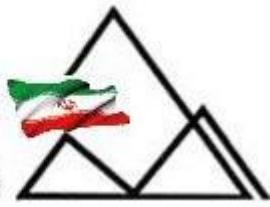


فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی جمهوری اسلامی ایران

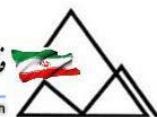
I.R.Iran Mountaineering & Sport Climbing Federation



# کارآموزی سنگنوردی

کارگروه آموزش  
بخش سنگنوردی

بهار 1392



بخش سسکتوری	طرح درس کارآموزی
کارگروه	گردآوری، تألیف و ترجمه بخش کار آموزش
علی پارسائی بهار ۱۳۹۲	درجه بندی و تاکتیک ها
علی پارسائی - عباس جعفری	
محمد رضا خلیلی قاضی	ویراستار
فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران کارگروه آموزش	ناشر
بهار ۱۳۹۲	تاریخ نشر
نه	ویرایش

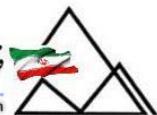
و با سپاس فراوان از:

هادی بنکدار، ایرج جباری، محمد جدائیان، سعید جواهرپور، حسن جواهرپور،  
امیرحسین حاتمی، رضا خادم شیروان، عباس خوشخو، رضا زارعی، زنده یاد  
حسن زرافشان، محمد حسین طالبی مقدم، رضا کفash، اسماعیل لرزاده، محسن  
نوری، پیمان یاوری، محمود میرنوری، یوسف صمدی زنوز و فاطمه محمدی.

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.

کارآموز گرامی:



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

آموزش، ارتباطی دو جانبی بین مربی و کارآموز است. بنابراین برای داشتن بهره وری بیشینه، دادن اطلاعات مناسب به مربی و کارآموز جایگاه بسزایی دارد. کارآموزی که با پیش زمینه و آگاهی از مطالبی که قرار است فرا گیرد، در سر کلاس حاضر شود و مربی ای که قبل از کلاس مبادرت به صیقل زدن دانسته های خود می کند، مجموعه ای را می سازند که می توان در آن به هدف اصلی آموزش دست یافت. کلاس کارآموزی سنگنوردی، پلی است میان دنیای کوهنوردی عادی و کوهنوردی فنی. در این کلاس فنونی را فرا خواهید گرفت که با بهره گیری مناسب از آن می توانید گام به دنیای زیبای کوهنوردی جدی بگذارید.

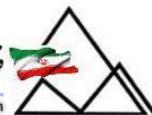
مطلوب این جزو صرفا برای آشنایی شما با اصول مقدماتی و مطالبی که در کلاس تدریس می شود، تهیه شده است. مطالعه کتاب های آموزشی موجود می تواند در کنار آموزش های مربی و انجام تمرینات مستمر، به بالا بردن سطح دانش شما در سنگنوردی کمک نماید.

اما یدوازیم با فرا گرفتن کامل دروس کلاس و بهره گیری از توان مربی، ضمن ارتقای توانایی خود در آینده، شاهد پیشرفت های چشمگیر شما در تمام عرصه های زندگی باشیم. مطمئنا نظرات شما در چگونگی روند کلاس و آموزش برای ما بسیار مفید خواهد بود. خوشحال می شویم نظرات خود را در باره کلاس و این طرح درس با ما مستقیما" در میان بگذارید.

تهران - صندوق پستی ۱۹۵۸۸۳۳۵۷۳ فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران [info@msfi.ir](mailto:info@msfi.ir)

با آرزوی توفیق روز افزون  
کمیته کوهنوردی فدراسیون کوهنوردی  
کارگروه آموزش  
بهار ۱۳۹۲ خورشیدی

توجه



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

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 مدرج اقدام به اجرای این فنون نمائید. بدیهی است تنها خواندن این مطالب نمی تواند به تنها یی از هیچ شخصی یک کوهنورد فنی بسازد.

تمامی تلاش‌های کارگروه آموزش فدراسیون کوهنوردی بر آن است تا این مجموعه خالی از ایراد و خطأ باشد، اما احتمال وجود هرگونه خطأ 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 خوانده و مجری می باشد.

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

کارگروه آموزش فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ( فهرست )

۱	مدارک مورد نیاز:
۲	لوازم انفرادی مورد نیاز:
۳	روز شمار آموزش:
۴	Error! Bookmark not defined.
۵	چند اصطلاح پایه:
۶	ابزارشناسی:
۷	طناپکوهنوردی:
۸	کارابین:
۹	صندلیسنگنوردی:
۱۰	کلاه کاسکت:
۱۱	اسلینگ:
۱۲	ابزارهای فرود و حمایت:
۱۳	ابزارهای کوبشی:
۱۴	گیره ها:
۱۵	انواع گیره ها:
۱۶	جهت گیره ها:
۱۷	قواعد سنگنوردی:
۱۸	تلاش های دو طرفه:
۱۹	لاخ کردن:



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۵۷.....	۳-۱-۲) کشش و فشار (دولفر) .....
۵۸.....	۳-۲) کارگاه‌ها .....
۶۹.....	۴-۲) حمایت.....
۷۱.....	۵-۲) فرود .....
۷۷.....	۱-۳) صعود کرده ای .....
۷۹.....	۵-۱-۳) روش‌های کلی صعود: .....
۷۹.....	۱-۵-۱-۳) صعود آزاد (طبیعی): .....
۷۹.....	۲-۵-۱-۳) صعود مصنوعی: .....
۸۶.....	۲-۳) گزاره‌ها و فرامین قراردادی در سنگنوردی .....
۸۸.....	۳-۳) صعود کرده ای قدم به قدم .....
۹۰.....	۴-۳) درجه‌بندی .....



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

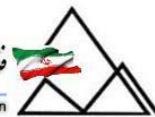
## طرح درس کارآموزی آموزش

مدارک مورد نیاز:

• کپی مدرک کارآموزی کوهپیمایی	• کپی شناسنامه
• یک قطعه عکس ۴*۳	• کپی کارت ملی
• گواهی صحت و سلامت از پیشک	• کارت بیمه ورزشی سال جاری
• پرداخت هزینه دوره	• تکمیل فرم ثبت نام

لوازم انفرادی مورد نیاز:

• هشت فرود	• کفشه مناسب سنگنوردی	• پوشش مناسب فصل
• کارابین ساده	• صندلی سنگنوردی	• تغذیه روزانه
• کارابین پیچدار	• کلاه کاسکت	• نوشتافزار
• طناب انفرادی پنج م	• طناب انفرادی	• لوازم انفرادی



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### روز شمار آموزش

#### ✓ روز اول

- ابزارشناسی (آشنایی با وسایل صعود)
- آموزش گره ها
- نقش گیره ها و تمرین
- قواعد سنگنوردی
- تمرینات بر روی پاها و دستها

#### ✓ روز دوم

- انواع تلاش دو طرفه
- کارگاه ها
- حمایت ها
- فرود های طبیعی و مصنوعی
- صعود

#### ✓ روز سوم

- فرود های طبیعی و مصنوعی
- آشنایی با صعودکرده ای<sup>۱</sup> و درجه بندی صعود ها
- دروس تئوری

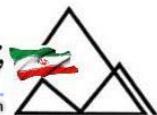
<sup>۱</sup> کلمه کُرده همان واژه فرانسوی Corde به معنای طناب است.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش



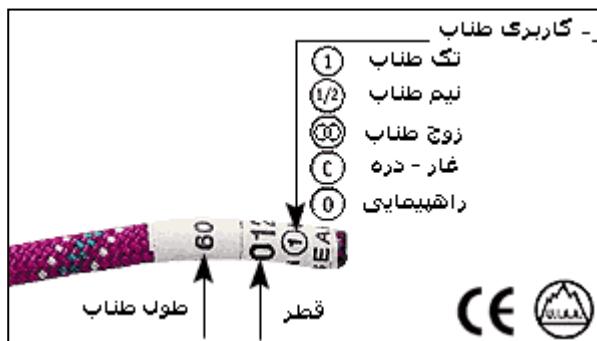


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۳-۱) ابزارشناسی

#### ۱-۳-۱) طناب‌کو هنوردي<sup>۲</sup>



طناب يكی از مهم‌ترین و سایل کوهنوردی است و در واقع محافظت از جان سنگنوردان را بر عهده دارد. طناب‌ها باید مورد تائید اتحادیه جهانی انجمن‌های کوهنوردی (UIAA)<sup>۳</sup> قرار گیرند. البته توصیه می‌شود از طناب‌هایی استفاده شود که دارای استاندارد اتحادیه اورپا (CE) نیز باشند.

طناب‌ها از جهات مختلفی قابل تقسیم بندی هستند؛ مانند قطر، پویایی و کاربرد.

#### ۱-۱-۳-۱) تقسیم بندی طناب‌ها از لحاظ قطر و کاربرد آنها:

طناب‌ها از لحاظ قطر به ۵ دسته کلی ۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ میلیمتر تقسیم بندی می‌شوند. البته باید مذکور شد که امروزه طناب‌ها در قطرهای مختلفی (مانند ۸.۰۹، ۹.۰۱، ۱۰.۰۵ و ...) ساخته می‌شوند که برای تعیین نوع کاربری آنها باید برگه اطلاعات طناب مراجعه کرد. در سنگنوردی طناب‌ها با قطرهای مختلف کاربرد خاص و متفاوتی دارند:

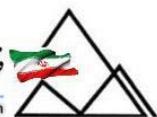
- **طناب ۳ میلیمتر:** بند کفش و بند حمایت ابزار (مانند چکش، تی بلوك و ...)
- **طناب ۵ میلیمتر:** طنابچه‌های اتوبلوک (مانند پروسیک و ...)
- **طناب ۷ میلیمتر:** به طول ۷ تا ۱۵ متر به عنوان طناب افرادی و یا برای استفاده در کارگاه (البته به صورت دولا)
- **طناب ۹ میلیمتر:** به صورت دو رشته در صعود و فرود
- **طناب ۱۱ میلیمتر:** به صورت تک رشته در صعود و فرود

#### ۲-۱-۳-۱) جدول مقاومت طناب در برابر فشار

(توجه کنید که بسیاری از طناب‌ها مقاومتی بیشتر از آنچه در این جدول وجود دارد، دارند)

قطر (میلی‌متر)	مقاومت طناب
3	2 Rope
5	3-4 Rope
7	5-6 Rope
9	7-8 Rope
11	9-10 Rope

<sup>۲</sup> Rope (Union Internationale des Associations d'Alpinisme) اتحادیه جهانی انجمن‌های کوهنوردی که مسئولیت تعیین استانداردها و سیاست‌های کلان ورزش‌کوهنوردی را بر عهده دارد.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

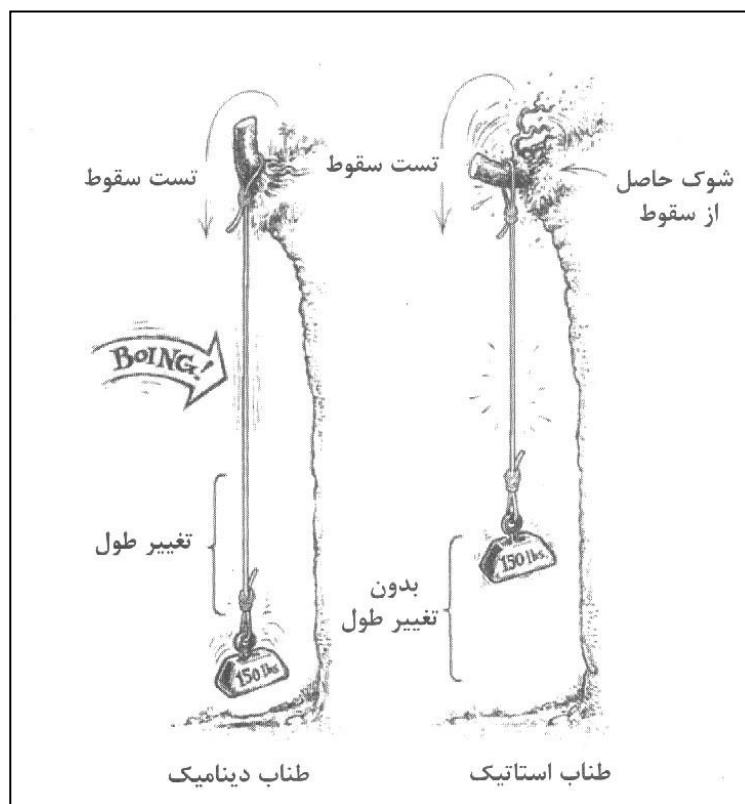
### بدون گره (بر حسب کیلوگرم)

۳۵۰۰	۱۱	۹/۸ تا
۱۵۰۰	۷	
۷۵۰	۵	
۲۵۰	۳	

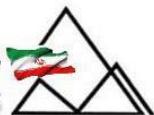
#### ۳-۱-۳-۱) تقسیم بندی طناب‌ها از لحاظ پویایی:

طناب‌ها از لحاظ پویایی (میزان کشسانی)، به دو دسته پویا<sup>۴</sup> و نیمه ایستاده تقسیم می‌شوند. تمام طناب‌هایی که با آن‌ها عمل صعود از سنگ را انجام می‌دهیم باید از نوع پویا (دینامیک) باشند.

- طناب‌های پویا هنگام وارد شدن بار بار روی آنها از خود خاصیت کشسانی بروز می‌دهند.
- طناب‌های نیمه ایستاده هنگام وارد شدن بار بار روی آنها از خود خاصیت کشسانی زیادی بروز نمی‌دهند.



<sup>4</sup> Dynamic  
<sup>5</sup> Semi Static



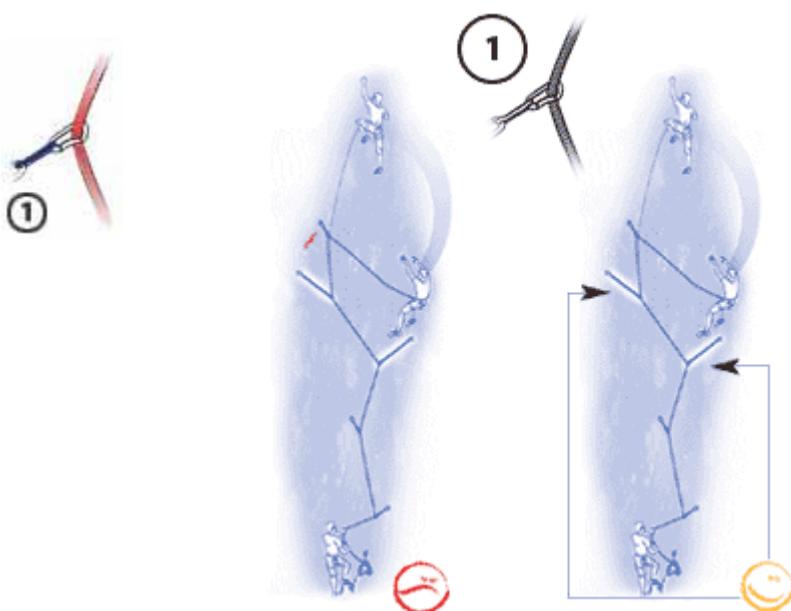
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

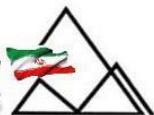
### ۴-۱-۳-۱) انواع طناب از نظر نوع کاربری

طناب‌ها با کاربردهای گوناگون ساخته می‌شوند. به همین دلیل به هنگام خرید باید با مطالعه دفترچه راهنمای همراه طناب، به کاربری آن دقیق کرد. معمولاً طول طناب‌هایی که برای صعود مورد استفاده قرار می‌گیرند بین ۵۰ تا ۶۰ متر بوده و به سه دسته تک طناب، نیم طناب و زوج طناب تقسیم می‌شوند.

