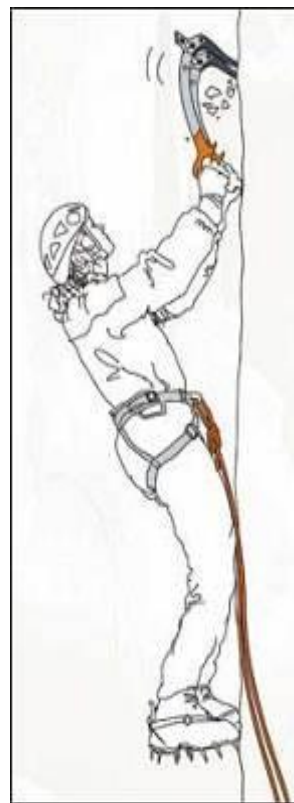
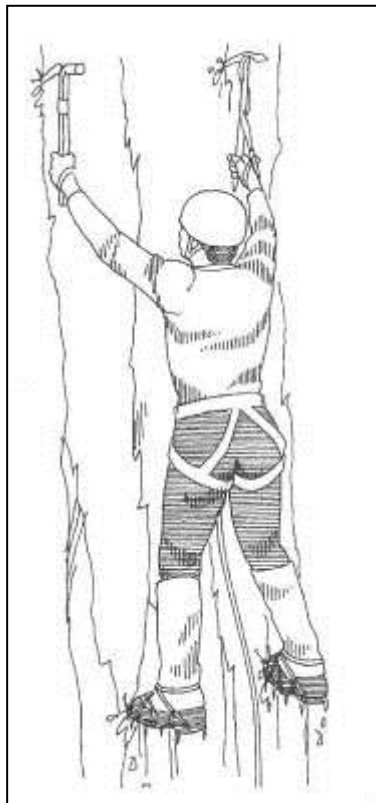


اگر شیب بین ۴۵ تا ۵۵ بود می توان تبرها را بصورت آنچه در تصویر روبرو آمده در دست گرفت و صعود نمود. توجه داشته باشید تبرها در طرفین بدن قرار بگیرند و تیغه به خوبی در برف سفت فرو برود.

و با بیشتر شدن شیب می توان یکی از تبرها را با گرفتن دسته آن و وارد نمودن وزن به تسمه و دیگری را با حلقه کردن دست بدور تیغه استفاده نمود. در این حالت از زانو برای حفظ تعادل نیرو می توان بهره جست.



در صعود همیشه بازوان باید کشیده باشد. ضمناً توجه داشته باشید وزن دستان باید کاملاً بر روی تسمه های نگاه دارنده منتقل شود و از فشردن زیاد دسته، خود داری شود. عکس روبرو که به حالت X معروف است یکی از روش های استقرار است.



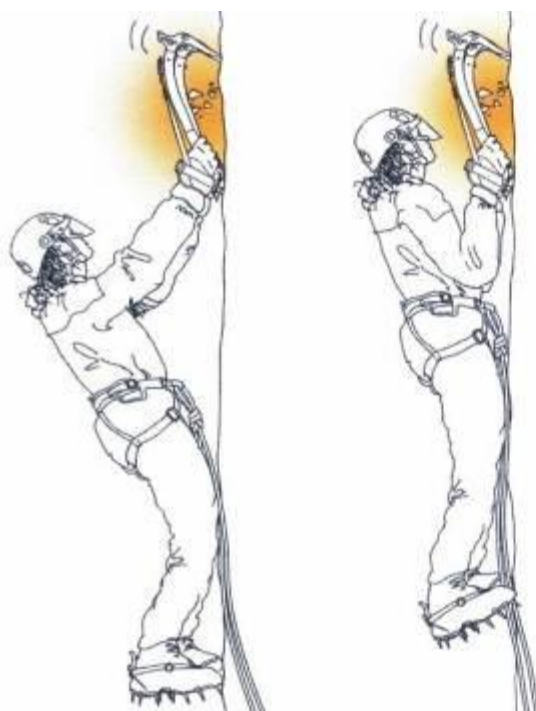
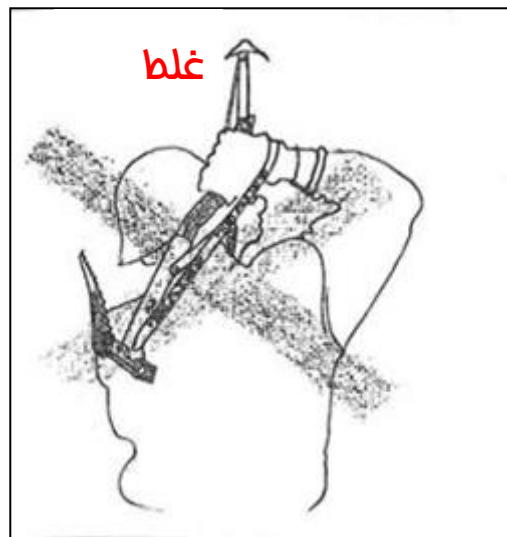
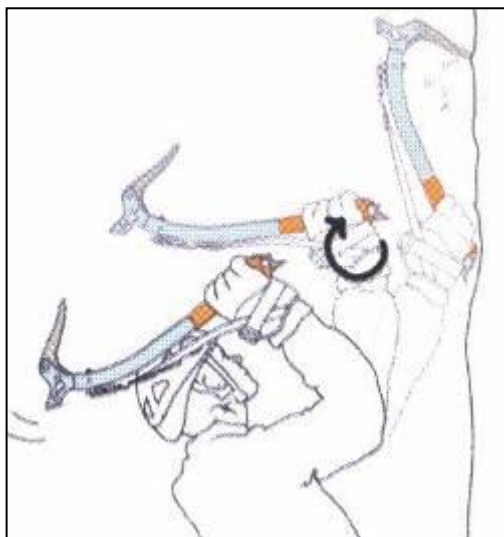
### حالت اولیه و مناسب استقرار

همانند سنگنوردی در برف سفت عمود نیز بدن نباید خیلی از سطح برف دور باشد. نوک کرامپون هم نباید با زاویه در داخل برف سفت فرو رفته باشد. پاشنه کفش نیز نباید نه خیلی به سمت بالا باشد و نه خیلی پایین. همیشه سعی شود دستها در حالت کشیده قرار گیرند و وزن بر روی تسمه های حمایت تبر بیفتد. در حقیقت چنگ زدن بیش از اندازه به دسته تبر تنها باعث خستگی عضلات دست می شود. بالا تنه در صورت امکان رو به عقب قرار گیرد تا دید بهتر و امکان مانور بهتری داشته باشیم.

مکان کوبیدن نوک تبر را به گونه ای انتخاب کنیم که بعد از کوبیدن، سخمه تبر در روبروی پیشانی قرار گیرد. می توان با نزدیک کردن زانو ها در مواقع ضروری تعادل را حفظ و یا استراحت نمود.

بهترین حالت استقرار همیشه وقتی بدست می آید که بازوان کاملاً کشیده باشد.

برای ضربه زدن نباید تبر را خیلی پشت سر برد. این کار باعث عدم کارایی ضربه می شود.



زاویه مناسب فرو رفتن نیش های جلو کرامپون بشکل زیر می باشد.  
 برای بیرون آوردن تبر می توان از روش زیر استفاده نمود.



توالی صعود در برف سفت (که همانند صعود یخ با شیب تند می باشد)



۲



۱



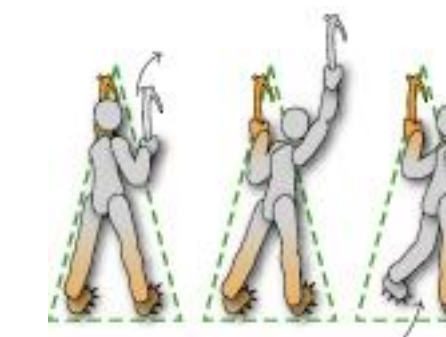
۴



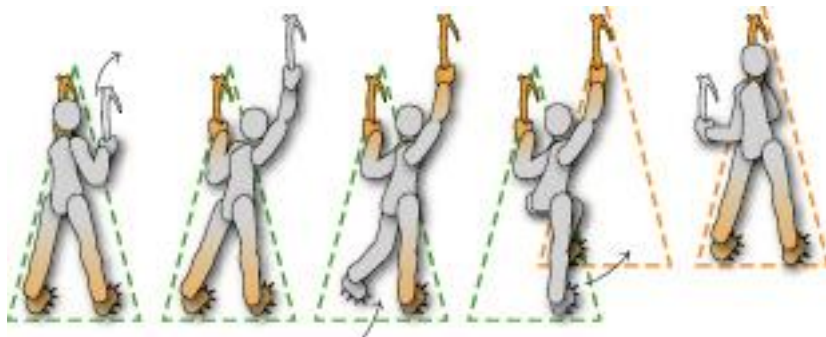
۳



۶

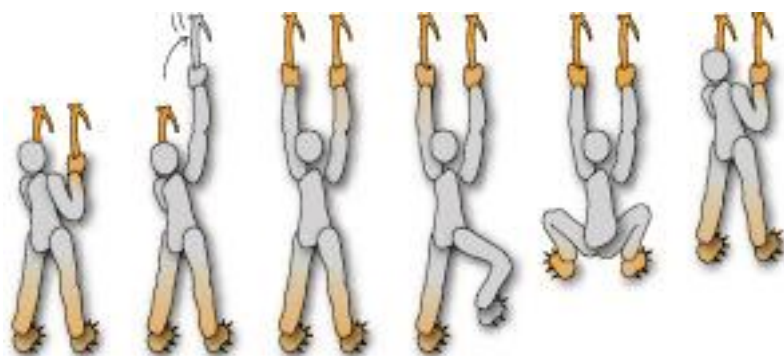
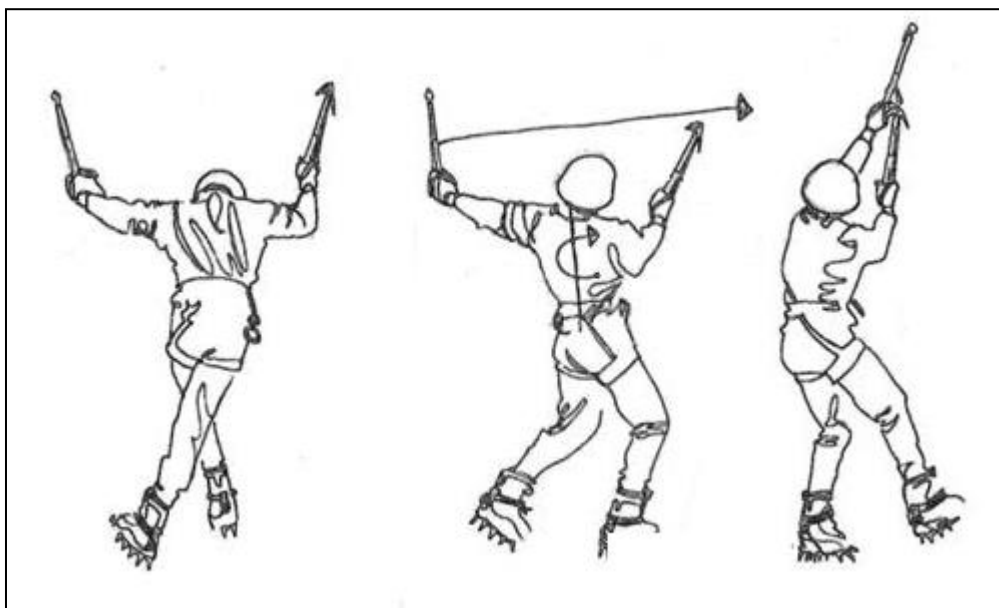