۱-۴-۱-۳-۱) **تک طناب<sup>۶</sup>**: این رده از طناب‌ها به صورت تکرشته دارای توانایی مهار سقوط هستند. از این نوع طناب‌ها در صعودهای سرطناپ در مسیرهای نسبتاً مستقیم و در مسیرهایی که نیاز به فرود به اندازه طول طناب نباشد، استفاده می‌شود. اندازه‌هایی که معمولاً در صعودها استفاده می‌شود عبارت است از: ۹/۸، ۱۰/۲، ۱۰/۵ و ۱۱



<sup>6</sup> Single Rope

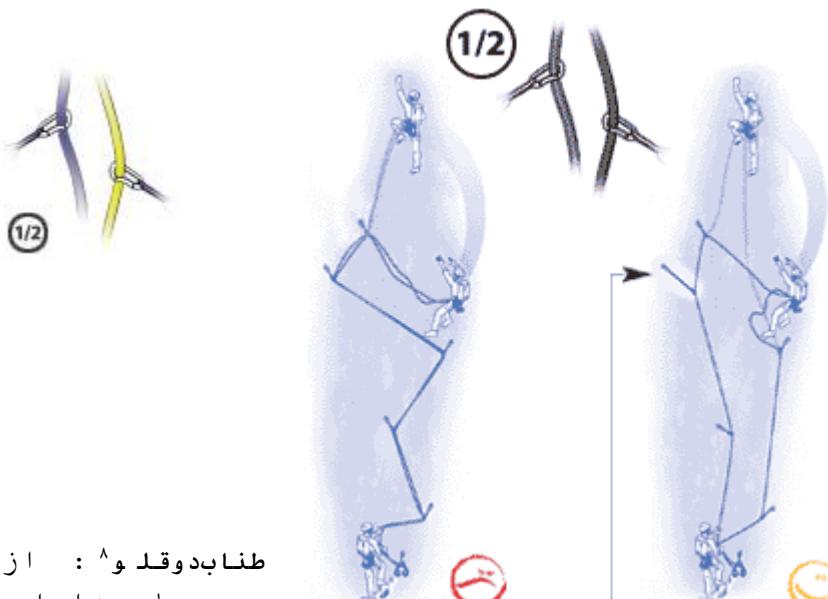


## بخش سنگنوردی کارگروه بهار ۱۳۹۲

# طرح درس کارآموزی آموزش

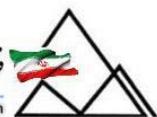
۴-۳-۱) نیم طناب یا طناب دو بد<sup>۷</sup> : از این طناب به صورت دو رشته برای صعودهای دوطنابه استفاده می‌شود که هر رشته از آن باید داخل یک میانی انداخته شود. مزایای استفاده از نیم طناب عبارتند از:

- ✓ کاهش شکست طناب در مسیرهای غیر مستقیم
- ✓ ایجاد ایمنی بیشتر در مسیرهای دارای ریزش سنگ و یخ
- ✓ ایجاد ایمنی بیشتر در مسیرهای دارای میانی‌های نامطمئن
- ✓ امکان انجام فرودهای بلند



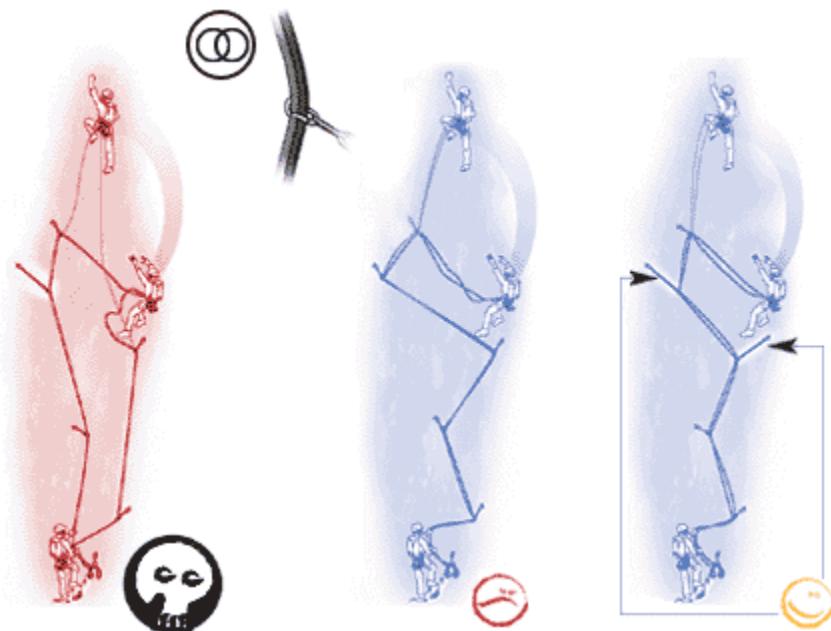
طناب دو قدو<sup>۸</sup> : از این مسیرهای دارای فرود بلند (به اندازه طول طناب) استفاده می‌شود و مزیت آن نسبت به زوج طناب، سبکتر بودن آن است. در صورت استفاده از این طناب در صعود حتماً باید هر دو رشته را داخل یک کارابین انداخت.

<sup>7</sup> Double Rope  
<sup>8</sup> Twist Rope



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



❖ توجه:  
می توان از  
هر طنابی که  
دارای علامت

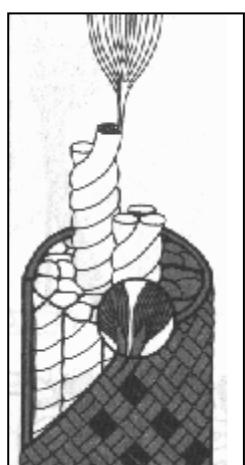
① باشد بدون توجه به قطر آن برای صعود سرطناپ استفاده نمود.

### ۱-۳-۵) ساختمان طناب:

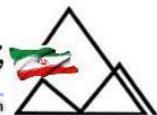
طناب‌ها از ۲ بخش تشکیل شده‌اند:

- هسته
- پوسته

هسته: بخش اصلی طناب است و به دلیل ساختار خود مسئول ویژگی کشش‌پذیری (Dynamism) طناب است. به‌طور مثال در یک طناب ۱۱ میلی‌متری، هسته از حدود ۵۵۰۰ نخ باریک و بلند از جنس پرلُون تشکیل شده است. این ۵۵۰۰ نخ در دسته‌های جداگانه در کنار هم قرار گرفته و هسته را تشکیل داده‌اند. با یک محاسبه ساده معلوم می‌شود که در یک طناب ۱۱ مم با طول ۵۰ متر، ۲۷۵۰ کیلومتر نخ باریک به کار رفته است.



پوسته: به دور هسته بافته شده و آن را از خراش و دیگر عوامل مخرب خارجی محفوظ نگاه می‌دارد. این غلاف محافظ از جنس پُلی‌آمید ساخته شده است. روکش یک طناب از حدود ۳۰۰۰ نخببار یک تشکیل شده است. چنان‌چه روش‌طناب آسیب‌بینند، هسته که به رنگ سفید است آشکار شده و این امر هشدار واضحی است برای تعویض طناب.

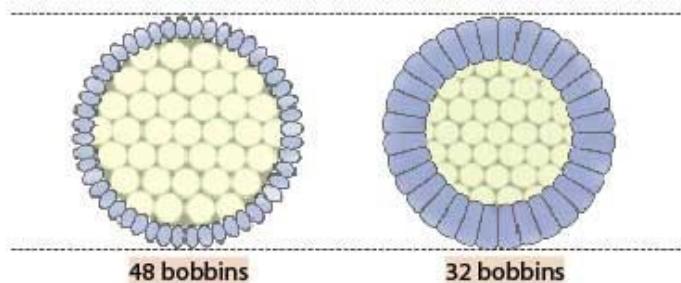


## بخش سنگنوردی کارگروه بهار ۱۳۹۲

# طرح درس کارآموزی آموزش

### ۶-۱-۳-۱) ویژگی های دیگر طناب

۱-۶-۱-۳-۱) تعداد رشته ها: پوسته طناب، محافظ و دربرگیرنده هسته و قسمت قابل رویت طناب می باشد و از گروهی از رشته ها تشکیل شده است که هر رشته از بهم بافتہ شدن تارهای یک بوبین<sup>۹</sup> (قرقره) بدست می آید. در قطر های مساوی، طناب هایی با بوبین بیشتر دارای ویژگی دینامیکی بهتر و طناب هایی با بوبین کمتر دارای مقاومت بالاتری در برابر سایش می باشند.



۲-۶-۱-۳-۱) کشش دینامیکی<sup>۱۰</sup>: این کشیدگی عبارت است از افزایش طول طناب بر اثر نخستین سقوط آزمایشی UIAA (سقوط با وزن ۸۰ کیلوگرم و با فاکتور سقوط ۱۰.۷۷) که می بایستی این افزایش طول طناب کمتر از ۴۰ درصد باشد.

۳-۱-۶-۳-۱) کشش استاتیکی<sup>۱۱</sup>: این کشیدگی عبارت است از مقدار افزایش طول طناب تحت بار با وزن ۸۰ کیلوگرم که این مقدار نباید برای تک طناب از ۱۰ درصد، برای نیم طناب از ۱۲ درصد و برای طناب دو قلو برروی هر دو رشته با هم، از ۱۰ درصد تجاوز کند.

۴-۶-۱-۳-۱) تعداد سقوط<sup>۱۲</sup>: طبق استاندارد هر سه گونه طناب (تک طناب، نیم طناب و زوج طناب) باید قابلیت تحمل سقوط هایی با فاکتور ۱۰.۷۷ را با شرایط زیر داشته باشند:

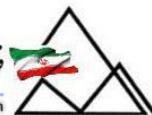
- ✓ **تک طناب:** ۵ سقوط متوالی با وزن ۸۰ کیلوگرم
- ✓ **نیم طناب:** ۵ سقوط متوالی با وزن ۵۵ کیلوگرم
- ✓ **طناب دو قلو:** ۱۲ سقوط متوالی روی هر دو رشته با وزن ۸۰ کیلوگرم

<sup>9</sup> Bobbin

<sup>10</sup> Dynamic Elongation

<sup>11</sup> Static Elongation

<sup>12</sup> Number of falls



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش

۷-۱-۳-۱) طنابهای دارای فن آوری خاص

اکونومی (Economy): ساخت طنابهای کوهنوردی و صنعتی با ارزانترین مواد و بدون فناوری بر روی طناب.

کلاسیک (Classic): ساخت طنابهای کوهنوردی از مواد دارای کیفیت، بدون فناوری بر روی طناب.

طنابهای ضد آب: طناب هایی هستند که در برف و یخ استفاده می گردند و در مدل‌های Dry Cover (دارای پوسته ضد آب) و Golden Dry (دارای پوسته و هسته ضد آب) عرضه می شوند.

یونی کور (Uni-Core): در ساخت این نوع طناب ها هسته به صورت پوسته با پوسته ساخته می شود، بنابراین در اثر کارکرد و مرور زمان، هسته بر روی پوسته سر نمی خورد.

داینا استاتیک (Dyna-Static): در این طنابها که برای کار صنعتی تولید می شوند و به صورت نیمه استاتیک هستند پس از وارد آمدن نخستین شک بالا (تا حدود ۵۰۰ KN)، طناب به صورت دینامیک در می آید.

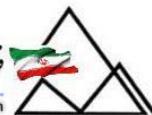
۸-۱-۳-۱) طناب انفرادی:

طنابی است که هر کوهنورد به صورت شخصی، به همراه دارد. طناب انفرادی، طنابی است از نوع تناب تک و به طول ۱۰ تا ۱۵ متر که در کوهنوردی به کار می آید. این طناب دارای کاربردهای فراوانی است. از جمله: درست کردن سینه و صندلی موقت، درست نمودن کارگاه، حمایت در فرود و صعود از سنگهای کوتاه، حمل مصدوم و ...

۹-۱-۳-۱) حفاظت از طناب

مهترین مواردی که باید در حفاظت از طنابها به کار رود، عبارت‌اند از:

- طناب خود را داخل یک کیسه در بسته پارچه‌ای (پارچه‌ای که هوا از منافذ آن عبور کند) قرار داده و آن را در فضایی به دور از گرد و خاک و رطوبت و ترجیحاً به صورت آویزان نگهداری کنید.



## بخش سنگنوردی کارگروه بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

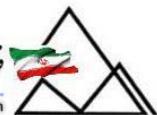
- از قرار دادن آن به مدت طولانی در نور خورشید جلوگیری کنید.
- از قرار دادن طناب در لب تیز سنگها و از گذاشتن پا بر روی آن خودداری کنید.
- هرگز طناب را با مواد شیمیایی شستشو ندهید. در صورت آلوده شدن طناب به مواد آلاینده و در صورت نیاز به شستشو، فقط باید با آب سرد شسته شده و در مجاورت باد، در سایه و درور از حرارت مستقیم خشک شود. اگر محلول شستشوی اختصاصی طناب که کارخانه سازنده توصیه نموده است موجود باشد، می‌توانید از آن استفاده نمایید.
- طناب خود را به کسی قرض ندهید.
- برای طناب خود یک دفترچه درست کنید و کارهایی که با آن انجام داده اید را در دفترچه یادداشت کنید.
- از طناب خود جز برای کوهنوردی استفاده دیگری نکنید.
- هنگام نگهداری از طناب آن را زیر لوازم دیگر قرار ندهید.
- قبل از استفاده از طنابها، آنها را به دقت بازبینی کنید و پس از اطمینان از سالم بودن، از آنها استفاده نمایید.
- در صورت زدگی طناب، حتماً ضمن علامتگذاری و جدا کردن آن از دیگر طنابهای سالم، دیگران را نیز با خبر سازید.

### ۱۰-۱-۳-۱) طول عمر طناب

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

### متوجه عمر مفید طناب:

- هر روز استفاده شدید: ۳ تا ۶ ماه
- استفاده در آخر هفته: ۲ تا ۳ سال
- استفاده ویژه ولی به ندرت: ۴ تا ۵ سال
- استفاده به ندرت: حد اکثر ۱۰ سال



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

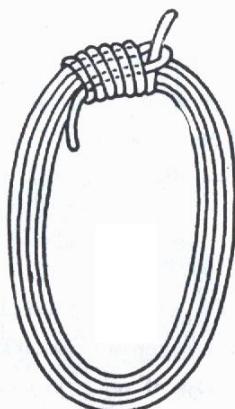
## طرح درس کارآموزی آموزش

**هشدار:** این زمانها به صورت تقریبی بیان می‌شوند. طناب ممکن است با اولین استفاده، کلیه ویژگیهای خود را از دست داده و از بین برود. ضمن نحوه انبارداری وسیله نیز بسیار مهم است. در هر حال دوره استفاده از وسیله نباید از ۱۰ سال فراتر برود.

**۱۱-۳-۱) روش‌های جمع‌کردن طناب**  
برای جمع‌کردن (حلقه‌کردن طناب) روش‌های گوناگونی وجود دارد که ۲ روش یکلا و دولا در اینجا نشان داده می‌شود.

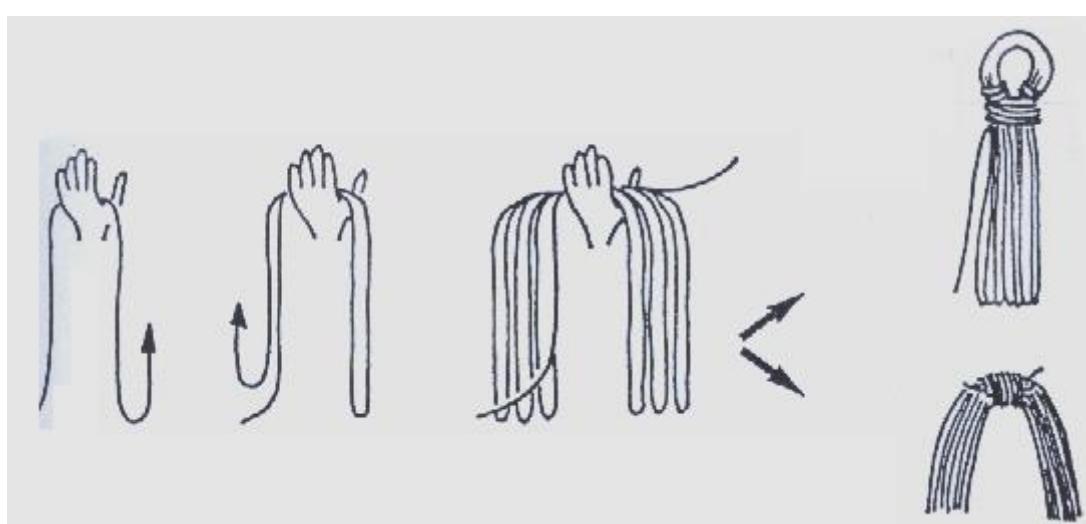


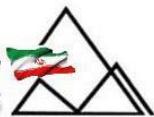
دوا لا



یک لا

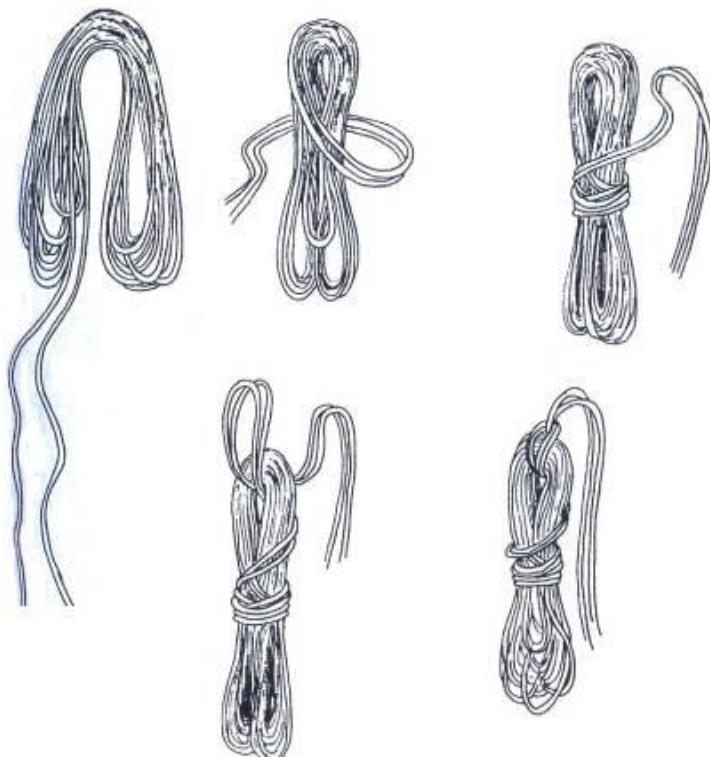
روش‌های دیگری نیز برای جمع کردن طناب وجود دارد که توسط مربی به شما آموزش داده می‌شود.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش



۱۲-۱-۳-۱) برای پرتاب طناب، نکات زیر باید مد نظر قرار گیرند:

۱. جمع کردن طناب از محل اتصال به کارگاه به سمت ته طناب، به صورتی که حلقه های آن زیاد بزرگ نباشند.
۲. گره زدن انتهای طناب، در صورت استفاده از آن برای فرود.
۳. فریاد زدن کلمه طناب قبل از پرتاب کردن آن
۴. رعایت جهت وزش باد



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۱۳-۳-۱) نوار (تسمه)<sup>۱۳</sup>

تسمه یکی از ملزومات کوهنوردی بوده و از آن در موارد مختلفی از جمله کارگاه‌ها و حمایت‌های میانی استفاده می‌شود. نوارها با توجه به عرض، طول، ضخامت، یکلا و دولا بودن، دارای مقاومت‌های گوناگونی هستند. به این دلیل در کارگاه‌ها و حمایت‌های میانی، از تسمه به جای طناب استفاده می‌شود که تسمه دارای سطح تماس بیشتری بوده و این امر باعث کاهش فشار در محل تماس تسمه با ابزار و در نتیجه باعث افزایش ایمنی می‌شود.



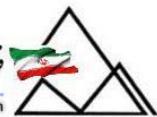
### ۱۴-۳-۱) کارابین<sup>۱۴</sup>

وسیله‌ای است فلزی، ساخته شده از آلیاژ آلومینیوم که برای اتصالات ابزار کوهنوردی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کارابین‌ها از جهات مختلفی قابل تقسیم بندهی هستند:

از لحاظ شکل به چهار دسته D، گلابی و بیضی (به ترتیب از راست به چپ)

<sup>13</sup> Tape

<sup>14</sup> Karabiner(UK), Carabiner(US), Biner, Crab, Krab



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



از لحاظ شکل دهنے به دو دسته خم و تخت



کاربری  
پیچدار و  
میشوند

و از لحاظ  
به دو دسته  
ساده تقسیم

که هر کدام دارای کاربرد خاصی است. مقاومت کارابین (میزان وزنی که میتواند تحمل کند) در حالات مختلف (عرضی، طولی و دهانه باز) بر روی نوشته شده است.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۱۱-۳-۳-۱) اجزای کارابین:

- بدنۀ اصلی
- ضامن
- فنر
- پین (Pin)
- مهره و پیچ (در کارابین‌های پیچدار)

### ۱۰) صندلی‌سنگنوردی<sup>۱۵</sup>

وسیله‌ای است که کوهنوردان از آن برای صعود، فرود، حمایت و حمل وسایل‌فنی استفاده کرده و ضریب ایمنی خود را با استفاده از آن افزایش می‌دهند. صندلی‌های سنگنوردی در مدل‌های گوناگون و برای کاربرد‌های مختلف ساخته می‌شوند. دو گونه عمومی آن، صندلی‌های رگلاژدار و صندلی‌های ساده هستند. نوع رگلاژدار بیشتر برای صعود‌های بلند یا صعود‌های فنی زمستانه و نوع ساده بیشتر در صعود‌های ورزشی استفاده می‌شود.



<sup>15</sup> Harness

بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

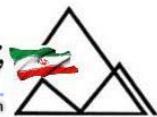
## طرح درس کارآموزی آموزش

به دلیل اینکه استخوان لگن در کودکان به حد کافی رشد نکرده و استفاده از انواع صندلی بالا برای آنها ممکن است خطرساز باشد، لذا برای آنها از صندلی های یکپارچه<sup>۱۶</sup> استفاده می شود.



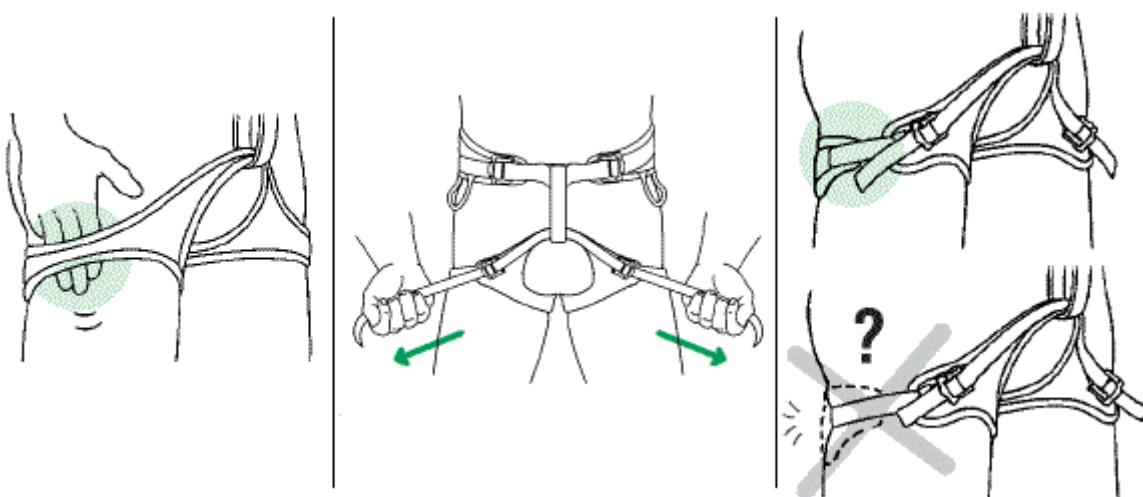
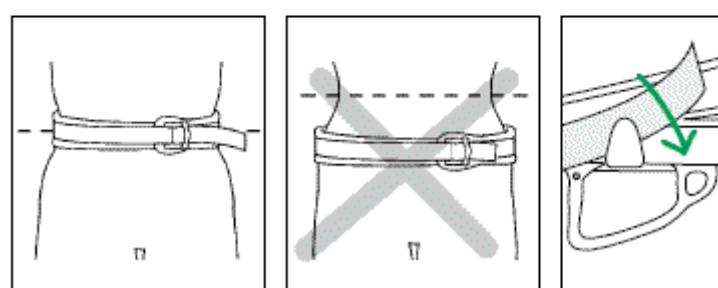
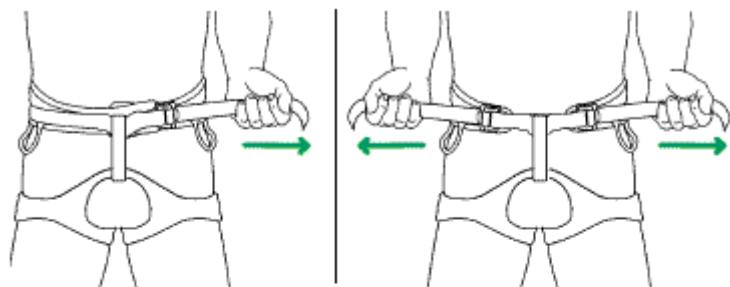
از آنجاییکه استفاده ناصحیح از صندلی سنگنوردی می تواند بسیار خطرناک باشد، لذا نکات ایمنی استفاده از آن، توسط مربی به شما آموزش داده می شود.

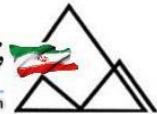
<sup>۱۶</sup> Full Body



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

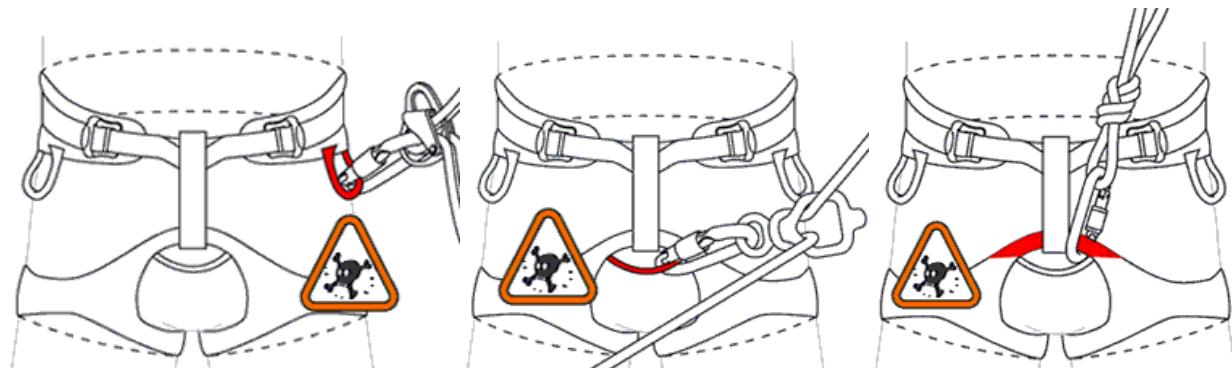
طرح درس کارآموزی  
آموزش



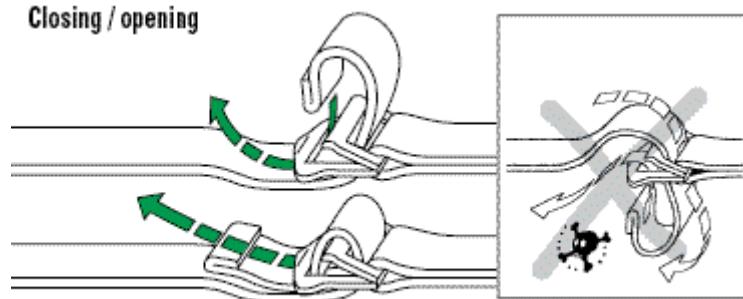


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

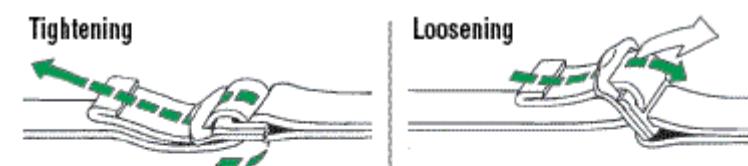
طرح درس کارآموزی  
آموزش



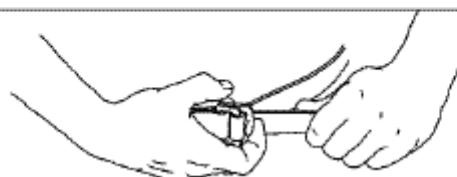
Closing / opening



Tightening



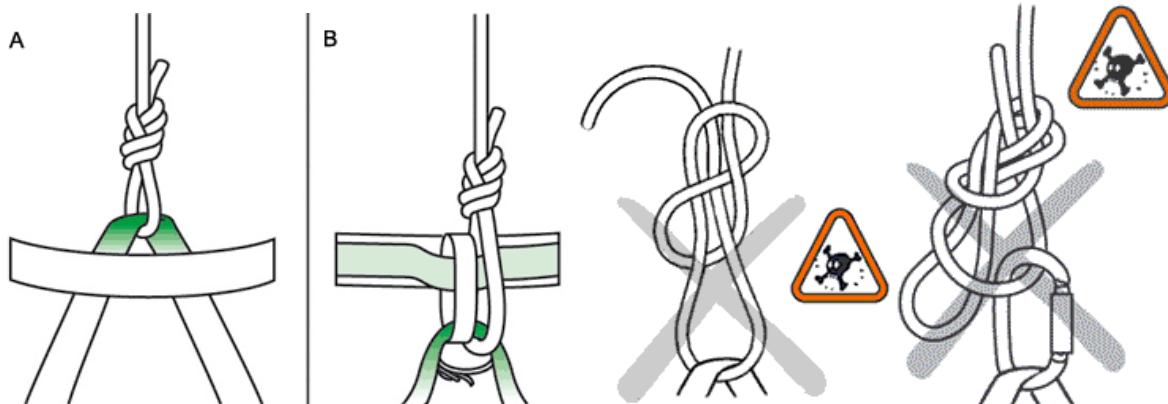
Loosening





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۱۷) کلاه کاسکت<sup>۱۷</sup>

وسیله‌ای است برای محافظت از سر کوهنوردان در مقابل ضربه‌های احتمالی و ریزش سنگ و یخ و همچنین ممانعت از برخورد مستقیم سر با عوارض در حین سقوط. بندهای دور صورت و دور سر کلاه کاسکت طوری باید تنظیم شوند که کلاه بر روس سر، بدون حرکت بوده و کلاه طوری باید قرار گیرد که پیشانی کاملاً توسط کلاه پوشانیده شود. بر روی این کلاه ها معمولاً نقاطی جهت اتصال چراغ پیشانی پیش‌بینی می‌شود. رویه کلاه از جنس پلی کربنات بوده که جنسی مقاوم و سبک می‌باشد. داخل کلاه نیز از اسفنجی فشرده از جنس پلس استیرن ساخته شده است. این ترکیب مقاوم به همراه شکل آیرودینامیکی و انعطاف پذیری ای که کلاه دارد باعث می‌شود که نیروی حاصل از ضربه‌های برخوردی به سر، تا حدود زیادی کاهش یابد.