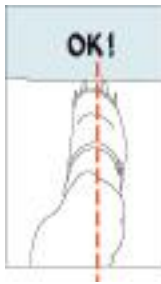
۵



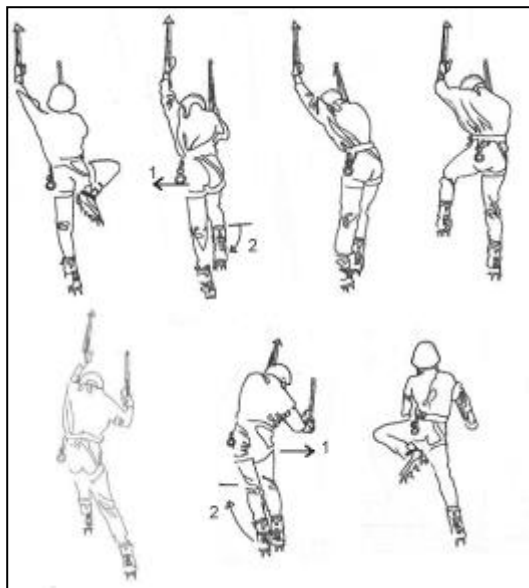
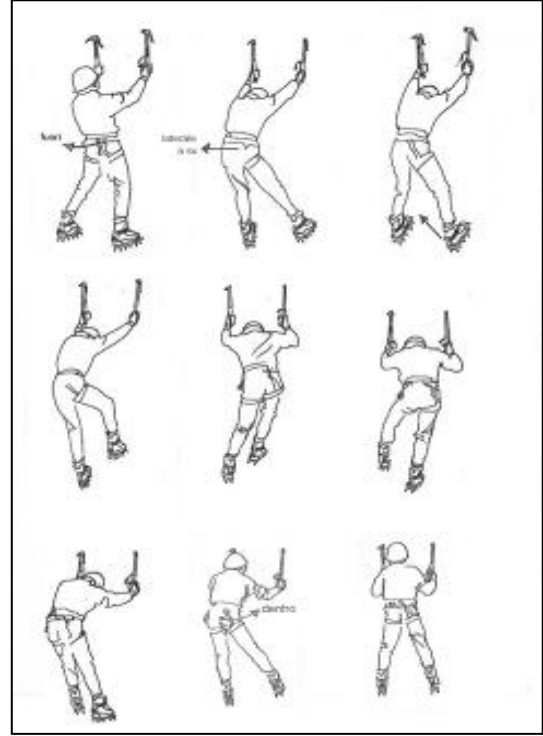
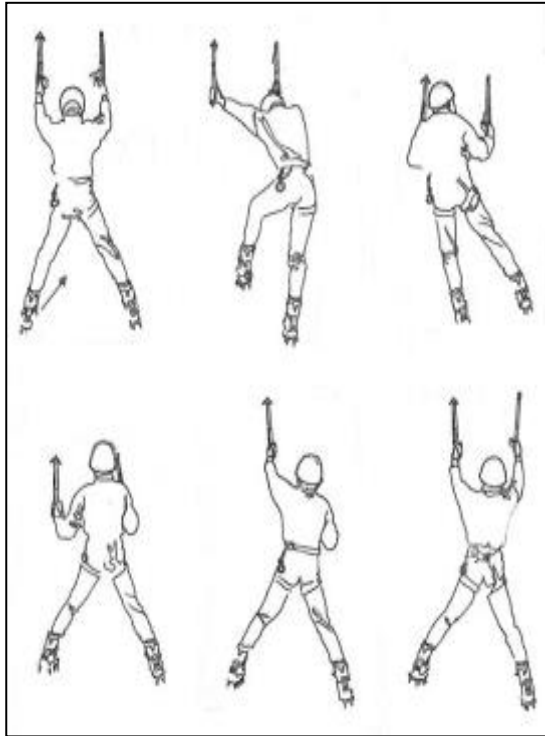


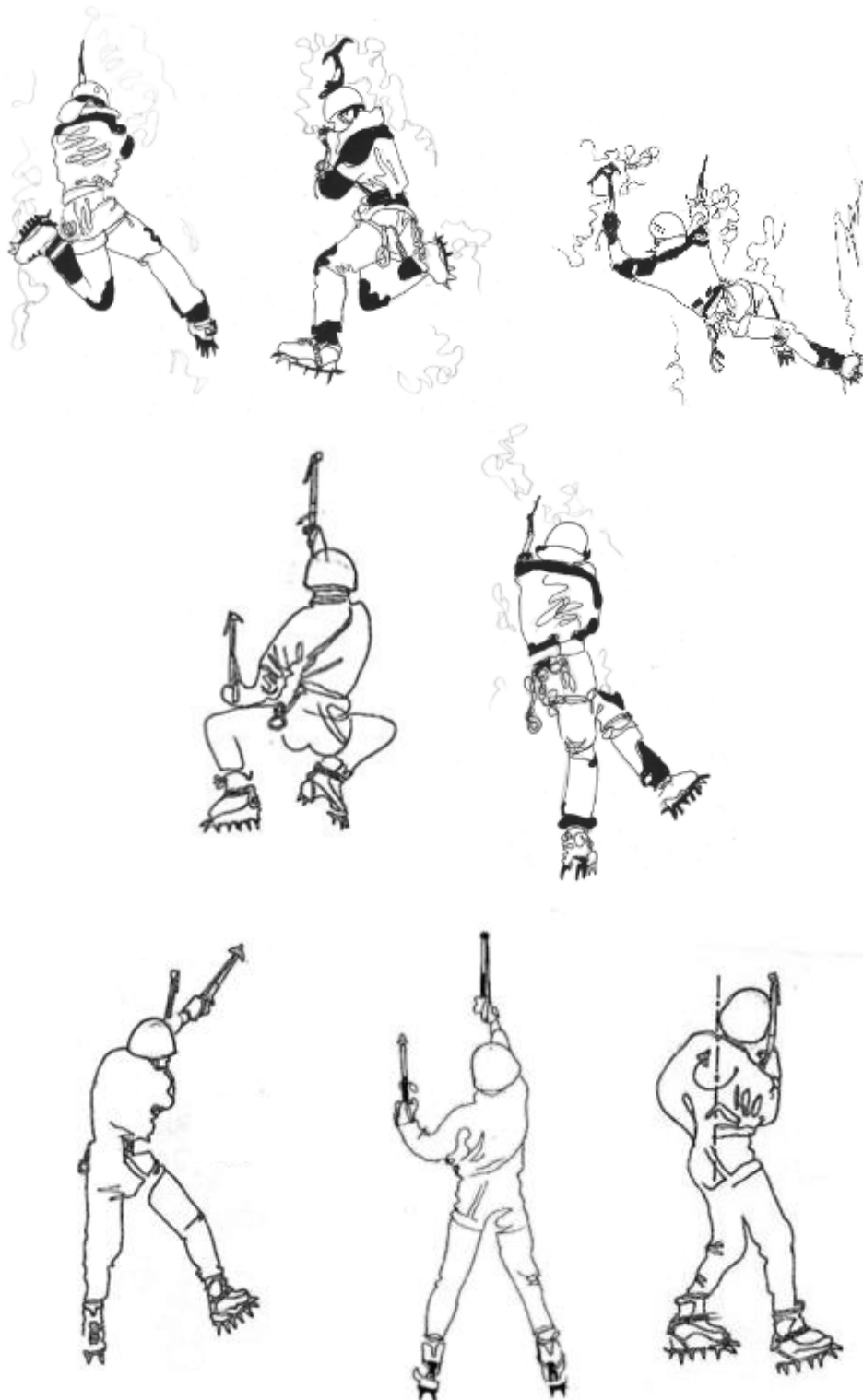
در صعود برف سفت همانند سنگنوردی می توان از کلیه لبه ها و امکاناتی که ابزار در اختیار ما قرار می دهند استفاده نمود. بنا بر این اجرای حرکات قطری - ضربدری - بهره گیری از چرخش های بدن با توجه به موقعیت و شیب مسیر می تواند به بهبود تکنیک های صعود کمک کند.





تصاویر زیر تکنیک های گوناگونی را که می تواند  
 حین صعود و یا ترابرس مورد استفاده قرار گیرد.  
 نشان می دهد.







روز

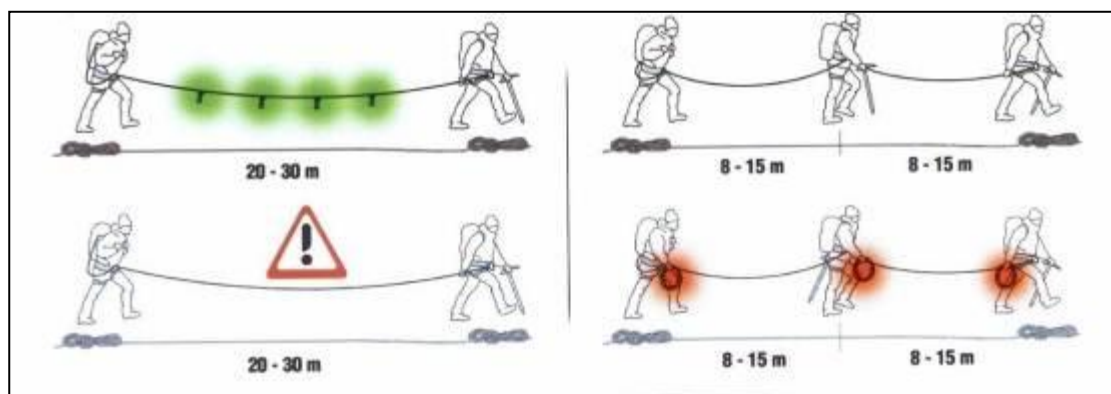
سوم

### هم طنابی در یخچال (صعود همزمان)

در بسیار مواقع و در مسیرهای یخچالی شیب مسیر به گونه ای است که نفرات می توانند همزمان با یکدیگر حرکت کنند. این حرکت بصورت مایل بوده و نفرات همگی با هم در حمایت و کنترل رهبرگروه حرکت می کنند. در این حالت نفرات شامل یک سرگروه و یک یا دو نفر همراه می باشد (بهترین حالت هم طنابی حضور سه نفر در تیم می باشد و در صورت حرکت تیم دو نفره و وقوع حادثه سقوط یکی از نفرات در شکاف بالا کشیدن وی توسط نفر دوم بسیار دشوار است).

در مسیر های مسطح که شکاف یخی وجود ندارد تعداد نفرات چندان مهم نیست.

در مسیرهای مسطح که دارای شکاف است نفرات باید تا حد امکان شکاف ها را دور بزنند (دو یا سه نفر).



در مسیر های کم شیب بهترین حالت صعود بصورت مایل می باشد زیرا در صورت سقوط نفرات امکان برخورد با نفرات پایین نمی رود.

در مسیر هایی که شکاف یخچالی زیاد است باید فاصله نفرات از یکدیگر حدود (۱۲ تا ۱۵) متر باشد. در این حالت طناب کمی آزاد است و هر نفر با یک

طنابچه یک گره قفل خودکار (اتوبلوک) به جلوی صندلیش می زند. این گره باعث می شود تا در صورت سقوط نفرات تیم و وارد آمدن بار وزن آنها بر روی طناب، بار ابتدایی از طریق گره پروسیک به صندلی وارد آید و نفر پس از مهار سقوط بتواند طناب اصلی را از صندلی خود بدون مشکل آزاد نماید.

اگر کرده دو نفره باشد می توان روی طناب چند گره با فاصله ۱,۵ متر از یکدیگر زد. این گره ها در صورت سقوط نفرات در شکاف در لبه شکاف گیر کرده و مانع سقوط نفر می شوند.

این کار هنگامی توصیه می شود که نفرات طناب دیگری به همراه داشته باشند تا از آن برای عملیات بالاکشی استفاده کنند.

نفرات اول (سرگروه) می باید همیشه حداقل حدود سه متر از ابتدا طناب را روی بدن و یا داخل کوله پشتی قرار دهند تا در شرایط ضروری از آن در ایجاد کارگاه استفاده کنند. (این عمل را نفر آخر نیز می باید انجام دهد).