<sup>۱۷</sup> Helmet, Brain Bucket



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۱۸) اسلینگ<sup>۱۸</sup>

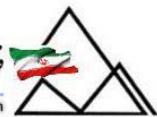
تسمه هایی دولا هستند که دو سر آن به هم دوخته یا گره زده شده است. این ابزار ضمن جلوگیری از شکست طناب و ایجاد سهولت در حرکت طناب، از انتقال مستقیم نیروی حاصل از حرکت، فشارها، کشش و ضربه های ناگهانی طناب به حمایتها ی میانی و نفر صعود کننده جلوگیری می نماید.

به اسلینگی که به دو سر آن کارابین وصل شده باشد، کارابین اسلینگ، اسلینگ دوبل یا کوییک در <sup>۱۹</sup> می گویند.



<sup>18</sup> Sling(UK), Runner(US)

<sup>19</sup> Quick Draw



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۷-۳-۱) کفش و کتانی سنگنوردی<sup>۲۰</sup>

**کفش سنگنوردی:** کفشی است که برای صعود روی دیوارهای بلند طراحی شده و معمولاً روی قوزک پا را نیز میپوشاند و کف آن انعطاف کمی دارد. این نوع کفشها پا را نسبت به کتانی سنگنوردی، در برابر سرما و عوایض سنگ بهتر محافظت میکند.

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

### ۸-۳-۱) ابزارهای فرود و حمایت

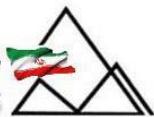
با توجه به جهت دار بودن بسیاری از ابزارهای فرود و حمایت، نکته مهم در استفاده از این ابزارها، درست انداختن طناب به داخل آنهاست. زیرا اشتباه انداختن طناب در آنها و در نتیجه، درست عمل نکردن این ابزارها ممکن است منجر به بروز حادثه شود. به دلیل اینکه گل آلود بودن طناب باعث ایجاد خوردگی شدید بر روی این ابزارها می شود، بهتر است که هنگام کار با آنها، از طناب گل آلود استفاده نشود. نکته مهم بعدی در استفاده از این ابزارها، دقت به سایزی است که برای استفاده از طناب بر روی ابزار ذکر شده است.

### ۱-۸-۳-۱) هشت فرود<sup>۲۱</sup>

وسیله ای است به شکل عدد هشت انگلیسی (8) که فقط در فرودها به کار می رود و بر اساس دو اصل شکست طناب و اصطکاک عمل مینماید. به دلیل اینکه این ابزار، شکست کمی روی طناب ایجاد می کند و طناب، اصطکاک زیادی بر روی آن ندارد و همچنین به دلیل دهانه بزرگی که دارد، این ابزار جهت حمایت توصیه نمی شود.

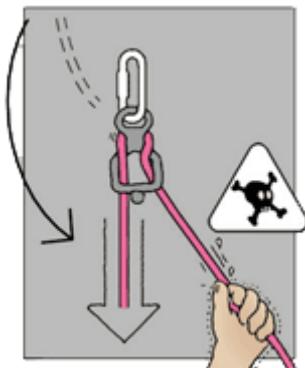
<sup>20</sup> Rock Shoe

<sup>21</sup> Figure 8



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۲-۸-۳-۱) ریورسو تری

از این ابزار می‌توان هم برای فرود و هم برای حمایت، هم برای تک طناب و هم برای زوج طناب و نیم طناب استفاده کرد.



### ۳-۸-۳-۱) گری گری

گری گری یک ابزار قفل کننده (چفت شونده) است که هم برای فرود قابل استفاده است و هم برای حمایت. اما باید توجه داشت که این ابزار فقط برای تک طناب ها قابل استفاده است.

<sup>22</sup> Reverso 3

بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



۹-۳-۱) ابزارهای حمایت میانی  
بد نیست بدانید در سنگنوردی،  
ابزارهای میانی بسیار متنوعی وجود دارند  
مربی شما آن ها را به شما معرفی خواهد  
نمود. این ابزارها به دو دسته کوبشی (مانند میخ، رول و ...) و غیر  
کوبشی (مانند شفت، ترای کم و ...) تقسیم می شوند. ابزارهای غیر کوبشی  
از لحاظ پویایی به دو دسته غیرفعال<sup>۲۳</sup> (مانند شفت، ترای کم و ...) و  
فعال<sup>۲۴</sup> (مانند فرنده، بال نات و ...) تقسیم بندی می شوند.

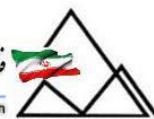
### ۱-۹-۳-۱) ابزارهای کوبشی ۱-۹-۳-۱) میخ<sup>۲۵</sup>

این ابزار معمولاً یا از فولاد نرم ساخته می شود که به رنگ سفید  
بوده و برای سنگ های آهکی به کار می رود و یا از فولاد سخت که به رنگ  
مشکی بوده و برای سنگهای گرانیتی به کار می رود. میخ در انواع و اشکال  
مختلفی ساخته می شود. میخ ها را با چکش در شکافها می کوبند. برای کوبیدن  
میخ، شکاف را طوری انتخاب می کنیم تا از بیرون بزرگ و عریض و از داخل  
تنگ و باریک باشد. چنانچه دوسوم یک میخ را بتوان با فشار دست وارد  
شکاف کرد میخ قوی و محکمی خواهد داشت. البته به یاد داشته باشید که  
بلافاصله آن را با چکش به خوبی به درون شکاف بکوبید.

<sup>23</sup> Passive

<sup>24</sup> Active

<sup>25</sup> Piton



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



میخ سوزنی  
اونیورسال

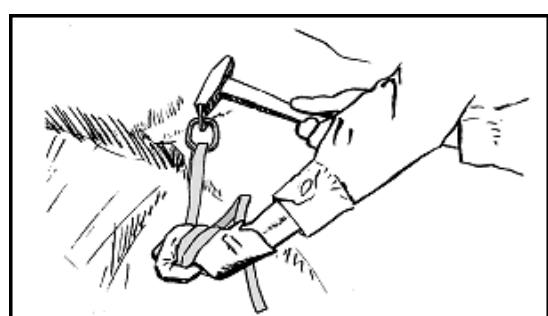
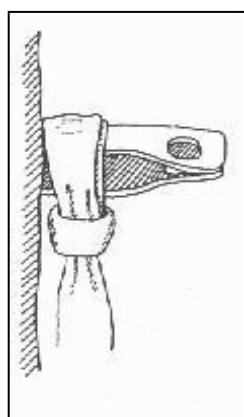
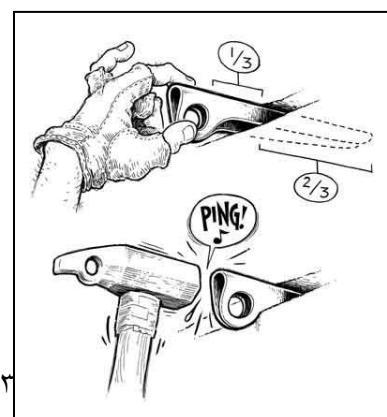


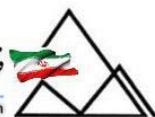
میخ برگی  
نوع  
از  
میخ ناودانی



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

اگر میخ تا انتهای در سنگ فرو نرفت، باید تسمه‌ای به دور آن انداخت تا از اهرم شدن آن جلوگیری شود. برای بیرون آوردن میخ باید ضربه‌های متوالی به چپ و راست و یا به بالا و پایین میخ وارد کرد تا میخ شل شده و بیرون بیاید. همانطور که در شکل دیده می‌شود، قبل از بیرون کشیدن میخ باید آن را توسط یک طنابچه یا تسمه حمایت کرد تا از پرت شدن آن به پایین جلوگیری شود.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۲۶) رول (۳-۹-۱-۲)

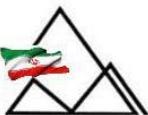
زمانی که هیچ شکافی در سنگ وجود نداشته و امکان نصب هیج ابزاری نباشد، از رول استفاده می‌شود. رول‌ها در سوراخی که با یک مته در سنگ ایجاد می‌شود کوبیده می‌شوند و از مقاومت بسیار زیادی برخوردارند.



(۳-۹-۹-۲)  
ابزارهای غیر  
کوبشی

همانطور که قبلاً هم گفته شد، ابزارهای میانی غیرکوبشی به دو دسته غیرفعال (مانند شفت، ترای کم، هگزان و ...) و فعال (مانند فرنده، بال نات و ...) تقسیم بندی می‌شوند. که در زیر می‌توانید تصویر آنها را ببینید.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

کیل (شفت) -  
<sup>۲۹</sup> گوه

هگزان (هگز)<sup>۲۷</sup>  
<sup>۲۸</sup> ترایکم



فرند<sup>۳۱</sup>



нат<sup>۳۰</sup>

بال



<sup>۲۷</sup> Hexentrix



<sup>۲۸</sup> Tri Cam

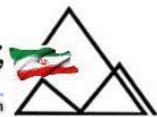


انو

<sup>۲۹</sup> Nut- Stoper

<sup>۳۰</sup> Ball Nut

<sup>۳۱</sup> Friend



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

اع هوک

أنواع



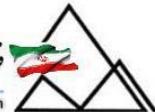
قرقره



یومار راست و یومار چپ  
۱۰-۳-۱) چند نکته درباره نگهداری ابزار:

- ✓ حتما قبل از استفاده از ابزار، بروشور همراه آن را کاملا مطالعه کنید.
- ✓ هر وسیله ای که در کوهنوردی فنی استفاده می شود، بخصوص ابزار محافظت شخصی<sup>۳۲</sup> (PPE) دارای حداقل دوران کارکرد است. که این مدت زمان توسط کمپانی تولید کننده در بروشور همراه ابزار مشخص می شود. امروزه کمپانی های معتبر تولید ابزار، این عمر مفید را برای لوازم خود حداقل ده سال تعیین نموده اند.

<sup>۳۲</sup> Personal Protective Equipment



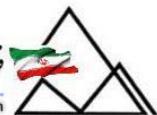
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش

- ✓ 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 و 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 اگر از بلندی قابل توجهی پر شده اند یا ضربه شدیدی دیده اند، به هیچ عنوان استفاده نکنید. حتی در صورتی که هیچگونه اثر قابل مشاهده از برخورد بر روی بدن آن دیده نشود ممکن است تغییر شکل و کاهش توانایی کار در قسمت های داخلی در آن ها بوجود آمده باشد که این باعث کاهش استحکام و ایمنی خواهد شد.

**بازبینی = ایمنی**

- در دور ریختن محصولی که آثاری از خرابی و یا فرسودگی در آن وجود دارد تردید نکنید: زیرا این خرابی باعث کاهش استحکام و ضعف کاربردی آن می شود. برای حفظ ایمنی، یک رووال سه مرحله برای بازبینی پیشنهاد می کنیم.
- ✓ قبل و بعد از استفاده، بررسی وضعیت ابزار لازم است.
  - ✓ در حین کار باید بطور مدام وضعیت ابزار و نحوه اتصال آن با سایر اجزا سیستم کنترل شود.
  - ✓ بازرسی کامل باید (به طور متوسط هر سه ماه) توسط یک متخصص انجام بگیرد. اگر بررسی چیزی نشان نداد برای ۳ ماه دیگر استفاده از آن ها مورد تایید است.
  - ✓ برای ایمنی بیشتر شما و بهینه سازی رووال بررسی بهتر است برای هر وسیله یک دفترچه یادداشت بازرسی تهیه کنید.
  - ✓ به یاد داشته باشید که دوره عمر ابزار، بستگی به شیوه و تناوب کاربرد ابزار و محیطی که ابزار در آن مورد استفاده قرار می گیرد دارد.
  - ✓ در موقعیت های استثنایی ممکن است در همان اولین استفاده، آسیب دیدگی یا فرسایشی اتفاق بیفتد که عمر وسیله به اتمام رسیده و 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 کا هنده دارند.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۴-۱) گره ها<sup>۳۳</sup>

گره یعنی: هر پیچیدگی در طناب که ایجاد آن تصادفی نبوده و دارای کاربردی خاص باشد.

نکته ۱: هر گره باعث کم شدن مقاومت طناب می شود.

نکته ۲: به ادامه طناب که از گره بیرون می آید، ضامن گره می گویند که باید حداقل به اندازه ده برابر قطر طناب و یا به اندازه طول یک مشت (یک قبضه) باشد.

نکته ۳: هر گره را پس از کامل شدن، کاملا سفت کنید تا از باز شدن اتفاقی آن جلوگیری شود.

گره های کوهنوردی دارای خواص ذیل هستند:

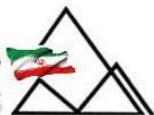
- ۱- در مقابل کشش و ضربه محکم و مقاوم هستند.
- ۲- به سادگی زده شده و با دست به آسانی باز می شوند.
- ۳- هنگام کار، بر اثر فشار وارد بر آنها باز نمی گردند.
- ۴- هر قدر فشار بر روی آن وارد شود، محکم تر می شوند.
- ۵- کوچک و کم حجم بوده و کمترین شکست را دارد. چرا که هر شکست در طناب، باعث کاهش مقاومت آن می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

۱-۴-۱) شکل هشت<sup>۳۴</sup>: این گره به تنها ی کاربردی نداشته و برای نشان دادن شکل هشت بر روی طناب به کار می رود.



<sup>33</sup> Knots

<sup>34</sup> Simple Eight

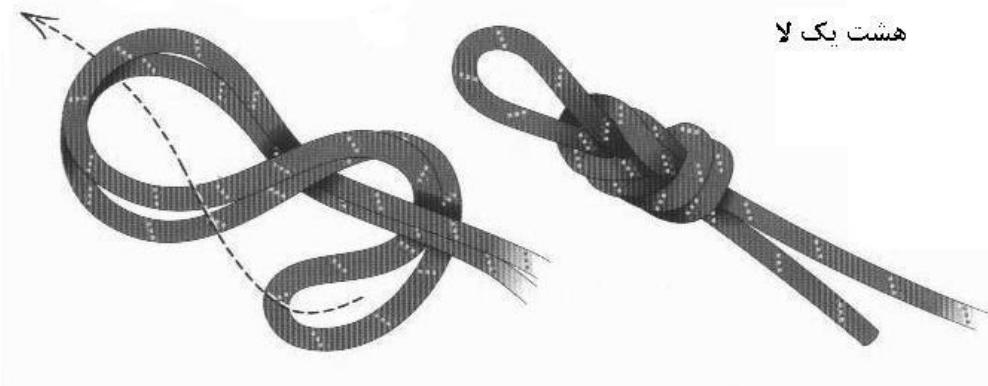


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۲-۴-۱) سر دست<sup>۳۵</sup>: از این گره برای اتصال سر طناب به یک نقطه استفاده می شود. اما به دلیل اینکه این گره پس از وارد شدن فشار بر آن، بسیار سفت

و محکم می شود، در سنگنوردی کاربرد زیادی ندارد.



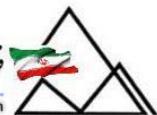
۳-۴-۱) هشت یکلا<sup>۳۶</sup>: از این گره برای اتصال سر طناب به کارابین و صندلی نفر صعود کننده و یا به کارگاه استفاده می شود.

۴-۴-۱) هشت دولای<sup>۳۷</sup>: این گره به دلیل حجم زیادی که دارد، به هنگام وارد شدن فشار به آن، زیاد سفت نمی شود. لذا می توان از این گره برای اتصال سر طناب فرود به کارگاه استفاده کرد.

<sup>35</sup> Over hand

<sup>36</sup> Figure of Eight

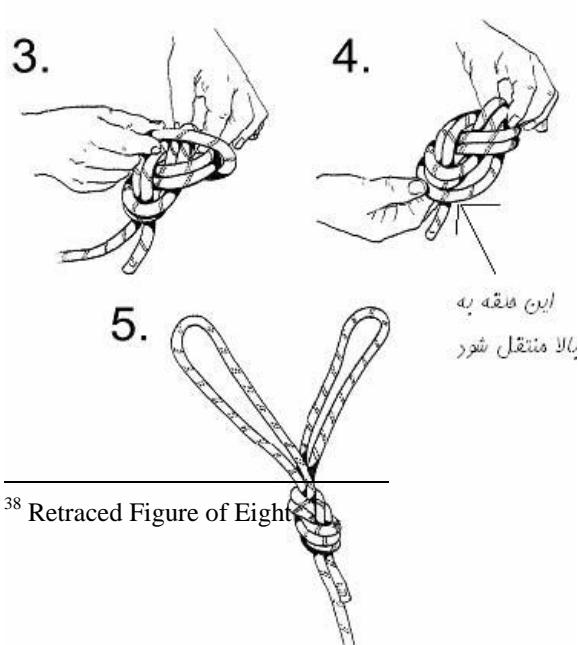
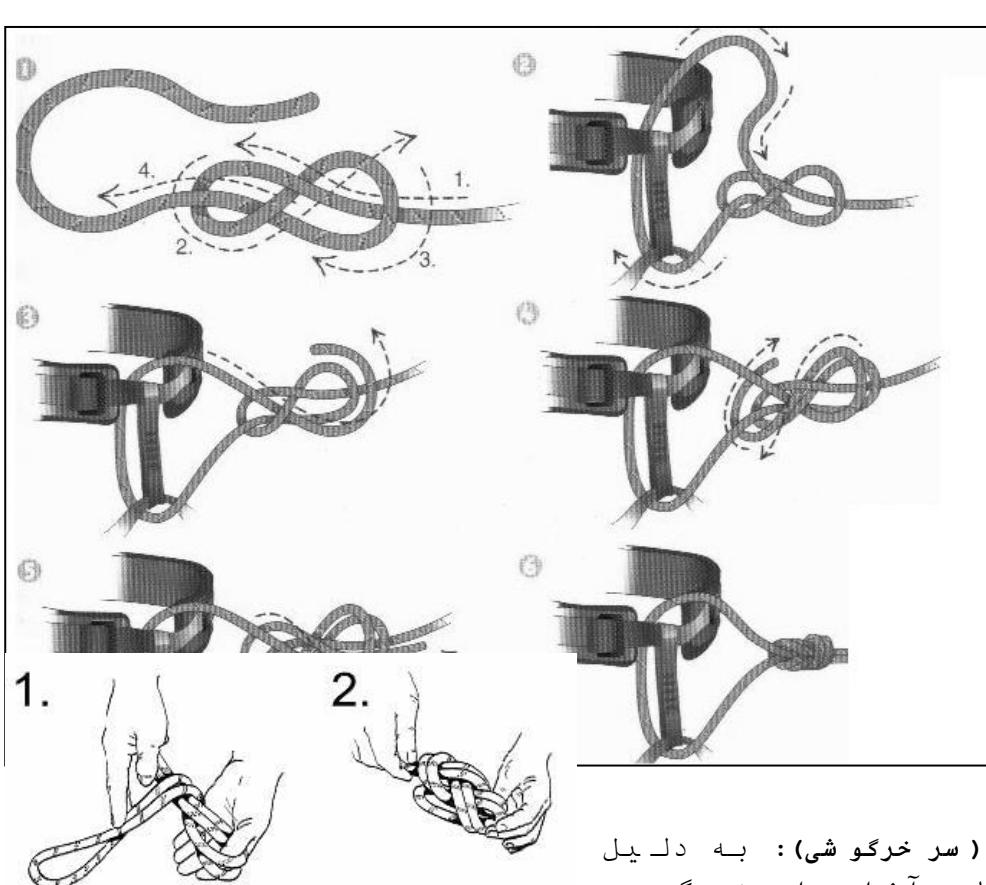
<sup>37</sup> Double Figure of Eight



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

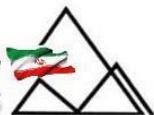
## طرح درس کارآموزی آموزش

۵-۴-۱) هشت تعقیب<sup>۳۸</sup>: از این گره برای اتصال طناب به صندلی و حلقه های بسته استفاده می شود. این گره باید کاملاً به صندلی بچسبد.



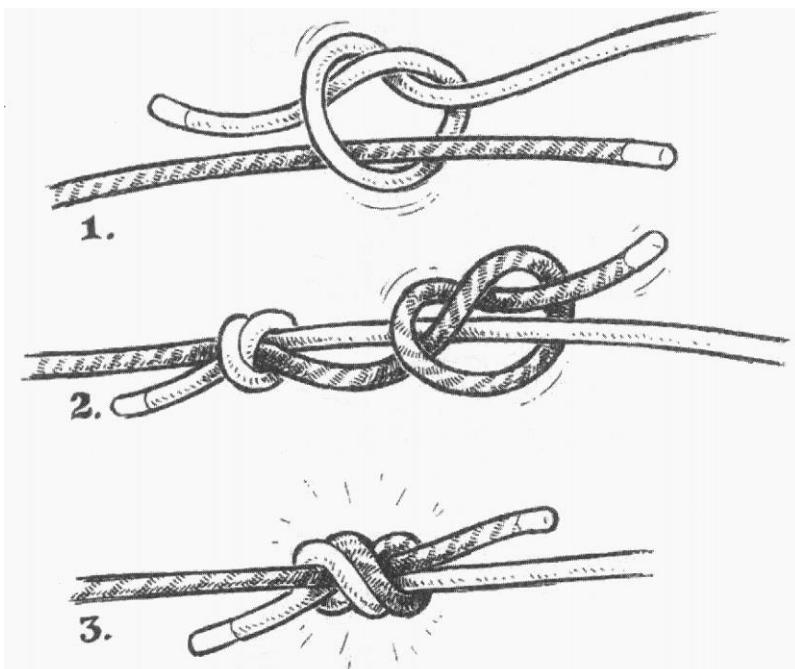
۶-۴-۱) هشت خرگوشی (سر خرگوشی): به دلیل اینکه حلقه های آزاد این گره، دارای قابلیت تنظیم هستند و فشار بر روی آنها به صورت یکنواخت تقسیم می شود و همچنین حجم کلی این گره کمتر از هشت دولا است، بهتر است از این گره به جای گره هشت دولا استفاده شود.

<sup>38</sup> Retraced Figure of Eight



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

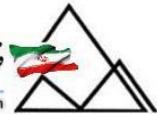


۷-۴-۱) دوسرطنای یکلا<sup>۳۹</sup>: از این گره برای اتصال دو سر یک طناب و یا دو طناب هم قطر استفاده می شود. اما به دلیل اینکه این گره پس از وارد شدن فشار بر آن، بسیار سفت و محکم می شود، زیاد مورد استفاده قرار نمی گیرد.

۸-۴-۱) دوسرطنای دولا<sup>۴۰</sup>: از این گره برای اتصال دو سر طناب به یکدیگر، با ضریب اطمینان بیشتر نسبت به گره دوسرطنای یکلا استفاده می شود. در صورتی که بخواهیم دو طناب غیر هم قطر را به یکدیگر متصل کنیم، فقط باید از این گره استفاده کنیم. البته باید متنذکر شد که این اختلاف قطر نباید بیشتر از یک شماره باشد.

<sup>39</sup> Fisherman

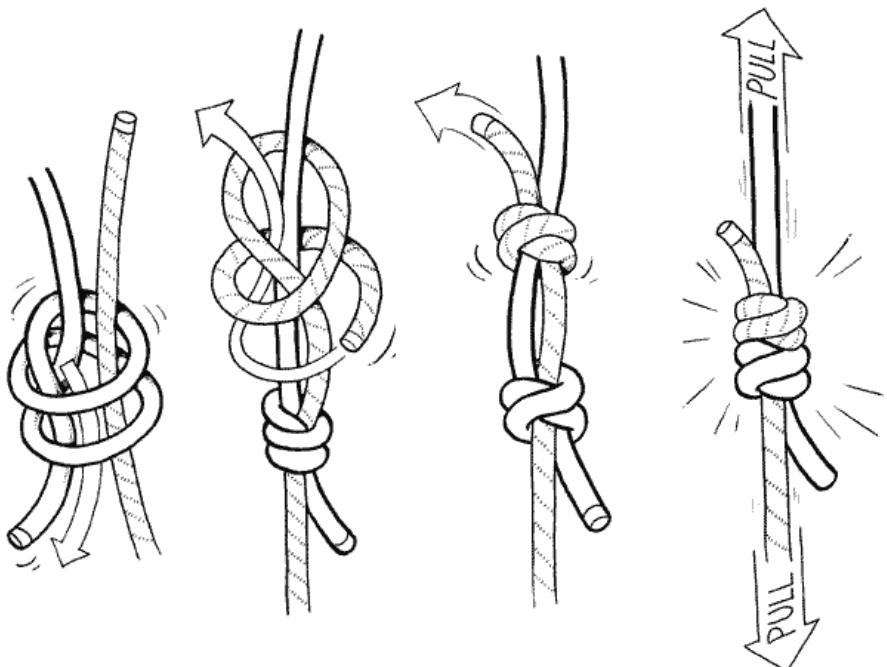
<sup>40</sup> Double Fisherman



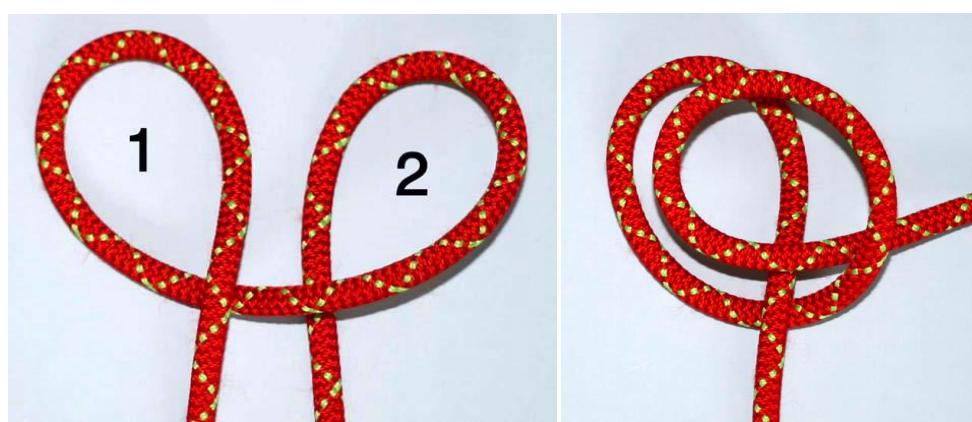
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش

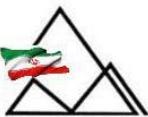
از این  
ایجاد  
هماست بر  
کارگاه



(۹-۴-۱)  
خود حمایت<sup>۴۱</sup> :  
گره برای  
خود  
روی  
استفاده می شود .

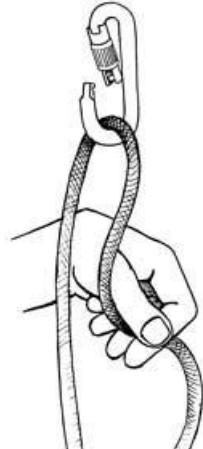
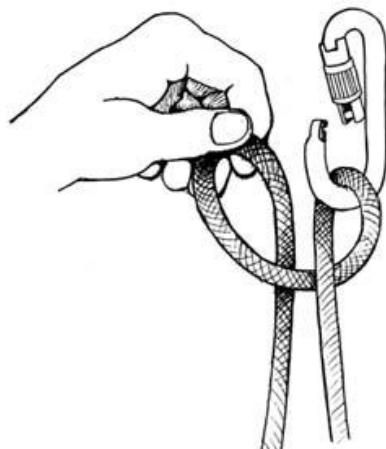


<sup>41</sup> Clove Hitch, Mastwurf



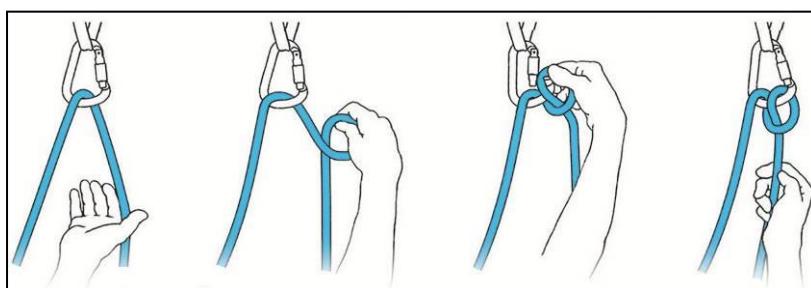
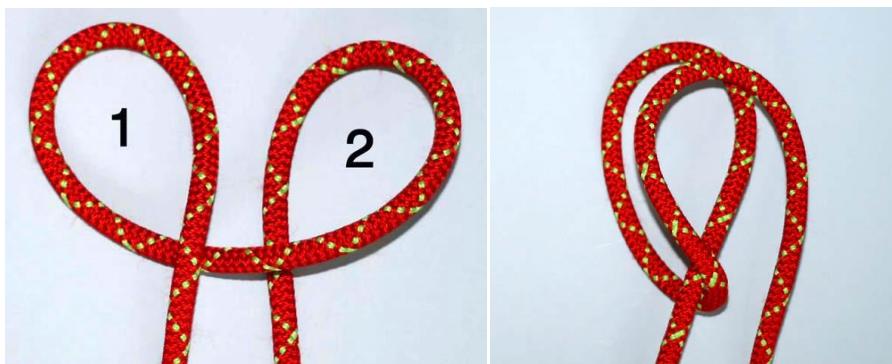
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



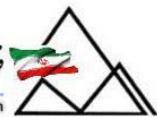
۱۰-۴-۱ حمایت<sup>۴۲</sup> :

از این گره برای حمایت صعودکننده و یا برای فرود استفاده می‌شود. این گره را در مواقع ضروری می‌توان با یک گره ضامن (گره چفت شونده) قفل نمود.