اگر کرده سه نفره باشد. نفر وسط می تواند با زدن یک گره آن

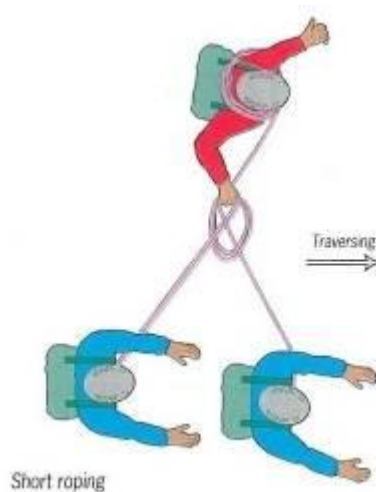


را به کارابین پیچدار صندلیش بیندازد و یا مستقیماً طناب را بر روی صندلی گره بزند اما در هر حال برای کاستن فشار در فاصله ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتری یک گره (ترجیحاً گره پروانه) می زند. این گره موجب می شود تا در صورت وارد آمدن فشارهای ناگهانی، تعادل نفر وسط به هم نخورد.

در صورتیکه مسیر فاقد شکاف باشد همه تیم در یک خط حرکت می کند.

در صورتیکه مسیر کم خطر باشد (شیب کم و احتمال وجود شکاف یخی در آن نباشد) نفر سر گروه با گرفتن وسط طناب هر دو نفر را کنترل و حمایت می کند. در این حالت هیچ گونه خلاصی نباید در طناب وجود داشته باشد.

برای اجتناب از بهم خوردن تعادل می توان گره پروانه را با دنباله بلند (حدود ۴۰ سانتیمتر) ایجاد نمود، سپس دنباله آنرا با گره ای دیگر به صندلی متصل کرد. (مطابق شکل)



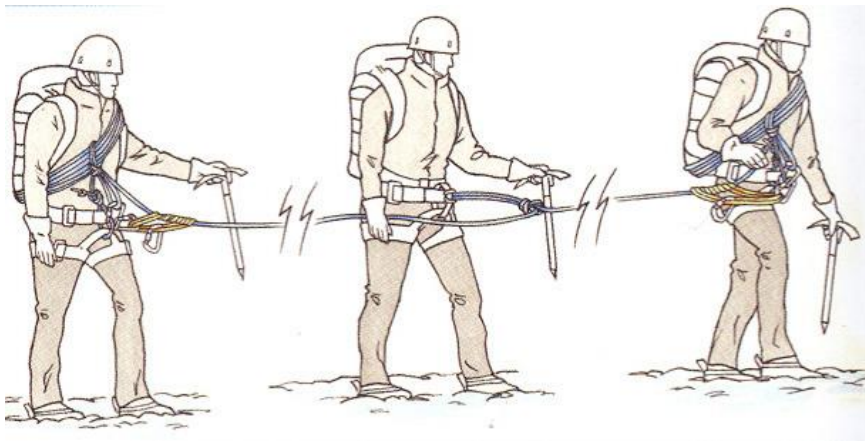
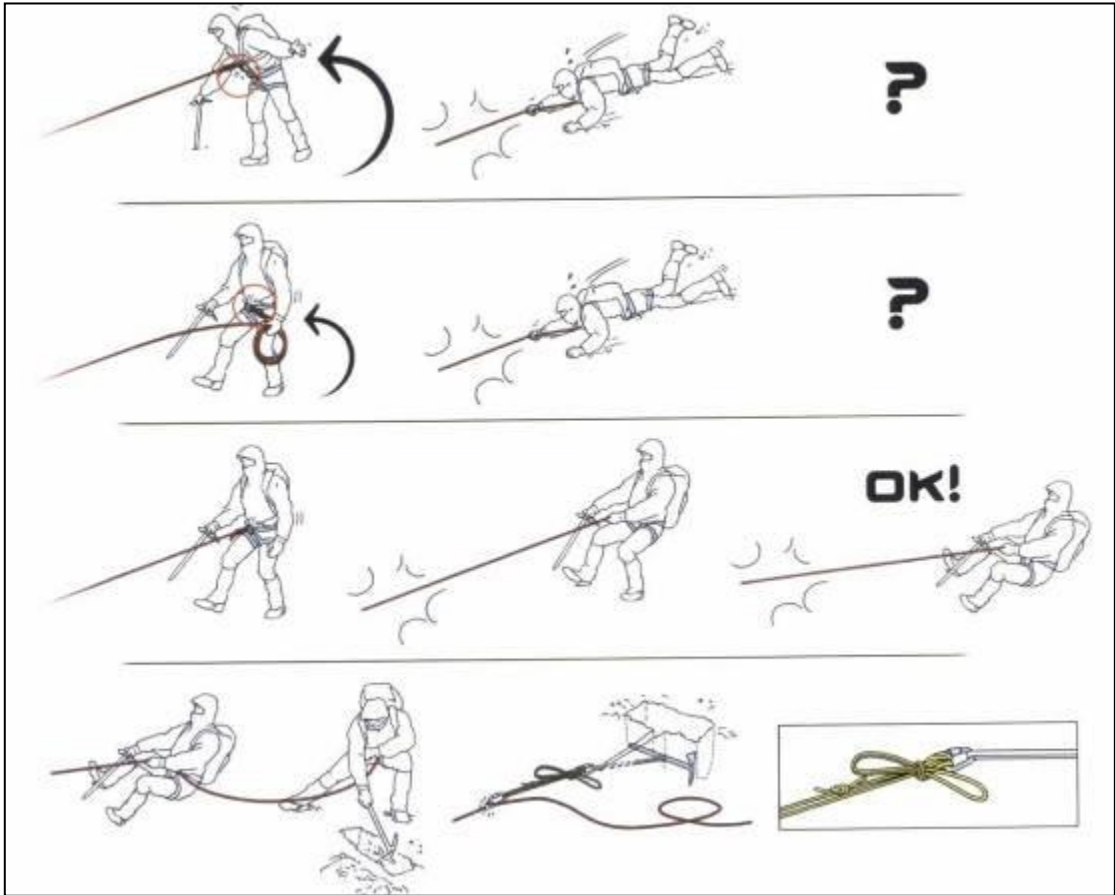
برای حمایت نفرات لازم به زدن کارگاه نیست. بلکه نفر سر گروه می تواند پس از جمع کردن اضافه طناب فقط ۲,۵ تا ۳ متر را در دست داشته باشد و به نسبت طناب را کم و یا زیاد کند. در سرازیری اگر خطر کم بود نفر مبتدی در جلو و سر گروه ضمن انجام حمایت در پشت حرکت می کند. اگر مسیر خطر ناک بود سر گروه خودش جلو می رود.

در سر بالائی ها سر گروه جلو و نفر مبتدی پشت سر حرکت می کند.

اگر تعداد شکاف ها زیاد بود بهتر است رهبر تیم فاصله اش را با سایرین به حدود ۱۵ متر افزایش دهد تا در صورت بروز سانحه زمان کافی برای کنترل نفراتش داشته باشد.

اگر تعداد شکاف ها کم بود می توان فاصله را تا ۸ متر کاهش داد.

استفاده از صندلی به جای سینه صندلی در صعود های یخچالی به این علت توصیه می شود که اگر نفر جلو داخل شکاف بیفتد اگر در صورتی که سایر نفرات تیم دارای سینه صندلی باشند فشار حاصل از سقوط باعث بهم خوردن تعادل آنان می شود.

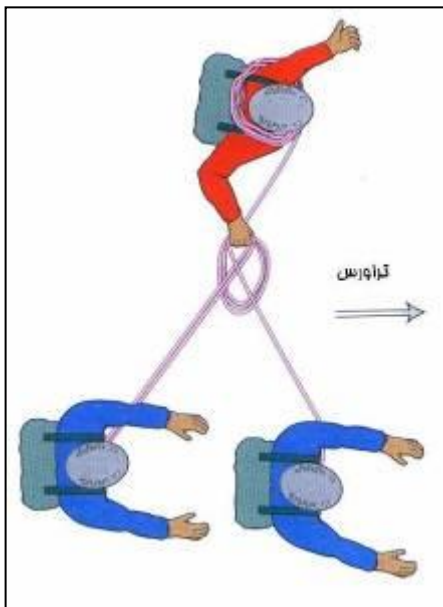
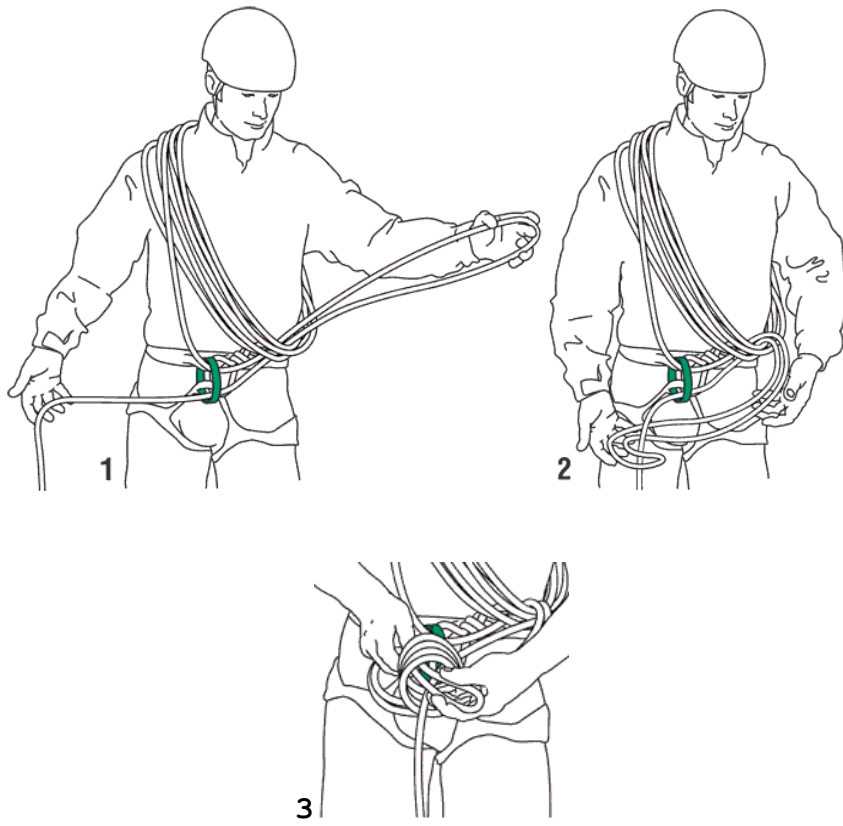




### حمل طناب در صعود همزمان

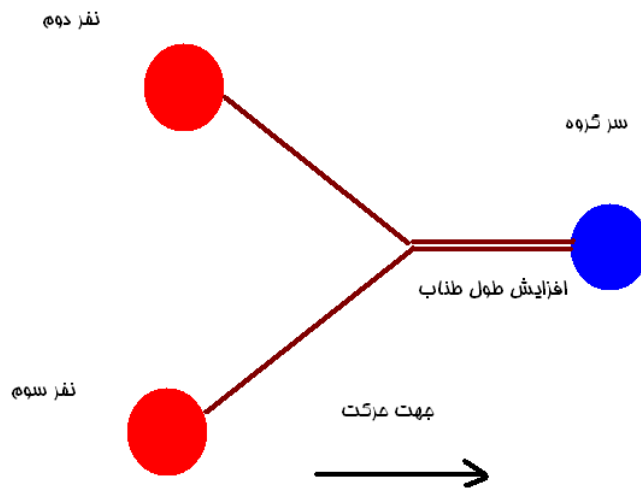
می توان مطابق شکل های زیر اضافه طناب را دور بدن حلقه نمود و سپس به صندلی متصل نمود. در صورت بروز سقوط هر یک از نفرات در این حالت ادامه طناب بر راحتی در دسترس است.