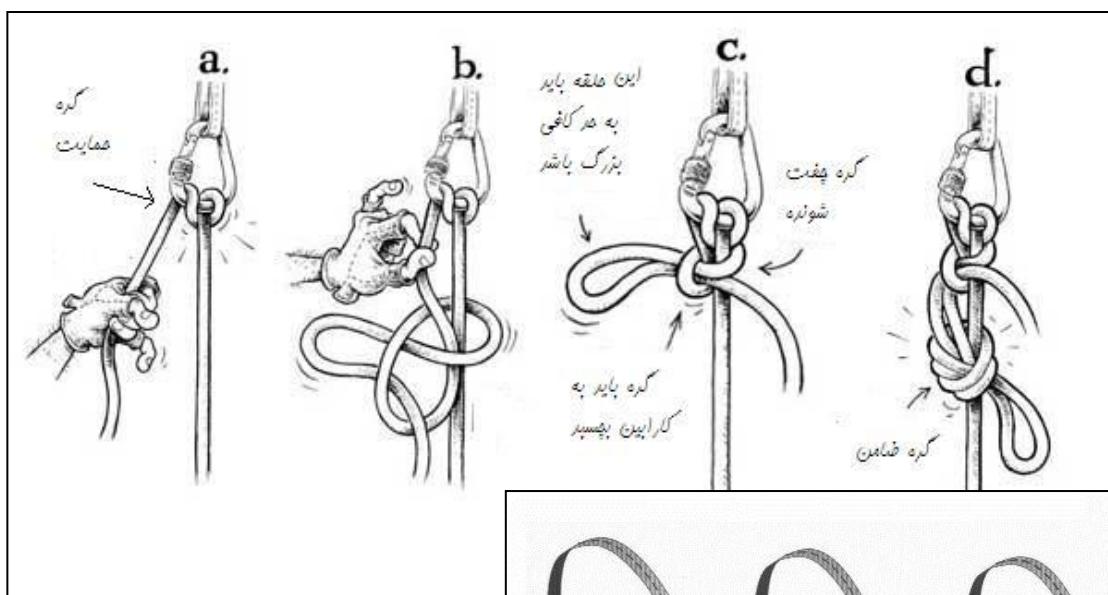
۱۱-۴-۱) نحوه قفلنمودن گره حمایت (زدن ضامن)

<sup>42</sup> Munter Hitch, Italian Hitch, Hafmastwurf

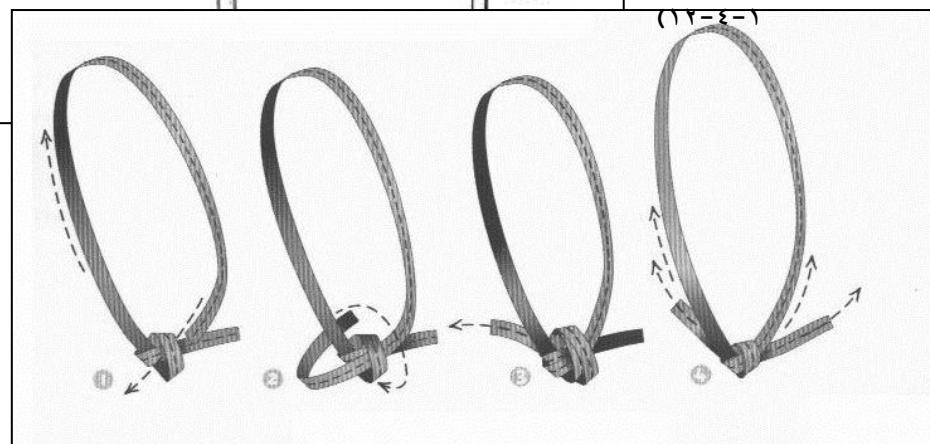


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

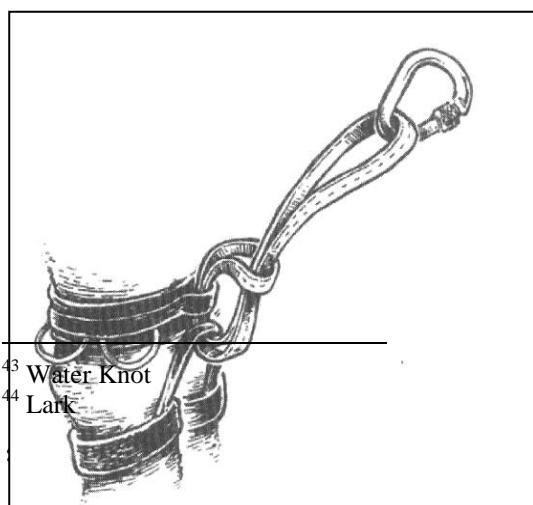
## طرح درس کارآموزی آموزش



گره تسمه<sup>۴۳</sup> :  
برای اتصال دو سر تسمه  
 فقط از این گره استفاده  
 می شود .

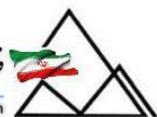


(۱۳-۴-۱) گره قلاب<sup>۴۴</sup> :  
با این گره می توانید به دور هر ابزار (مانند صندلی صعود) ، یک حلقه  
 بسته ایجاد کنید .



<sup>43</sup> Water Knot

<sup>44</sup> Lark



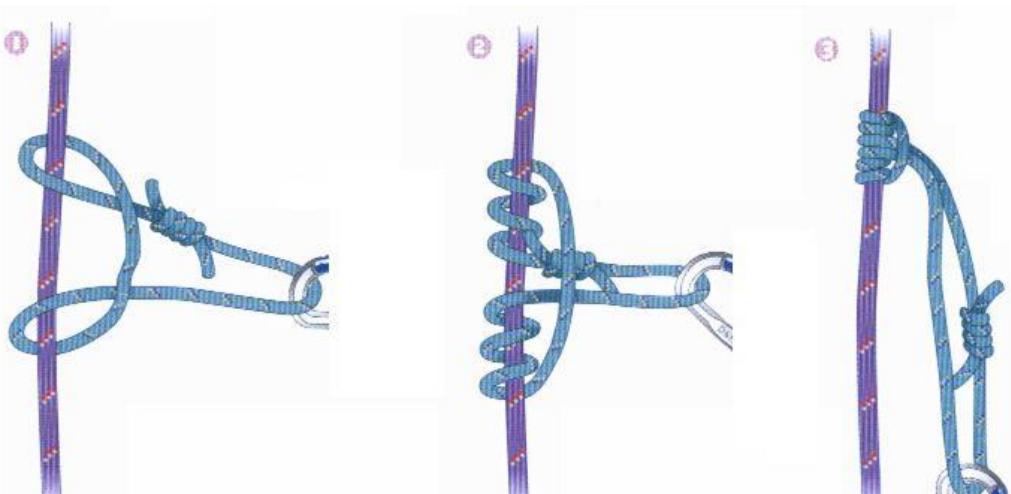
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

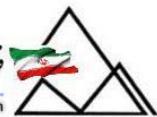
۱۴-۴-۱) پروسیک<sup>۴۵</sup>: از این گره برای خودحملات هنگام فرود استفاده می‌شود. البته این گره کاربردهای دیگری هم (مانند بالاکشی، صعود میمونی و ...) دارد.

نکته ۱: اختلاف قطر بین طناب‌چه پروسیک و طناب اصلی حداقل باید به اندازه دو سایز باشد (به عنوان مثال، طناب‌چه ۷ میلیمتری به طناب ۱۱ میلیمتری).

نکته ۲: چرخاندن حداقل سه دور به دور طناب اصلی الزامی است.  
نکته ۳: گره دوسرطناب باید کنار قرار بگیرد.



<sup>45</sup> Prusik

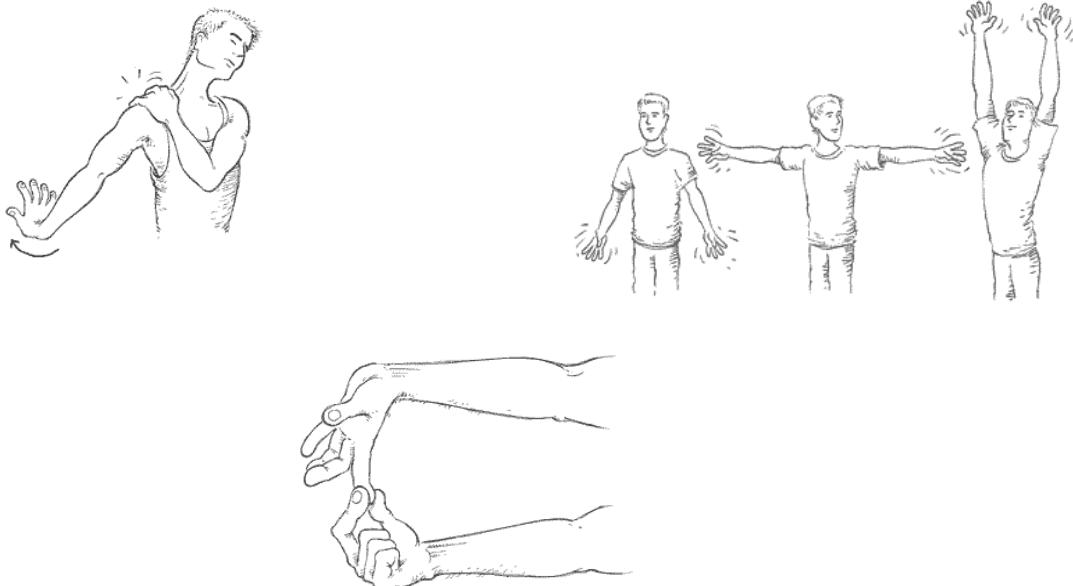


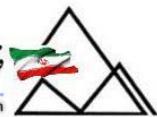
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۱-۵) آمادگی جسمانی قبل از تمرین عملی

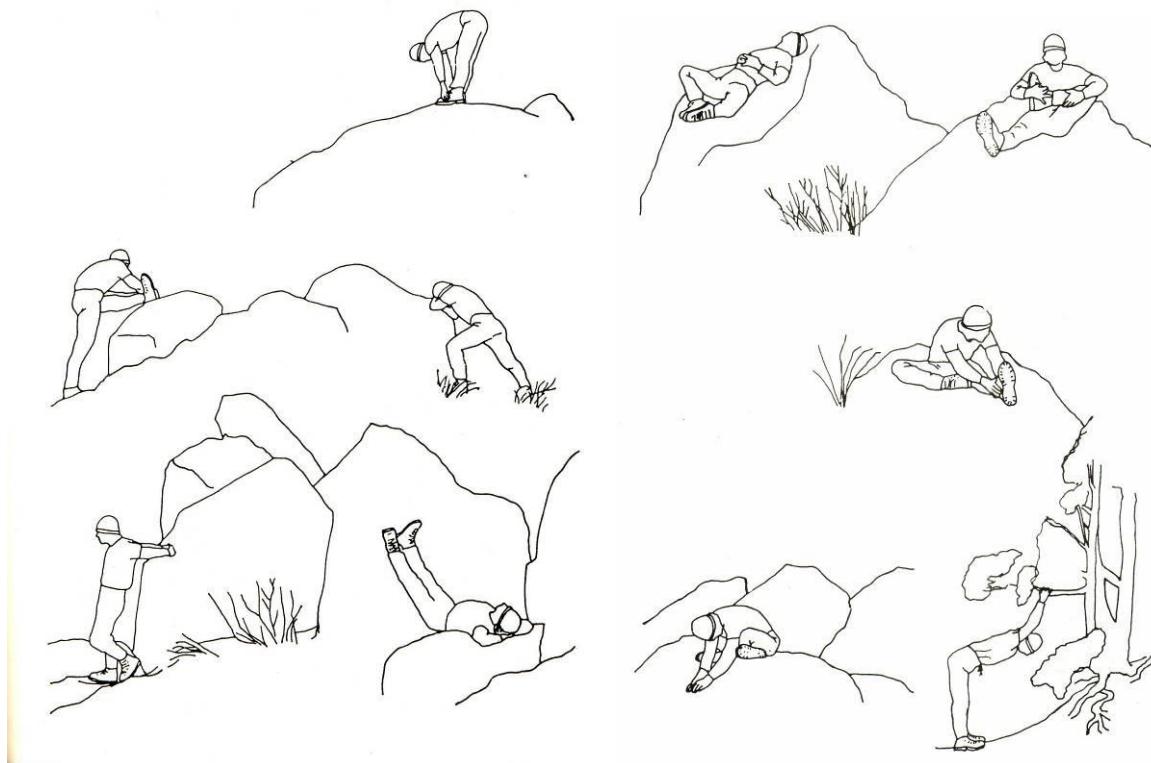
تمرینات و حرکات زیر، قبل از صعود از سنگ و برای آماده سازی و گرم کردن عضلات شما مفید هستند. هر روز قبل از شروع کار عملی حتماً این تمرینات را انجام دهید تا احتمال آسیب دیدگی عضلانی شما کاسته شود.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۶-۱) گیره ها<sup>۴۶</sup>

به کلیه عوارض سنگ، اعم از برجستگی یا فرورفتگی که بتوان در انجام صعود یا فرود از آن استفاده کرد، گیره می‌گویند. گیره‌ها انواع و جهت‌های مختلفی دارند که باعث تغییر سختی مسیر صعود می‌گردند.

#### ۱-۶-۱) انواع گیره‌ها:

- **گیره ناخنی:** گیره‌ای است بسیار ریز و کوچکتر از یک بند انگشت که فقط با نوک انگشتان می‌توان آن را گرفت. استفاده از این گیره مستلزم صرف نیروی فراوانی است.
- **گیره انگشتی:** گیره‌ای است که یک بند تا دو بند انگشتان دست بر روی آن قرار می‌گیرد.
- **گیره مُشتی:** گیره‌ای است که کُل کف دست بر روی آن قرار می‌گیرد و می‌توان هنگامی که گیره در کف دست قرار دارد، دست را مشت کرد.

<sup>46</sup> Holds



# بخش سنگوردي

# طرح درس کارآموزی

- گیره های بدون شکل (اصطکاکی) : این گیره شکل خاصی نداشته و باید با کمک نیروی اصطکاک از آن استفاده کرد.

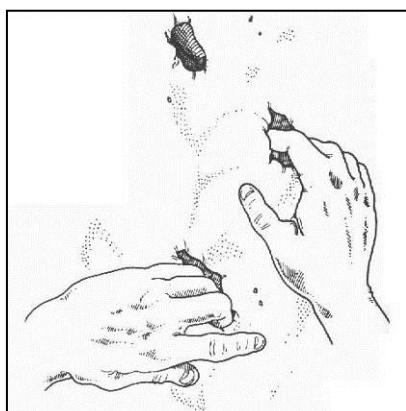


گیره مشتی گیره ناخنی گیره انگشتی  
گیره بدون شکل (اصطکاکی)

۱-۶-۲) جهت گیره ها:

- افقی
  - عمودی
  - مايل
  - معکوس

**گیره معکوس گیره‌ای** است که در عکس مسیر حرکت قرار گرفته باشد و در جهت مخالف نیروی جاذبه به آن فشار وارد شود.



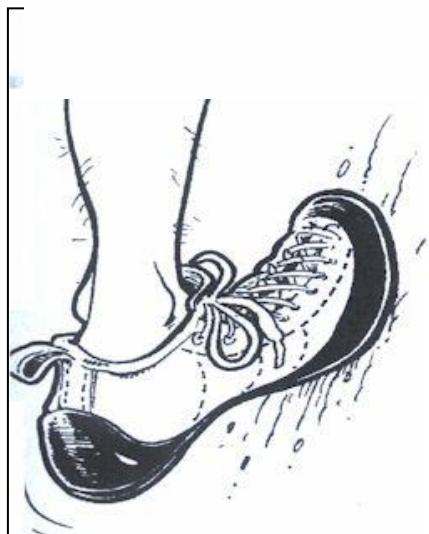
از حفره‌ها و سوراخ‌های سطح سنگ نیز می‌توان به عنوان گیره استفاده نمود. نکته مهم در استفاده از این گونه گیره‌ها، دقیقت در شکل لبۀ آن‌ها از نظر تیز نبودن و صدمه نرساندن به انگشتان است.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

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



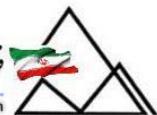
گاهی بر روی سطح سنگ هیچ گیره ای برای پا وجود ندارد. در این حالت به صورت اصطکاکی، کف کفش را به سطح سنگ چسبانده و با فشار بر روی آن صعود می کنیم.

### ۷-۱) قواعد سنگنوردی

سنگنوردی کلاسیک، ۱۶ قاعدة پایه دارد که عبارت‌اند از:

#### ۱-۷-۱) گرم کردن بدن، قبل از شروع سنگنوردی

شروع سنگنوردی و یا هر فعالیت سنگین دیگر، علاوه بر عدم امکان بهره برداری کامل از توانایی های بدن می تواند حتی منجر به بروز آسیب به قسمت های مختلف بدن (از جمله عضلات، رباط ها، تاندون ها و ...) نیز بشود. بنابراین لازم است قبل از شروع سنگنوردی، بدن را با تمرینات مناسب، به نحو مطلوبی گرم و آماده کرد.