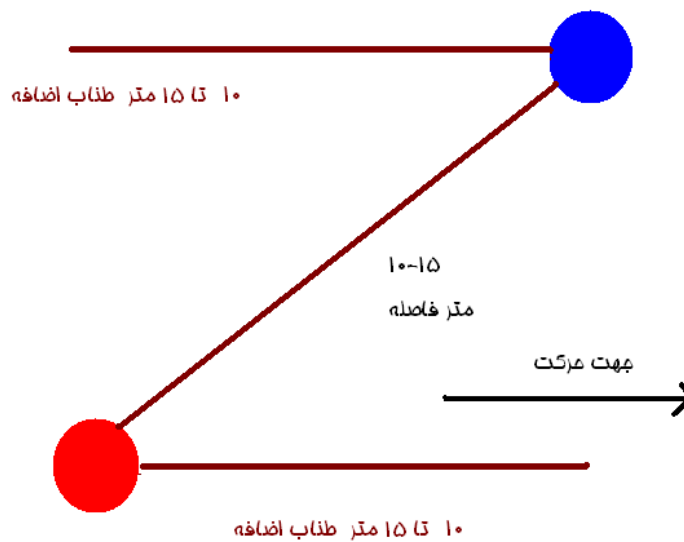


در تراورس های سبک، در تیم سه نفره، سر گروه در بالا و نفرات مبتدی در پایین قرار گرفته و در یک خط حرکت می کنند.

### حرکت در مسیرهای راحت و بی خطر

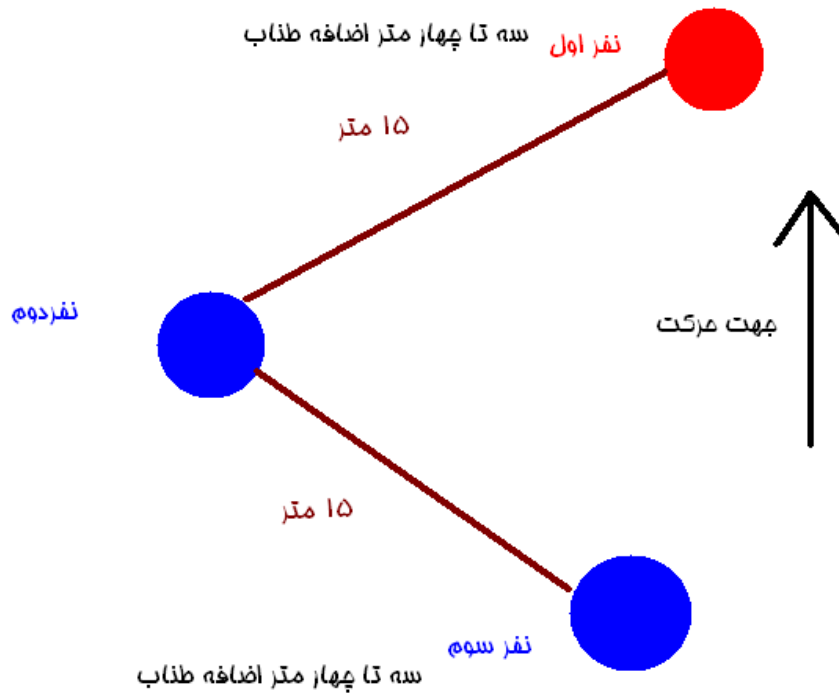


### دو نفر هنگام عبور در مسیرهای دارای شکاف

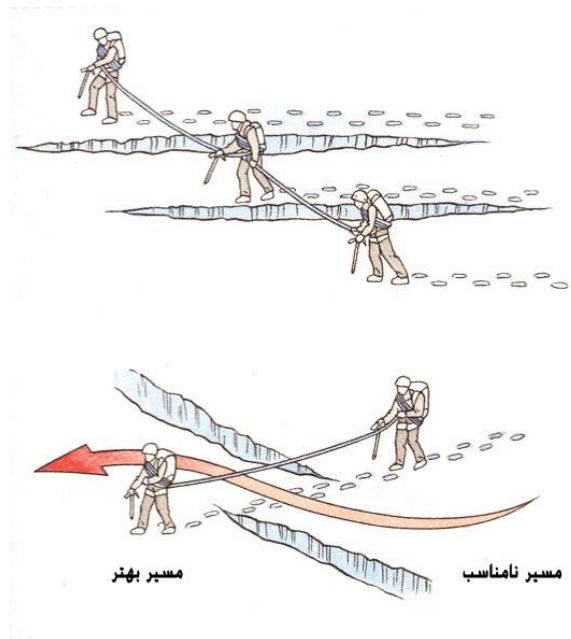


افزافه طناب دور بدن و یا داخل کوله پشتی قرار می گیرد

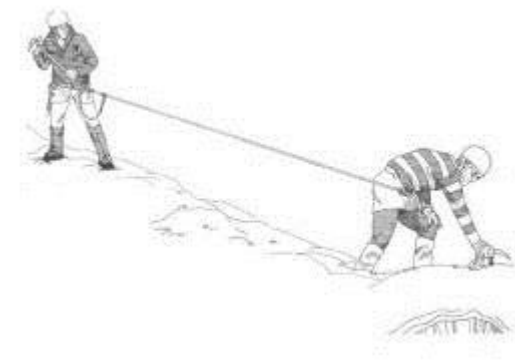




نفر هنگام عبور از مسیر دارای شکاف



## عبور از تله ها و شکاف های برفی



در مسیر هایی که احتمال وجود تله های برفی یا شکاف های یخچالی در آن می رود. نفرات حتما باید در طناب و با حمایت حرکت کنند. اگر در قسمتی از مسیر مشکوک به وجود تله برفی

شدید باید یک نفر همانند شکل با فرو کردن کلنگ در مسیر به آزمایش استحکام مسیر بپردازد و نفر (نفرات دیگر) آماده برای حمایت باشند.

یعنی یا به حالت ایستاده کلنگ را در دست گرفته و آماده ترمز کردن باشند و یا با صورت

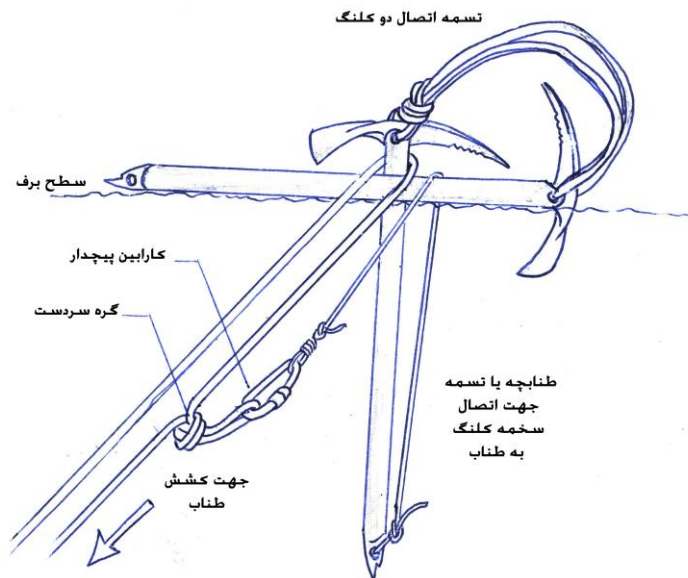
نشسته به حمایت نفر بپردازند. نفر جلو باید با احتیاط از مستحکم ترین بخش های مسیر راه را پیدا نماید. در بعضی از جاها حتی باید برای عبور از شکاف بصورت چهار دست و پا حرکت کرد.



گاهی اوقات لازم می شود نفر اول حتی از روی شکاف ها بپرند.  
در این حالت بهتر است کلنگ بصورت آماده در دست باشد.



## کلنگ قابل بازگشت



در فصل بهار کوهنوردان زیادی ضمن صعود از مسیرهای کوهستانی ناگزیر از فرود بر روی پهنه های برفی می شوند. ساده ترین روش فرود در این پهنه های برفی کردن یک کارگاه قارچ برفی و فرود بر

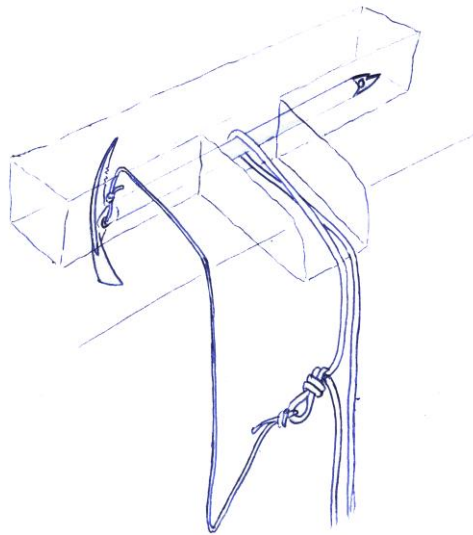
روی آن است اما گاهی نیاز به کارگاه مستحکم تری بر روی برف هستیم. ضمن آنکه می خواهیم بعد از انجام فرود ابزاری نیز به جای نگذاریم.

### روش دفن دو کلنگ

برای این کار می توان از روش دفن دو کلنگ مطابق شکل استفاده نمود.

یک کلنگ را افقی داخل شیار می خوابانیم. کلنگ دیگر را عمود پشت سر آن قرار می دهیم. تسمه حمایت دو کلنگ را به هم متصل می کنیم. به انتهای کلنگ عمود با استفاده از یک طنابچه ۵ میل به طول حداقلا ۱,۵ متر گرهی می زنیم (و یا طنابچه را از سخمه عبور داده و گره می زنیم) سپس طنابچه را از روی کلنگ افقی عبور داده، آنرا با گره ای که روی طناب اصلی تعبیه کرده ایم وصل می کنیم. طناب اصلی را دور کلنگ عمودی قرار می دهیم. لازم است گره روی طناب اصلی را تا حد امکان به کلنگها نزدیک کنیم تا در زمان فرود کارگاه از جا در نیاید) با رعایت نکات لازم فرود می رویم. سپس با کشیدن طناب از جهت گره

هر دو کلنگ خارج می شود و به پایین می آیند (برای تشخیص بهتر طنابی که قصد کشیدن آنرا داریم، بهتر است هنگام فرود با یک اسلینگ بلند و کارابین آنرا به صندلیمان متصل نمائیم).

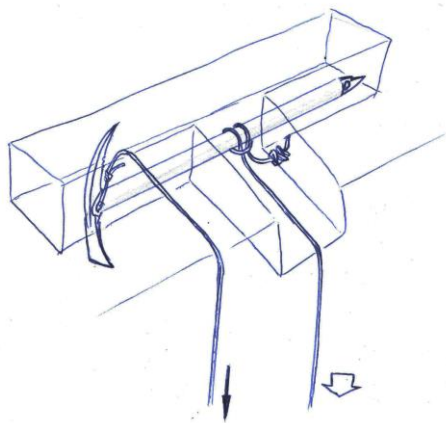


### روش دفن یک کلنگ قابل بازگشت به صورت افقی

#### سیستم اول:

- ضروری است حفره ای با عمق مناسب برای عبور طناب بازگشت حفر کرده به طوری که کشش طناب در هنگام فرود کلنگ را از جا در نیاورد.

- بستن طنابچه به طناب بازگشت باید بوسیله یک گره انجام گیرد نه بوسیله گره اتوبلوك (خطر لغزش)



می توان زیر طنابچه ای که از سر کلنگ گرفته شده وسیله ای مانند (کلاه، روسری، ساک پلاستیکی) گذاشت تا از پاره شدن طنابچه بوسیله یخ جلوگیری و یا مانع از فرو رفتن آن در یخ شود.

#### سیستم دوم:

- می توانیم یکی از دو سر انتهائی طناب را بوسیله گره خودحمایت به وسط دسته کلنگ متصل کنیم. عمل فرود بر روی دنباله طنابی که از وسط دسته کلنگ گرفته شده انجام می شود.

- می توانیم انتهای دیگر طناب را به سر کلنگ متصل کنیم. مطمئناً بر روی دنباله طنابی که از سر کلنگ گرفته شده عمل کشیدن برای برگشت کلنگ صورت می پذیرد. همان پیش بینی هائی که در سیستم قبلی بکار می رفت در اینجا نیز انجام می شود تا حرکت طناب به خوبی انجام پذیرد.

نکته:

- در هر دو روش عنوان شده بالا، عرض شیار ایجاد شده جهت دفن کلنگ می بایست بیش از از اندازه سر کلنگ باشد تا هنگام کشیدن کلنگ تیغه در برف گیر نکند. ارتفاع دیواره جلویی کارگاه نباید بیشتر از طول کلنگ باشد. در غیر اینصورت و همزمان با کشیده شدن طناب نک تیغه در برف فرو رفته و احتمال گیر کردن و آزاد نشدن کلنگ زیاد است.

### سیستمهای بالاکشی

سیستم بالاکشی که در فرانسوی به آن موفلاژ<sup>۴۲</sup>؛ در آلمانی فلاشن زوگ<sup>۴۳</sup> و در انگلیسی پولی<sup>۴۴</sup> به آن گفته می شود، سیستمی است متشکل از قرقره و طناب و گره های قفل خودکار (اتوبلاک) که با تبعیت از قانون قرقره ها به یک امداد گر این امکان را می دهد که با حداقل نیرو و تلاشی کمتر در برابر افزایش بیشتری در طول طناب کشیده شده، مصدوم را بالا می کشد.

در تئوری: سیستم نیروی امدادگر را تقسیم می کند.

<sup>42</sup> Mouflage

<sup>43</sup> Flaschenzug

<sup>44</sup> pulley systems

در عمل: دو چیز مانع کارآمدی سیستم می شود و محدودیت ایجاد می کند.

۱- ابزار زیادی مورد نیاز است.

۲- اصطکاک مشکل ساز است.

## عبور از گره

گاه ممکن است هنگام پائین فرستادن مصدوم یا فرد مبتدی از یخچال با گره حمایت و یا ابزار با کمبود طناب مواجه شوید و نیاز به اضافه نمودن طناب دیگری پیدا کنید. در این حالت پس از گره زدن طناب دوم به طناب فرودتان، نیاز به عبور گره اتصال طناب از گره حمایت کارابین و یا ابزار حمایتی دارید. این امر حتی ممکن است در شرایطی رخ دهد که میانه طناب فرود زده دار شده باشد و مجبور به زدن گره ای برای جلوگیری از خطر پاره شدن محل زدگی طناب شوید و یا به هر دلیلی در طنابتان گره ای ایجاد شود که عبور آن از گره حمایت و یا ابزار حمایت دشوار باشد.

### بدین منظور

۱- ابتدا طناب فرود را با کمک گره چفت شونده قفل می نمائید.

۲- با استفاده از یک طنابچه ۶ میلیمتری که دارای طول حداقل ۳,۵ متر باشد بر روی طناب اصلی یک گره قفل خودکار سرطناب (پروسیک با سر طناب) می زنیم، در سر دیگر طناب با یک کارابین پیچدار گره حمایت زده و پس از فیکس کردن طناب

باز هم آنرا با یک چفت شونده مهار می کنیم. گره ایجاد شده باید تا حد امکان به کارابین نزدیک شود.

۳- پس از رد کردن گره میان طناب و یا گره دو سر طناب که توسط آن طناب جدید را به سیستم افزوده ایم در سمت دیگر طناب یک گره حمایت زده مجدداً آن را با چفت شونده مهار می نمائیم.

۴- حال از ابتدای کار مجدداً اقدام به باز نمودن چفت شونده ها می کنیم. ابتدا چفت شونده طناب اول را باز کرده، گره حمایت آنرا از کارگاه خارج می کنیم بدین شکل بار بر روی طنابچه قفل خودکار (پروسیک) منتقل می شود. سپس چفت شونده طنابچه را باز می کنیم و بار را به طناب دوم منتقل می کنیم (بار را به پشت گره دوسرطناب منتقل می کنیم). بدین ترتیب گره از سیستم خارج خواهد شد و می توانیم به پائین دادن فرد مصدوم و یا مبتدی ادامه دهیم.

یادآورید:

- در تمامی مراحل کار خودحمایت حمایتچی الزامی است.
- بهتر است برای ایمنی کار تمامی گره های چفت شونده با گره ضامن دویل ایمن شوند و به داخل کارابین پیچدار بیافتند.

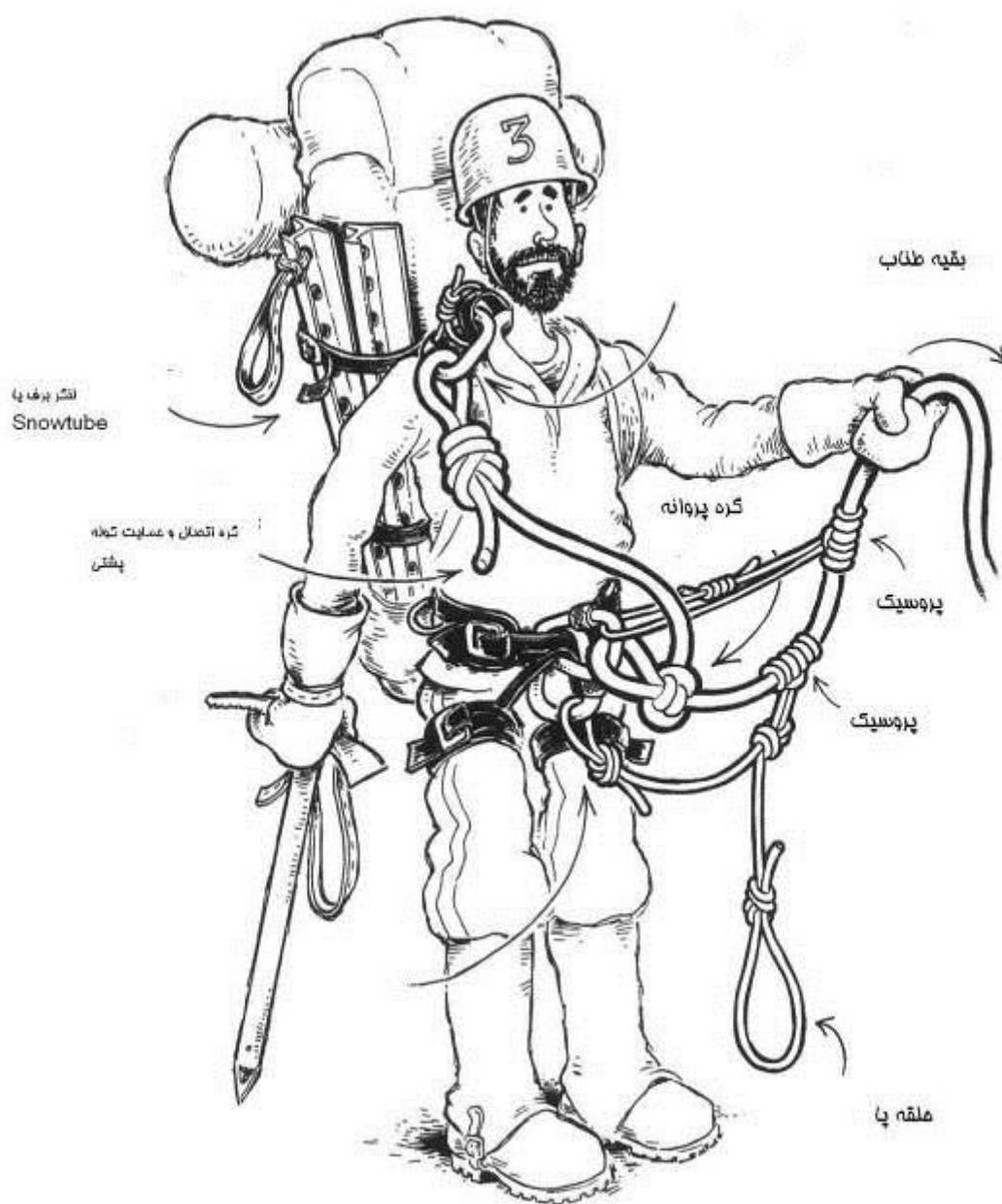


روز

چهارم

### بالاکشی از شکاف

با وجود تمامی احتیاط ها باز احتمال سقوط در شکاف است. تصاویر زیر لوازمی را که نفرات باید هنگام عبور از اینگونه مناطق به همراه داشته باشند را نشان می دهد.



همانگونه که در مباحث قبل ذکر شد نفرات بهتر است چند متر طناب اضافه را (حداقل ۳ متر) داخل کوله پشتی خود بگذارند تا در صورت بروز اتفاق از آن استفاده کنند. ولی در صورت داشتن تسمه و لوازم مورد نیاز می توان از این کار صرفنظر کرد. همانگونه که در شکل می بینید انتهای طناب نفرات با یک گره به کوله پشتی آنها متصل شده است و اگر نفر در شکاف سقوط کرد می تواند سریعاً کوله پشتی را از پشت سر خود باز کند و به حالت آویزان به بدن در آورد.

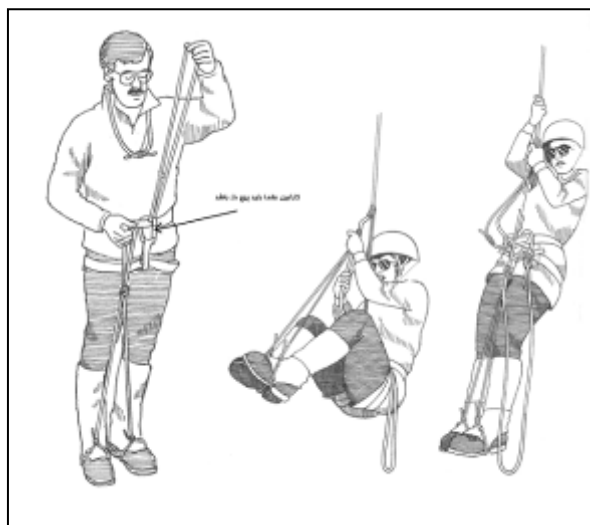
## نفر وسط طناب

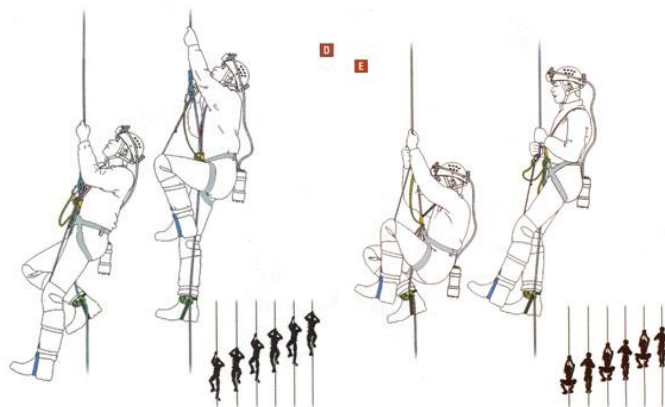


## سه حالت عمومی برای بیرون کشیدن نفر از شکاف وجود دارد:

۱. نفر قادر به فعالیت است صعود میمونی با یومار و یا پروسیک

فرد سقوط کننده به شرط توانایی و به همراه داشتن طنابچه می تواند با زدن گره پروسیک بصورت میمونی از طناب بالا بیاید. برای اینکار احتیاج به دو طنابچه با اندازه هایی که متناسب با قد شخص باشد احتیاج است ( مطابق شکل). همانگونه که ذکر شد بهتر است این طنابچه ها از قبل بر روی طناب گره بخورد و از قبل آماده باشد.