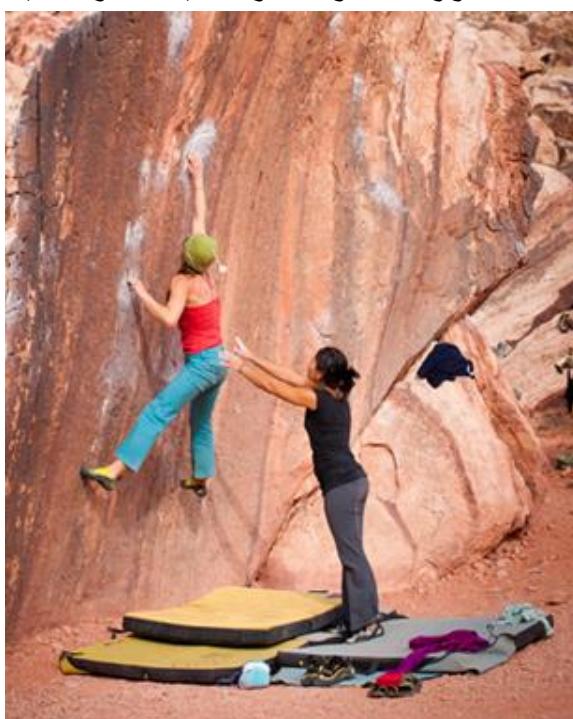
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۲-۷-۱) در دست نداشتن ساعت، انگشت و نداشتن ناخن بلند به منظور داشتن اینمی بیشتر و همچنین خراب نشدن ساعت و انگشت به هنگام صعود بر روی سنگ، باید آنها را از دست بیرون بیاوریم و از آنجاییکه داشتن ناخن بلند در سنگنوردی، قطعاً باعث شکستن آن خواهد شد، لذا حتماً قبل از شروع سنگنوردی، ناخن‌ها باید کوتاه باشند.

### ۳-۷-۱) داشتن حمایت و حمایتچی

همیشه دقت نمایید که حتماً در هنگام صعود توسط یک حمایتچی حمایت شوید. در صورتی که ارتفاع سنگ، بیشتر از ۲۰.۵ متر باشد، حمایت توسط طناب و ابزار حمایت، و در صورتی که ارتفاع سنگ، کمتر از ۲۰.۵ متر باشد، حمایت بدون ابزار انجام خواهد شد. بدین صورت که حمایتچی در زیر سنگنورد و با فاصله مناسبی از سنگ می‌ایستد، به شکلی که هر دو دست او باز و به سمت بالا باشد تا در صورتی که سنگنورد سقوط کرد، به سرعت با گرفتن زیر بغل او مانع از به هم خوردن تعادل و برخورد نامناسب او به زمین شود.



یافتن مسیر صعود و فرود، از انتهای و با چشم بررسی و شناسایی صورت امکان از سه جهت (چپ، راست را بررسی کرده و پس از پیدا کردن شروع به صعود می‌کنیم.



### ۴-۷-۱) بررسی سنگ با نگاه (صعود چشمی)

ابتدا سنگ و گیره‌های آن را به منظور ابتدا تا مینماییم. در روبرو) مسیر بهترین مسیر،



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

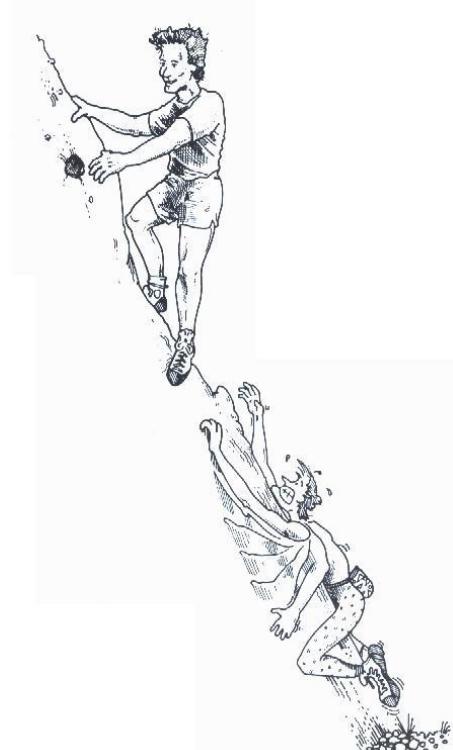
### ۱-۷-۵) امتحان کردن گیره ها

به دلیل سست بودن بعضی گیره ها و امکان ایجاد خطر، باید قبل از گرفتن گیره ها، آنها را با ضربات دست و یا پا مورد امتحان قرار داد.



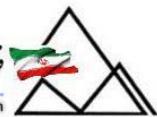
### ۱-۷-۶) نقش و وظيفة دست و پا

هنگام صعود، پاهای همیشه وظيفة تحمل و جابجایی وزن بدن را به عهده داشته و تعادل بدن را دستها حفظ مینمایند. همواره از کشیدن پاهای بر روی سنگ خودداری کنید. بهجای انقباضهای متواالی عضلات، از نقش اهرم‌های بدن در صعود استفاده کنید.



### ۱-۷-۷) داشتن سه نقطه اتکاء (دو دست و یک پا یا دو پا و یک دست)

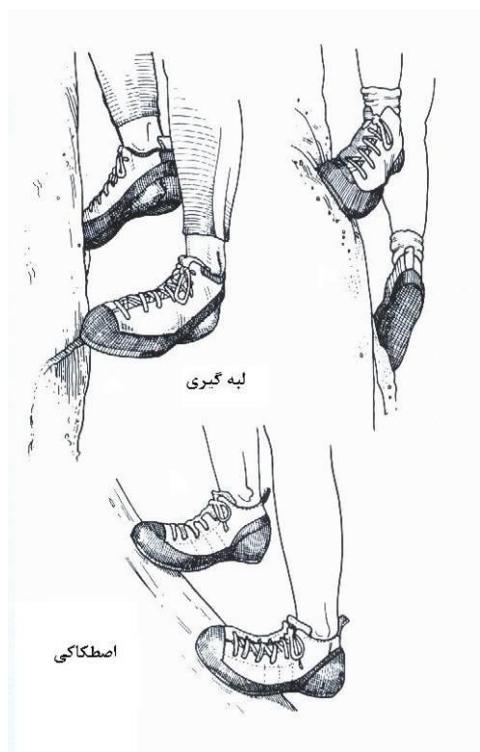
برای بالا بردن توان ایستادگی و حفظ تعادل بر روی سنگ از این قاعده استفاده



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

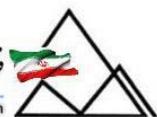
## طرح درس کارآموزی آموزش

می‌شود. در صورتی‌که کمتر از سه نقطه اتکاء بر روی سنگ داشته باشیم، میزان مقاومت و پایداری ما بر روی سنگ در برابر لغزش‌های احتمالی کاهش می‌یابد.



۷-۷-۱) استفاده از نوک‌کفش هنگام صعود  
قرار دادن پنجه پا بر روی گیره، باعث انتقال بیشتر وزن بدن بر سطح گیره پایی می‌شود. ضمناً این عمل باعث ایجاد فاصله مناسب از سنگ و در نهایت داشتن دید بیشتر بر روی مسیر می‌گردد. همچنین چرخش و تعویض پا، به راحتی امکان‌پذیر خواهد بود. در گذرهای عرضی (Traverse) و یا شیب‌های منفی می‌توان به ضرورت محیط، از داخل یا خارج پا نیز استفاده کرد.

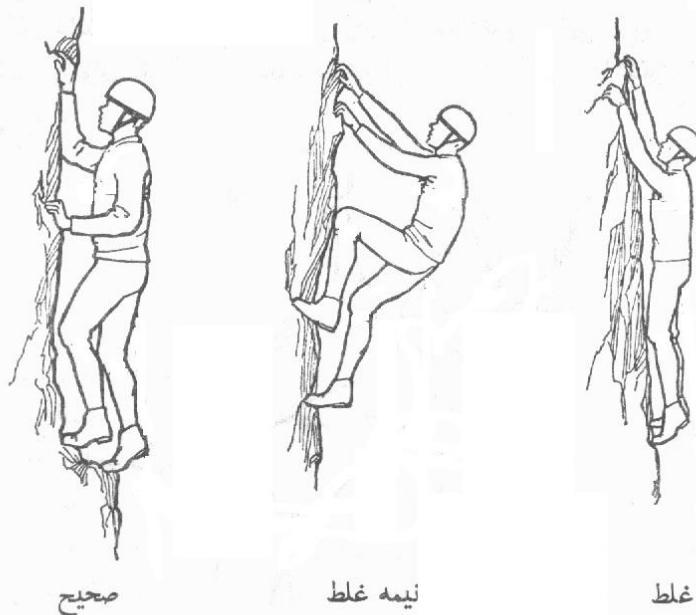
۸-۷-۱) رعایت فاصله مناسب از سنگ به منظور داشتن دید لازم هنگام صعود



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

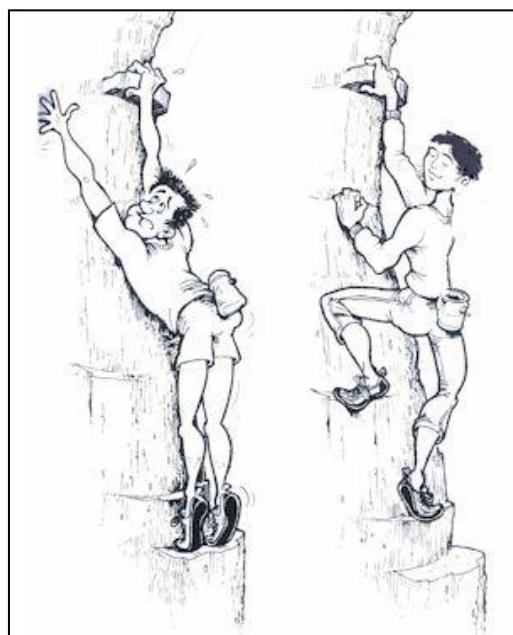
رعایت فاصله مناسب به طریقی که بدن نه بیش از حد دور از سنگ باشد، از نکات حیاتی در سنگنوردی است. زیرا در اینصورت به راحتی می‌توان گیره‌های بعدی را دید، با نرمی حرکت نمود و به سادگی تغییر جهت داد. همچنین با رعایت این نکته، از انقباض بیش از حد عضلات دست و ایجاد خستگی زودرس در آنها جلوگیری می‌شود.



۹-۷-۱) صعود به روشن  
نردبانی

این روش باید برای ایجاد نظم در صعود و زیبایی صعود مورد استفاده قرار گیرد. در این روش دستها و پاهای در امتداد طول بدن قرار گرفته و جابجا می‌شوند و همیشه یک پا به حالت مستقیم (پایی که وزن بدن را تحمل می‌کند) و پای دیگر، از محل زانو خم و آماده باز شدن است. سپس با تغییر حالت بدن و تعویض این دو حالت ادامه صعود صورت می‌پذیرد. توجه شود که زاویه "ران، زانو و ساق" از ۹۰ درجه بیشتر نشود. دستها در این حالت، در طرفین بدن قرار می‌گیرند. صعود به روشن نردبانی، به دو شکل انجام می‌شود:

✓ قطری: دستراست - پایچپ؛ آنگاه دستچپ -  
پایراست





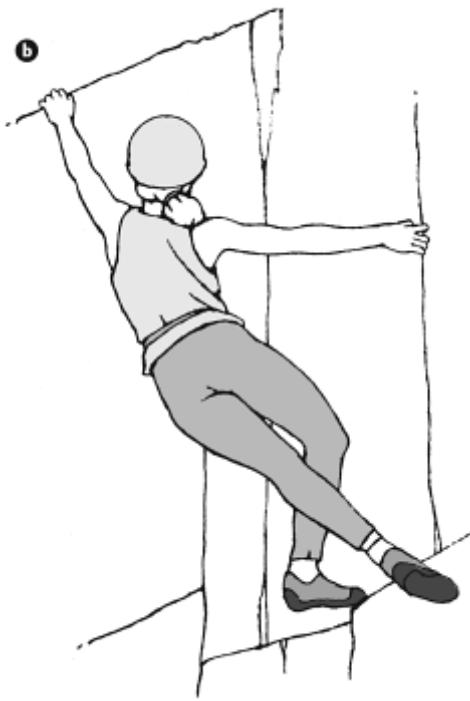
**بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲**

## طرح درس کارآموزی آموزش

مواظی: دست - دست؛ سپس پا - پا ✓

**۱۰-۷-۱) رعایت فاصله مناسب عرضی دستها و پاهای از یکدیگر**  
هنگام صعود دستها و پاهای از حدی باید از یکدیگر باز شوند که نه تعادل بدن به هم بخورد و نه محدودیت حرکت به وجود بیاید. (تقرباً به اندازه عرض شانه).

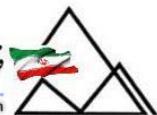
**۱۱-۷-۱) قیچی نکردن دست و پا**  
در حالت قیچی (ضربدر)، به دلیل تمايل وزن بدن به سمت مخالف گیره هایی که دستها و پاهای گرفته اند، توان ایستایی ب سیار کمتر شده و این حالت، احتمالاً باعث برهم خوردن تعادل خواهد شد. در ضمن، در صورت در رفتن دست یا پای بالا، احتمال برخورد به دست یا پای پایین و جداسدن آن از روی گیره وجود خواهد داشت.



### ۱۲-۷-۱) روش تعویض دستها و پاهای

برای تعویض جای دست میبایست انگشت کوچک دست آزاد را ضمن قراردادن در کنار انگشت سبابه دست ثابت و با جایگزینی انگشتان، تعویض را انجام داد. در تعویض پا نیز میبایست با قراردادن پای آزاد در کنار پای ثابت، با یک جهش آرام و





## بخش سنگنوردی کارگروه بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

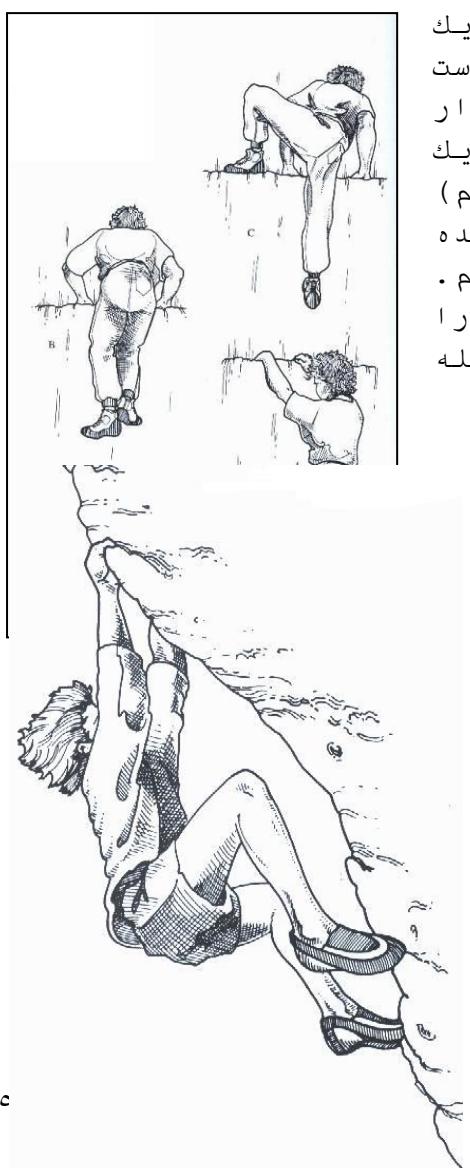
حساب شده، جایگزینی را انجام داد.  
روش دیگری هم در تعویض دستها و پاها مرسوم است. بدین شکل که به آرامی و با دقت زیاد، دست یا پای دیگر را بر روی دست یا پایی که گیره مورد نظر را گرفته است، قرار داده، آنگاه دست یا پای قبلی را از زیر آن به آرامی کنار می‌کشیم. البته انجام این دو روش بستگی به شرایط مسیر و شرایط سنگنورد دارد.

### ۱۳-۷-۱) جلوگیری از تماس زانوها با عوارض سنگ

به دلیل احتمال بروز آسیب به زانو و همچنین دردناک بودن استفاده از زانو بر روی سنگ، باید از تماس زانوها و انتقال وزن بر روی آنها جلوگیری شود.