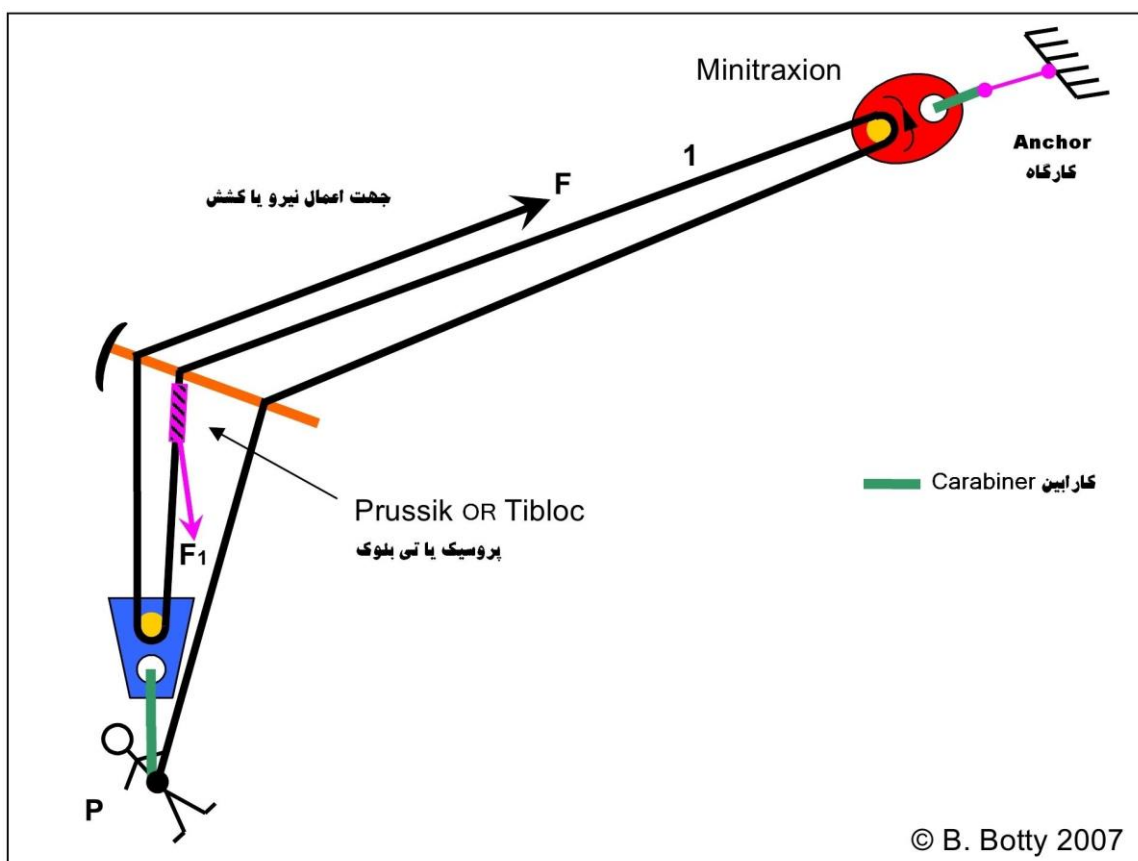


## ۲. نفر قادر به فعالیت است (روش قرقره)

اگر نفر سقوط کننده توانایی حرکت داشت می توان بعد از زدن کارگاه همانند شکل، وسط یک طناب را که به کارگاه متصل است و کارابین پیدجاری بر روی آن است، برای او به داخل شکاف فرستاد و بعد او نیز در روند بالاکشی می تواند کمک نماید. طبیعتاً به همراه داشتن لوازم مخصوص نظیر (Ropeman-Tbloc) و یومار و قرقره می تواند در فرایند بالاکشی بسیار مؤثر تر باشد.

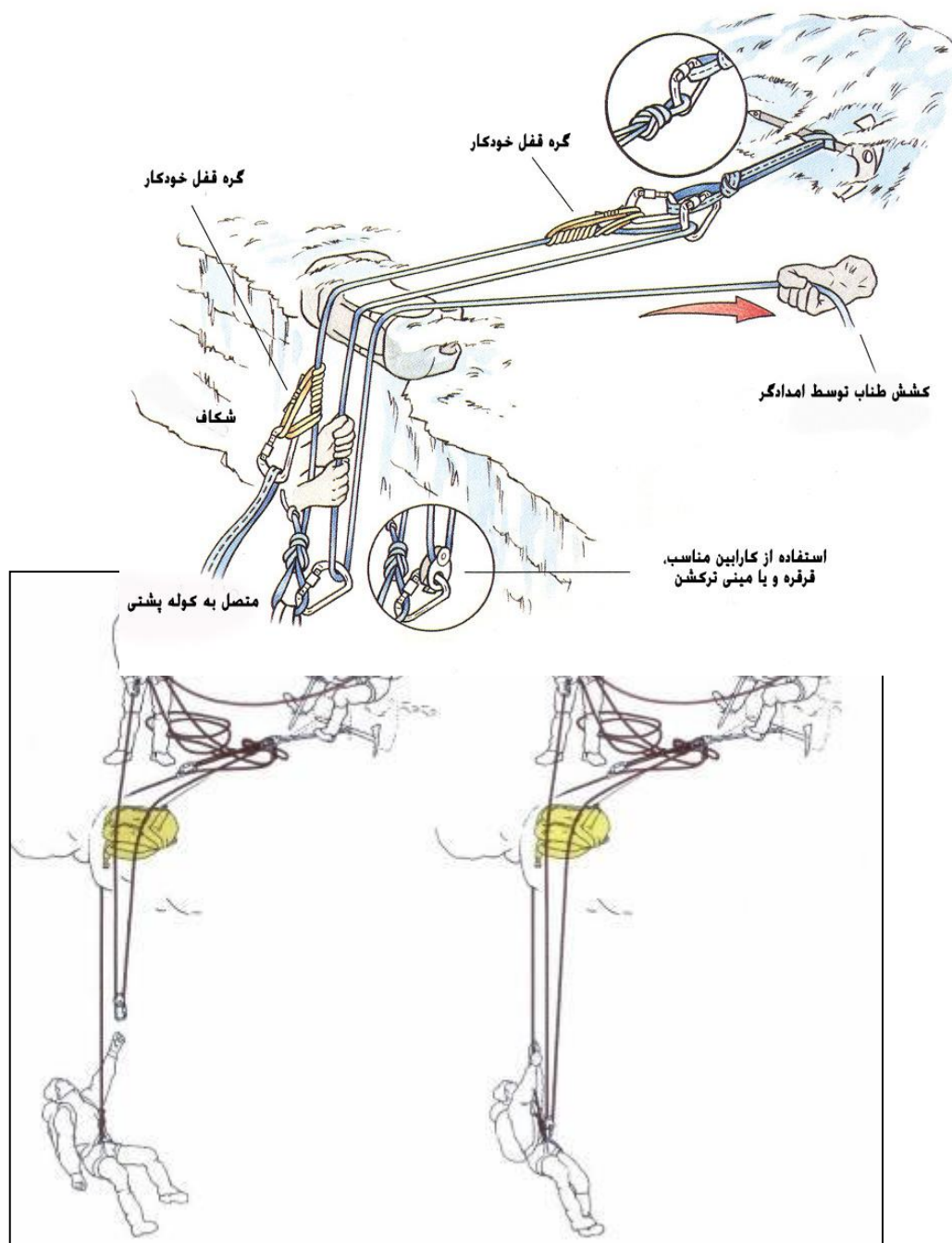
### بالاکشی در شکاف یخی

(سیستم قرقره نیز نامیده می شود)



### توجه:

برای پیاده سازی این مدل داشتن طناب به اندازه کافی الزامیست.  
در این مصدوم می تواند خود را با یک پروسیک یا ابرازهای اتوبلاک دیگر و یا نیروی دست خود بالا بکشد. (نیروی **F1**)  
بازده این مدل از مدل سیستم قرقره ساده کمی بیشتر است. هیچ پروسیکی برای جابجایی امدادگر لازم نیست  
امکان چند برابر کردن نیرو و بازده مدل با اضافه کردن بازو و قرقره اضافی وجود دارد.



۳. **هنگامی که نفر به تنهایی قادر به بالا آمدن از شکاف نیست.** (تیم سه نفره)

در لحظه سقوط دو نفر دیگر باید بلافاصله به حالت ترمز بر روی زمین دراز بکشند تا ضربه سقوط را دفع کنند. بعد از متوقف شدن فرد سقوط کننده یک نفر به حالت ترمز باقی مانده دیگری خود را از طناب جدا می کند (ولی با یک گره پروسیک خود را در ادامه حمایت طناب قرار می دهد). سپس با استفاده از لوازم همراه و در فاصله حداقل سه متری از شکاف) کارگاه می زند. به کمک ابزار ویژه نظیر تسمه و یومار و یا گره پروسیک وزن نفر را به روی کارگاه منتقل می کند. بعد در صورت امکان به شکاف نزدیک شده و یک کلنگ را از زیر طنابی که به داخل شکاف رفته می گذراند (این کلنگ برای جلوگیری از برش برف به صورت افقی قرار می گیرد و بهتر است کلنگ حتما حمایت شود). سپس با یکی از روش های موفلاژ - فلاشن زوک نفر را به بالا می کشند.

### **روشهای بالا کشی**

ممکن است هنگام حمایت، صعود کننده ای که از پایین در حال صعود به سوی شماست، دچار مشکل 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 نفر با حداقل نیرو بالا کشیده شود.

## روش فلاشن زوگ تک قرقره<sup>۴۵</sup>

فلاشن زوگ یک قرقره، قدیمی ترین و ساده ترین روش بالا کشی مجروح است.

برای اجرای این روش:

با استفاده از گره چفت شونده طناب را ثابت کنید.

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

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

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

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

(۳) با انتهای طناب پنج میلی متری، یک گره حمایت زده، آن را داخل کارابین مذکور بیاندازید و خلاصی طناب را بگیرید. سپس روی گره حمایت، یک گره چفت شونده بزنیید (کارابین ضامن گره چفت شونده را فراموش نکنید).

(۴) 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.

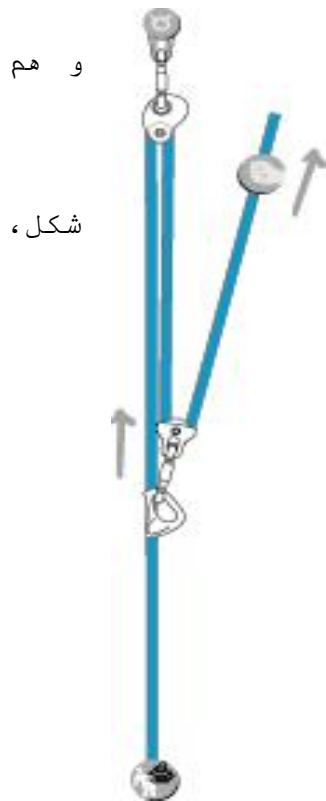
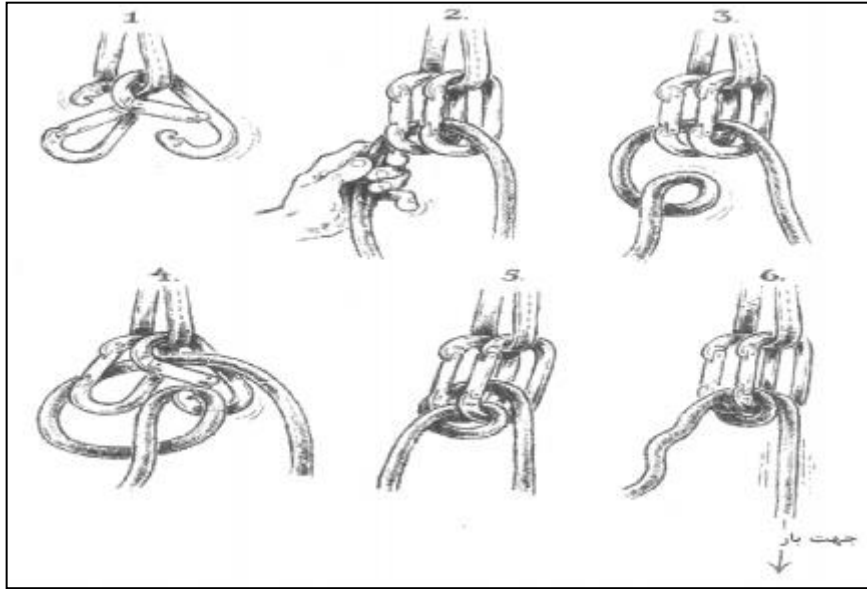
(۵) طناب را از کارابین خارج کنید.

(۶) با استفاده از گره گاردا می توان همچون ابزارهایی مانند یومار، تیبوک و ... حرکت طناب را یکطرفه (به سمت بالا) کنید.

**نحوه اجرای گره گاردا:**

<sup>45</sup> Flaschenzug simple





و هم  
شکل،

۱-۷- دو عدد کارابین ساده و کاملاً هم شکل اندازه ۰ را از یک جهت داخل تسمه کارگاه بیاندازید.

۲-۷- با استفاده از طناب اصلی، مطابق 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.

❖ تذکر: گره چفت شونده طنابچه را باز می کنیم تا بار بر روی طناب اصلی منتقل گردد. سپس طنابچه را آزاد می نمائیم.  
(۷) به وسیله یک بلوک ۵ میلی متری گره

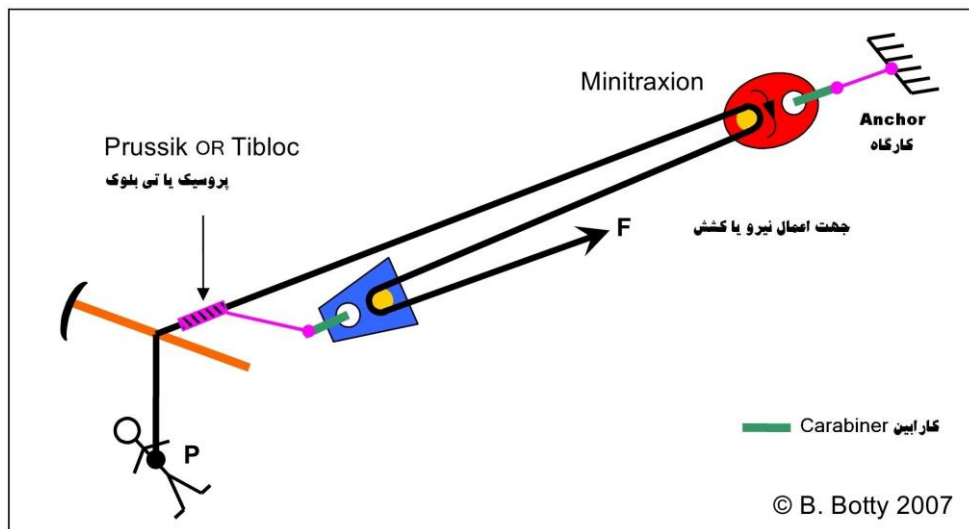
پروسیکی روی طناب بار دار سوار کرده و تا می توانید آن را پایین برید.

(۹) کارابینی داخل حلقه بلوک پروسیک بیاندازید.

(۱۰) طناب بی بار را از کارابین مذکور عبور دهید.

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

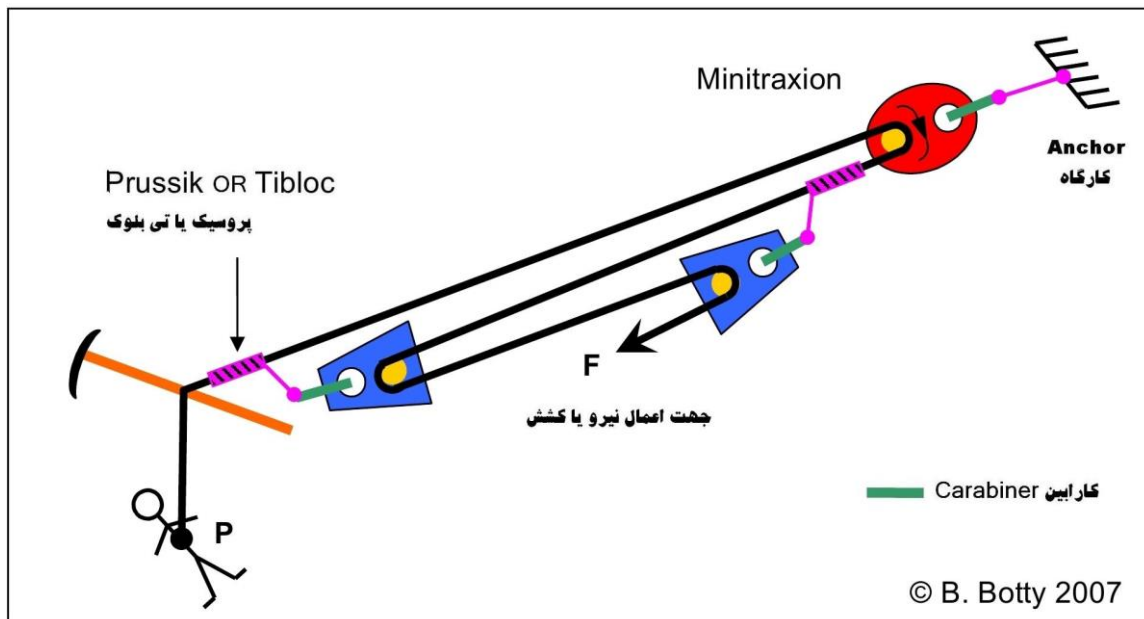
۱۲) گره پروسیک پس از چند مرتبه بالا کشیدن طناب، بالا خواهد آمد بنابراین دوباره آن را پایین ببرید و کار را ادامه دهید.



فلاشنزوک تک قرقره

**توجه :**

- برای کشش، تلاش زیادی لازم است.
- ابزارهای کمی مورد نیاز است.
- امکان چند برابر کردن نیرو با اضافه کردن قرقره های اضافی وجود دارد.



### فلاشنزوک با دو قرقره

برای استفاده از این روش بالاکشی لازم است محل نصب کارگاه از محل شکاف به حدی کافی دور باشد، زیرا جهت کشش به سمت شکاف می باشد و خطر سقوط امدادگر در شکاف وجود دارد.

### روش موفلاژ

«موفلاژ» وزن مجروح را تقریباً بدون احتساب گرمای حاصل از اصطکاک به نصف تقلیل می دهد و نسبت به سایر روشهای بالا کشی نیروی کمتری صرف می کند. مراحل انجام عملیات موفلاژ:

❖ ۹ مرحله ابتدایی موفلاژ همانند ۹ مرحله ابتدایی فلاشن زوگ می باشد.

۱۰) همانند مرحله ۹ که بر روی طناب باردار یک پروسیک نصب کرده ایم و کارابین را از آن عبور داده ایم این بار بر روی طناب بدون بار پروسیک دیگری نصب می کنیم.

۱۱) طنابچه ای به طول ۲/۵ متر انتخاب نموده و دو سر آن را گره هشت یک لا و به هر یک کارابینی می زنیم.

۱۲) یکی از گره های هشت طنابچه را به داخل کارابین پروسیک روی طناب بدون بار می اندازیم و طناب بدون بار را از کارابین سر دیگر طنابچه عبور می دهیم.

۱۳) وسط طنابچه را از کارابین پروسیک روی طناب باردار عبور می دهیم.

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



تصویر سمت راست: موفلاژ  
 تصویر سمت چپ: موفلاژ با یک تغییر جهت کشش

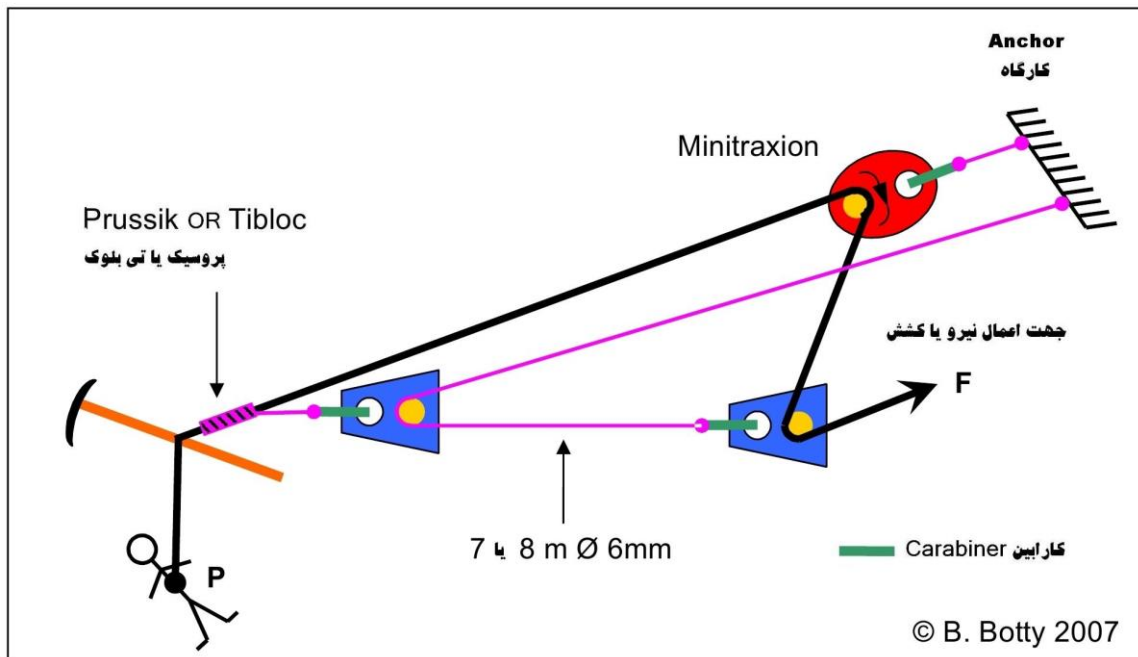
### میزان کاهش وزن مجروح در روشهای مختلف بالا کشی:

- موفلاژ 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:

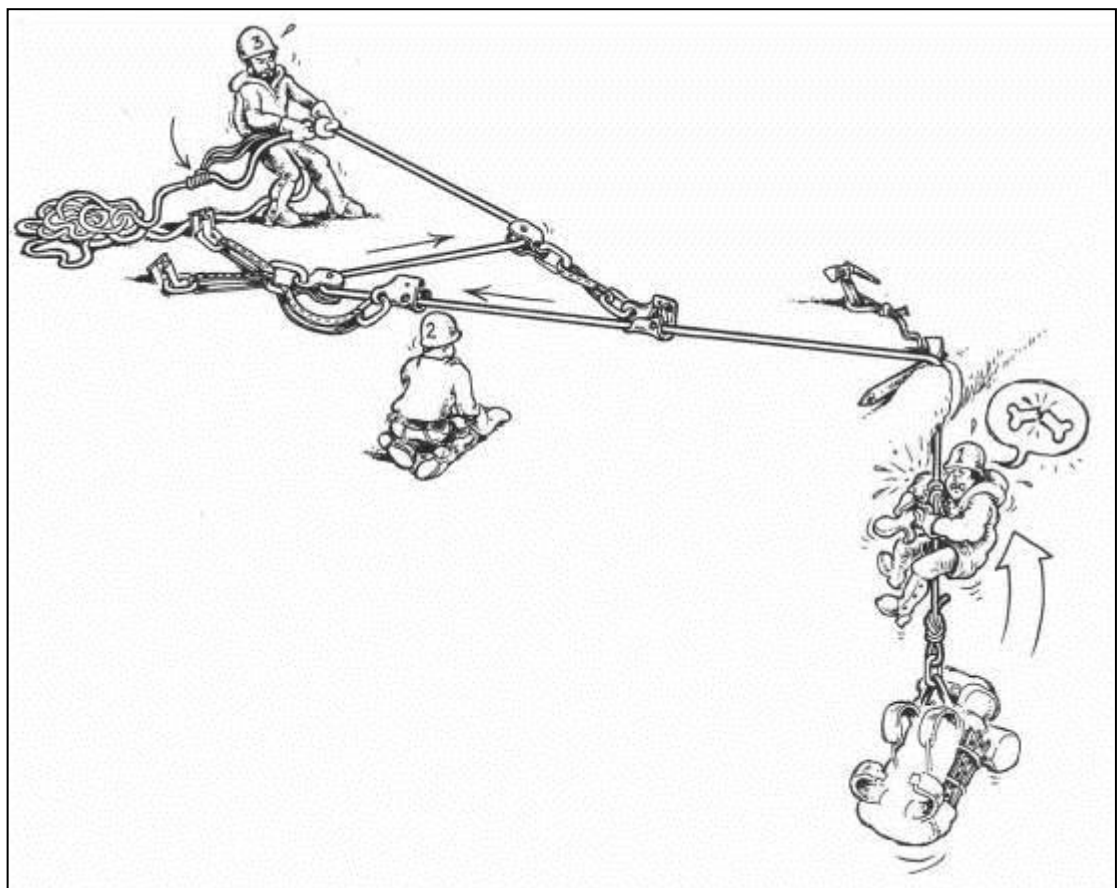
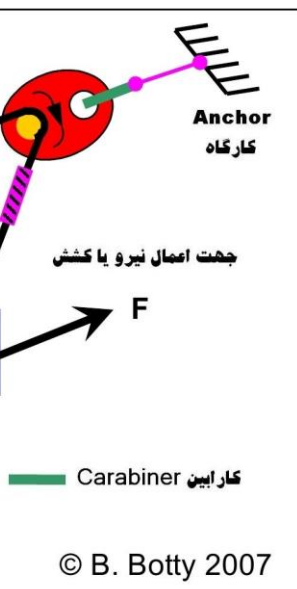
- کلیه روشهای بالا کشی از قانون قرقره ها تبعیت می کنند.

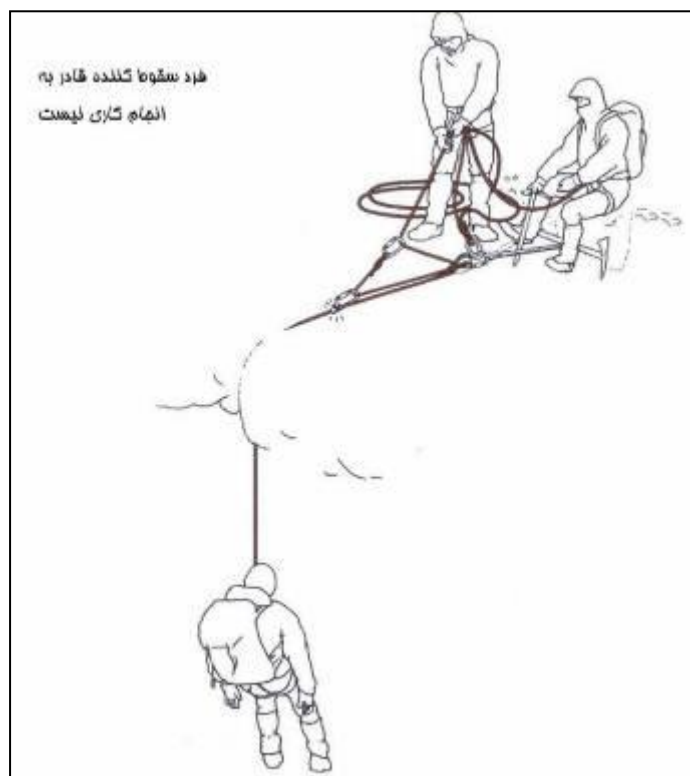
- اگر هنگام عبور طناب از کارابینها، از قرقره استفاده شود. به علت حذف اصطکاک طناب با کارابین، انرژی تلف شده حدود ۵ تا ۱۰ درصد کاهش می یابد.



توجه :

این سیستم به شرط داشتن طنابچه هایی به طول حداقل ۲,۵ متر و قطر ۶ میلیمتر قابل اجراست.





## صعود کرده ای در زمستان و تابستان

### صعود کرده ای چیست ؟

کرده در زبان فرانسوی به معنای طناب است و صعود کرده ای هم طنابی معنا می دهد. صعود کرده ای مراحل مدیریت طناب است که این امکان را برای صعودکنندگان فراهم می آورد تا بطور متناوب سرطناب را بین خود تعویض کنند و یا یک صعودکننده در تمام مسیر و فواصل بین کارگاهها، سرطناب باشد.

این بخش روشهای مختلفی از صعود کرده ای در تابستان و زمستان را تشریح می کند، علاوه بر آن برخی اشکالات عمده ای را که صعودکنندگان تجربه کرده اند بطور واضح مورد بررسی قرار می دهد، علی الخصوص اشکالاتی که از صعود کرده ای تابستانه به صعود کرده ای زمستانه منتقل می شود. وقتی که یک مسیر انتخاب می شود باید تمام جنبه های آن مورد بررسی قرار گیرد تا هیچ دلیلی برای نامناسب بودن آن باقی نماند.

### برنامه ریزی برای صعود

- شرایط جوی: تاثیر آن بر شما و همراهان شما
- پیش بینی بهمن: خطرات بالقوه محل انتخابی
- انتخاب مسیر: بررسی طول مسیرو مدت زمان صعود آن
- تداوم انعطاف: آیا مسیر انتخابی چنین شرایطی دارد؟
- تجهیزات: شخصی و تیمی
- طنابهای صعود: تکنیکهای تک طناب و دو طناب
- انتخاب سیستم طناب: چند نفر صعود خواهند کرد، مدیریت طناب
- هم طنابها: تجربه آنها، آیا شما آموزش دهنده هستید یا

راهنما؟

بعد از اینکه به دقت برنامه ریزی صعود را انجام دادید مرحله بعد بررسی داشتن مهارتهای مناسب، تکنیک ها و تجهیزات صعود از مسیر است.

### مدیریت محل استقرار:

یکی از دلایل اساسی که اغلب سبب کاهش سرعت صعود تیم می شود ضعف مدیریت محل استقرار است، صعودکنندگان اغلب مجبور به شبمانی می شوند زیرا سرعت حرکت آنها بسیار پائین است.

### محل استقرار چیست؟

جایگاهی است بر روی یک صخره و یا پهنه برفی، جایی که شما برای ایستادن یا نشستن با اتصال و محکم کردن خود به یک کارگاه آنرا انتخاب می کنید.

### مدیریت محل استقرار چیست؟

مدیریت محل استقرار یکی از جنبه های مهم صعود است. وقتی که صعود کرده ای انجام می دهید بسیار حیاتی است که سازماندهی طناب داشته باشید و نفرات بدرستی مستقر شده باشند. اینکار این امکان را فراهم می سازد که حمایت ایمن برای صعودکنندگان بوجود بیاید و سرگروه صعودی روان داشته باشد.

### مدیریت محل استقرار شامل:

- مکان استقرار
- تجهیزات مورد نیاز
- برقراری کارگاه/کارگاههای مناسب
- اتصال خود به کارگاه
- استقرار خود برای حمایت
- محیا نمودن محل استقرار برای نفرات بعدی
- جهت ابزار حمایت
- مکانی برای قرار دادن طناب یدکی
- جمله های قراردادی صعود
- هنگام رسیدن به محل استقرار موضع گرفتن و بازکردن ابزار حمایت نفرات بعدی

### تجهیزات

دقت در انتخاب ابزار حمایت بسیار مهم است. وقتی که از طناب ۸/۵ یا ۹/۵ میلیمتری استفاده می شود از ابزار حمایت مناسب آن



استفاده شود تا نیازی به امتحان چگونگی لغزش ابزار بر روی طناب هنگام اتصال نداشته باشید.

#### ملاحظات

۱- اغلب، صعودکنندگان دونفرهستند که با هم صعود می کنند و حمایت آنها بطور مستقل انجام می شود. در این رابطه انتخاب دقیق ابزار حمایت حائز اهمیت است زیرا نحوه داخل کشیدن طناب اضافی را تعیین می کند. اگر هر دونفر قادرند که بر روی یک طناب یکی بالای دیگری صعود کنند در صرفه جویی وقت تاثیر بسزایی بوجود خواهد آمد.

۲- بر روی بعضی از مسیرها صعودکنندگان فضای کافی برای صعود پهلو به پهلو یا یکدیگر را ندارند که باعث می شود از سقوط یخ و یا سنگ بر روی سایرین جلوگیری بعمل آید. متناوباً نفرات بعدی ممکن است نیاز داشته باشند که هر یک در مسیر جداگانه صعود کنند تا خطر سقوط یخ و سنگ بر روی دیگری را کاهش دهد. در صعود زمستانه محل استقرار باید در مکانی مناسب و امن برپا شود و جایی باشد که بواسطه حرکت نفر اول یا سایر نفرات چیزی بر روی سر سایرین سقوط نکند.

۳- برای حرکتی روان در صعود کرده ای باید به تکنیکهای مربوط به کنترل وضعیت توجه داشته باشید. یک مسیر شیب دار مکان خوبی برای تمرین این تکنیک برای فرد مبتدی نمی باشد.

#### صعود برفچال

در این روز شاگردان به همراه مربی خود یک مسیر برفچال را به صورت کرده ای صعود کرده و سپس در صورت امکان 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 فاصله و جهت صعود نسبت به کارگاه
- ۶- رعایت اصل خود حمایت در تمامی مراحل صعود و فرود.

- ۷- رعایت ریزش سنگ و یخ و حفظ فاصله با سایر شاگردان.
- ۸- استفاده الزامی از کلاه کاسک.
- ۹- رعایت فاکتور سرعت در صعود با در نظر گرفتن ایمنی و زمان مفید برای صعود.

### مهمترین منابع و مأخذ

۱. The Mountain Skills Training Handbook Pete Hill & Stuart Johnston  
Isbn 0715310917 تاریخ چاپ ۲۰۰۰
۲. یادداشت های شخصی آقای رضا زارعی از کلاس های Mountaine Leader و Sever Route در مدرسه ملی کوهنوردی شامونی فرانسه
۳. جزوه کارآموزی؛ کارگروه کوهنوردی؛ اردیبهشت ۷۸.
۴. Ice World Jeff Lowe چاپ ۱۹۹۶ - ISBN 0-89886446-1
۵. Mountaineering The Freedom Of Hills 6<sup>th</sup> edition  
Isbn I 840370017
۶. سایت اینترنتی Climbing: <http://www.climbing.com>
۷. سایت اینترنتی Beal: <http://www.beal-planet.com>
۸. سایت اینترنتی Petzl: <http://www.petzl.com>
۹. فصلنامه کوه شماره های ۱۳۸۱-۱۳۸۵ بخش نکات فنی
۱۰. Department Nœud endorsements man oeuvres special de la formation
۱۱. ENSA Alpinism, November 1998, (استفاده از تصاویر).
۱۲. کاربرد طناب در کوهنوردی؛ گروه کوهنوردان آرش، چاپ اول، دی ماه ۱۳۵۹، (استفاده از تصاویر)

۱۳. طرح درس کلاس سنگنوردی، نوشته محسن نوری ۱۳۷۱.
۱۴. گره ها و طناب ها برای کوهنوردان نوشته: دان رالیک  
مترجم شاهین محمدی یگانه چاپ اول تابستان ۱۳۸۲ Isbn  
964-06-3345-3
۱۵. تصاویر محصولات و فنی کاتالوگ پتزل دارای حق مولف می  
باشند © PETZL
۱۶. سایت اینترنتی علی پارسایی  
<http://www.parsaei.com/techtip/index.asp>
۱۷. کتاب راهنمای آموزش فنون کوهنوردی نوشته: پیت هیل  
واستوارت جانستون- پیش گفتار- نیگل ویلیامز- ترجمه:  
خانم پریساحسین زاده
۱۸. پایان نامه مربیگری درجه ۳ برف و یخ محمد حسین عسگری  
با موضوع سیستم های بالاکشی (تحلیل و محاسبه نیروها)
۱۹. پایان نامه مربیگری درجه ۳ برف و یخ آقای حمید طربی با  
عنوان کوهپیمایی و کوهنوردی - مبحث باطوم

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.

با آرزوی توفیق روزافزون  
فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی  
جمهوری اسلامی ایران  
کارگروه آموزش  
بخش برف و یخ  
بهار ۱۳۹۶ خورشیدی

[www.msfi.ir](http://www.msfi.ir)

[info@msfi.ir](mailto:info@msfi.ir)