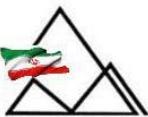
### ۱۴-۷-۱) برقراری در مسیر

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



### ۱۵-۷-۱) شرایط عمومی صعود

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

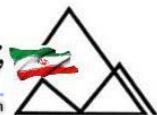


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

در مسیرهای کلاهکی و منفی باید از خم کردن بازو و انگشت اجتناب نموده و فشار وزن را با کشیده نگاه داشتن دستان، بر روی تاندونها و استخوانها منتقل نمود. در این حالت عضلات از زیر بار زیاد فشار، بیرون می‌آیند. برای حرکت به سمت بالا نیز سریعاً و بعد از گرفتن گیره بعدی، باید دوباره دستها را باز نگاه داشت. سنگنورد خوب کسی است که ۷۰٪ فکر می‌کند و ۳۰٪ از عضلات خود بهره می‌برد. تنفس صحیح، بالاخص بازدم قوی (خروج قوی و صدادار هوا از دهان) هنگام صعود، به ویژه موقع اجرای فنون نسبتاً مشکل، بسیار کمک کننده خواهد بود.



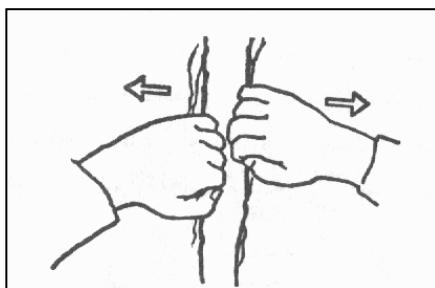


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۱-۲) شکاف‌ها

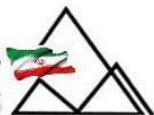
شکاف‌ها با شکل‌ها و اندازه‌های مختلف و با راستاهای عمودی، افقی و مایل بر سطح یک سنگ و یا بین دو سنگ پدید می‌آیند. از شکاف‌ها می‌توان همانند گیره‌ها در صعود و فرود استفاده کرد. در صعود شکاف‌ها، نسبت به عمق، عرض و اندازه آن‌ها، می‌توان از ابزارهای مختلف میانی و یا از اعضای بدن استفاده کرد. صعود از شکاف‌ها با استفاده از اعضای بدن، معمولاً مستلزم صرف نیروی زیاد و مهارت کافی است. به تکنیک استفاده از شکاف‌ها با استفاده از اعضای بدن، تلاش دو طرفه می‌گویند.



### ۱-۱-۲) تلاش‌های دو طرفه

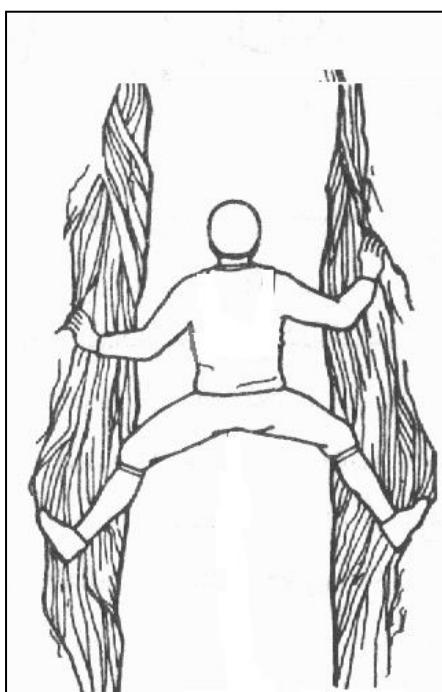
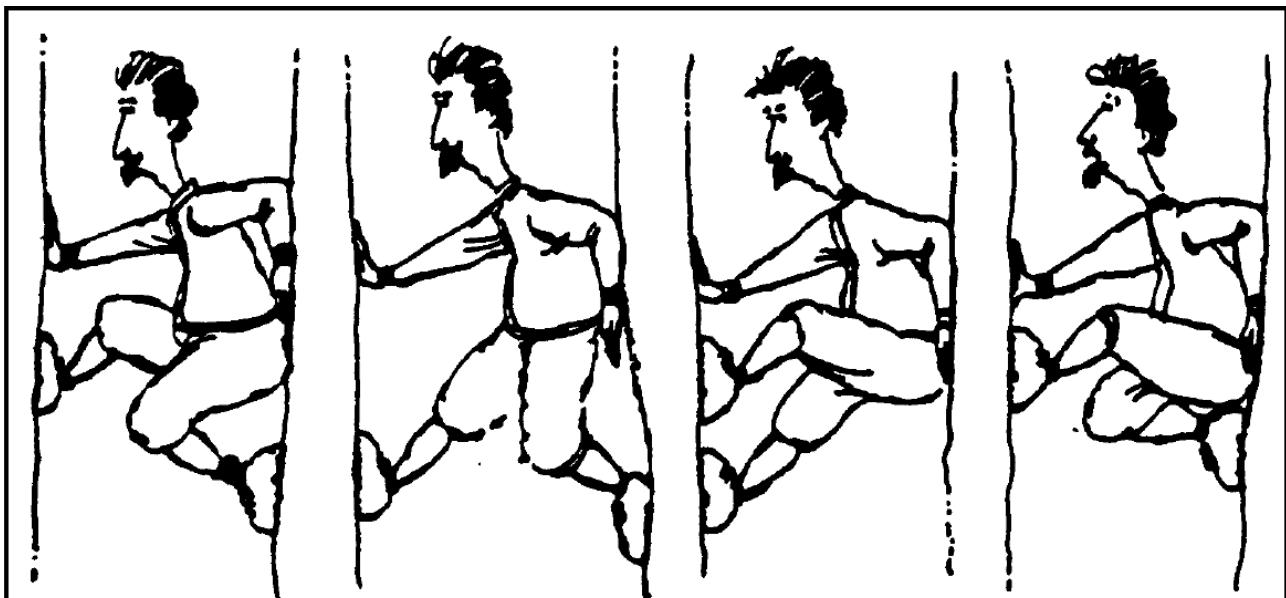
گاهی اوقات عرض شکاف‌ها آنچنان فراخ است که نمی‌توان در آن ابزاری را قرار داد و یا از اعضای بدن برای صعود از آن استفاده کرد. در صورتی که شکاف به اندازه ای فراخ باشد که کل بدن در آن قرار بگیرد، به آن شکاف، تنوره می‌گویند. بسته به اندازه تنوره، از دو نوع تکنیک برای صعود آن استفاده می‌شود:

- **تنوره باز:** در این روش با استفاده از حرکات دست‌ها و پا‌ها به صورت ضربه‌بری و تعویض به موقع هر کدام، صعود انجام می‌گردد.



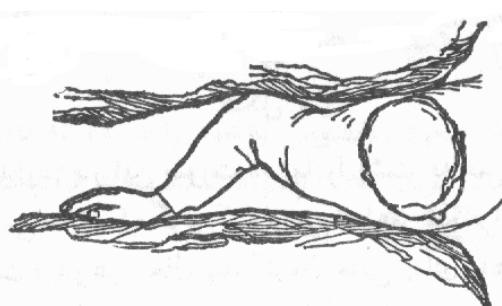
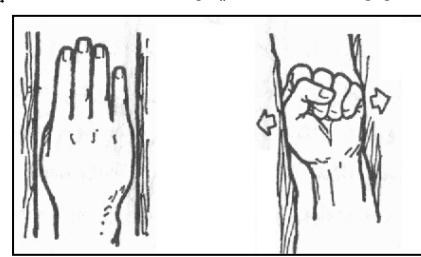
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

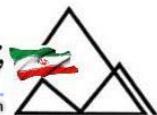
طرح درس کارآموزی  
آموزش



• **تنورة پاگستر:** در این نوع تلاش دو طرفه، با گشودن پاهای استفاده از حداقل عرض دستها صعود انجام می شود.

نوعی تلاش دو طرفه است که با استفاده از یک عضو بدن و در شکاف های بسته انجام می شود. در این روش با گیردادن اعضاي بدن (مانند: ساعد، کتف، پا، مشت، کف دست) در داخل شکاف، و انبساط عضلات و یا

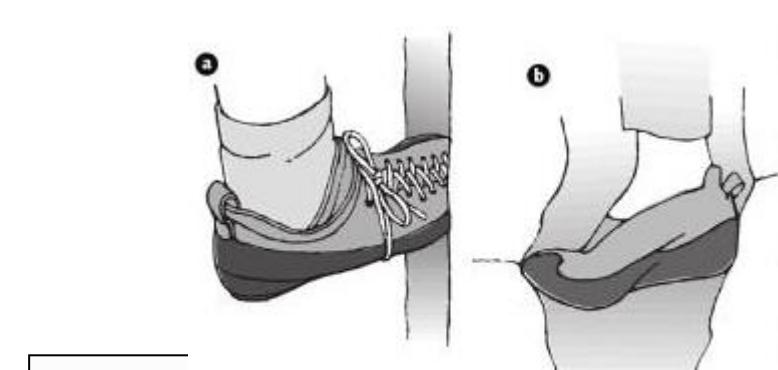
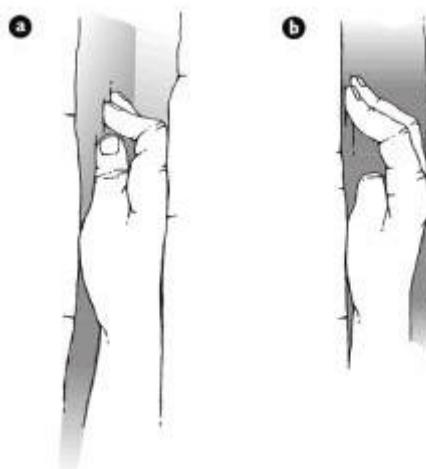




بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

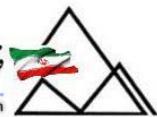
چرخش عضو لاخ شونده، صعود انجام می‌پذیرد.



اوقات حالت شکافها،  
کنجها، به نجوى است که  
روش برای صعود آنها  
نمود. برای اجرای این فن،  
شکاف قرار می‌دهیم و آنها  
خود می‌کشیم. آن‌گاه پاها  
به سطح رو برو فشار داده و  
صف می‌کنیم (در این حالت  
پاها هردو بر شکاف مسیر  
هستند). همین‌طور تا به  
ضربدر دستها و پاها و  
دستها و صاف کردن زانوها  
صعود می‌نماییم.

### ۳-۱-۲) کشش و فشار (دولفر)

گاهی  
به خصوص در  
باید از این  
استفاده  
دستها را در  
را به ترتیب  
زانوهای را  
دستها و  
عمود  
آخر با حرکت  
همچنین کشش  
به سمت بالا

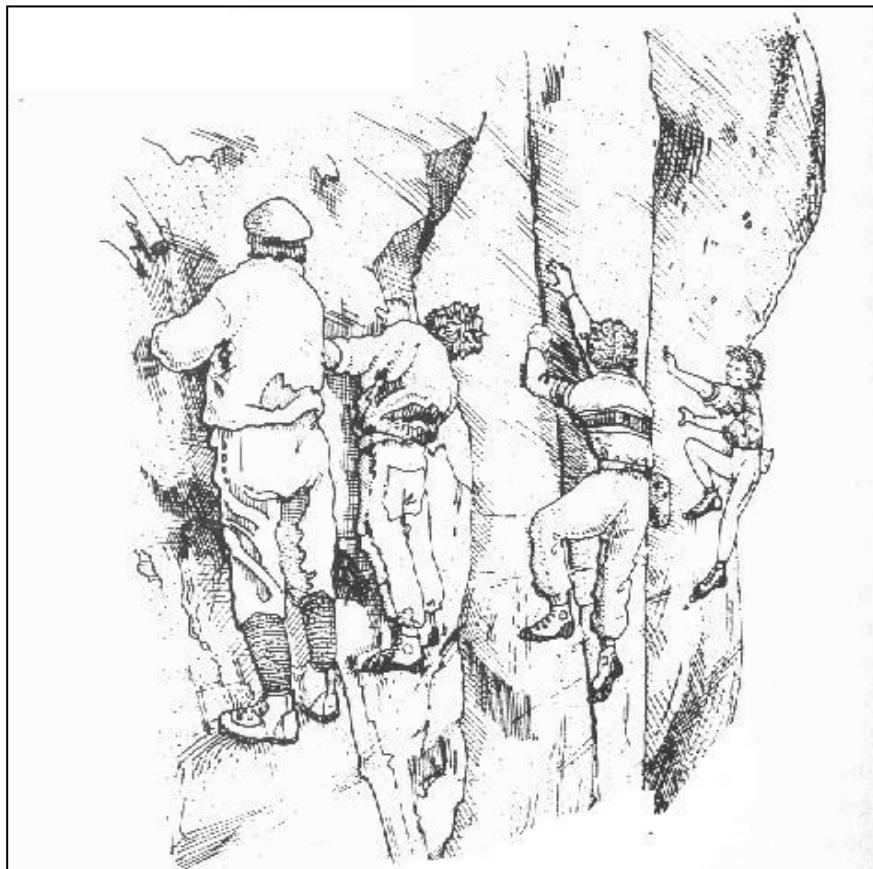


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۴-۲) گذار عرضی یا کمربر<sup>۴۷</sup>

حرکت افقی  
بر روی سنگ و تغییر  
مکان بدون تغییر  
محسوس در ارتفاع را  
گذرعرضی یا کمربر می  
گویند.



### ۳-۲) کارگاه ها

به مطهنهن ترین نقطه اتکاء که بیدشترين قابلیت تحمل فشار و ضربه را در مراحل مختلف صعود دارد، کارگاه می گویند. کارگاه ها نیز از جهات مختلف قابل تقسیم بندی هستند:

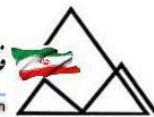
#### أنواع کارگاه از لحاظ ساختار:

- طبیعی
- مصنوعی
- مُركب

#### أنواع کارگاه از لحاظ میزان پویایی:

- پویا (دینامیک)

<sup>47</sup> Traverse



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

- ایستا (استاتیک)
- نیمه پویا (نیمه دینامیک)

انواع کارگاه از لحاظ تعداد بازوها:

- دو بازو
- سه بازو

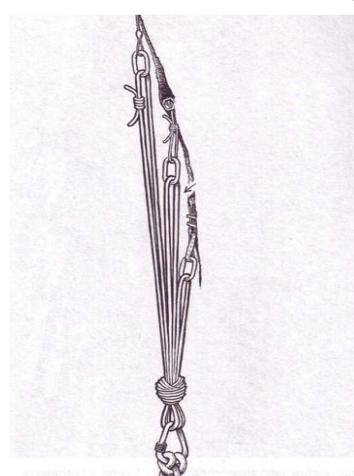
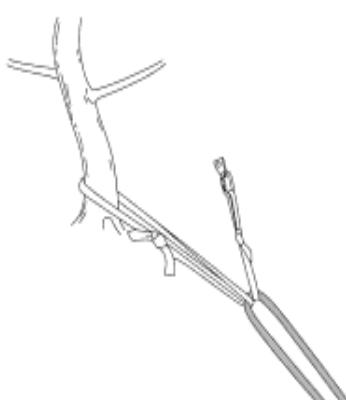
انواع کارگاه از لحاظ راحتی:

- راحت
- نیمه راحت
- معلق

نکته: یک کارگاه می‌تواند ترکیبی از انواع ذکر شده در بالا باشد. به عنوان مثال می‌توان یک کارگاه استاتیک دو بازو از نوع طبیعی و یا یک کارگاه دینامیک سه بازو از نوع مرکب و یا .... داشت.

### ۱-۳-۲) انواع کارگاه از لحاظ ساختار:

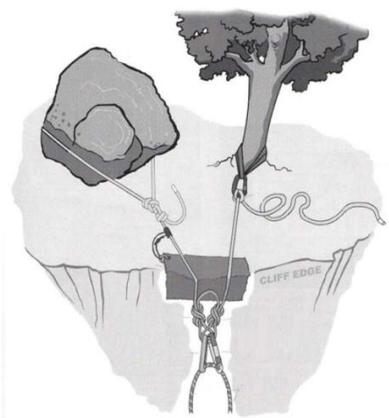
- طبیعی: کارگاهی است که با استفاده از عوارض طبیعی محل فعالیت، برپا می‌شود. در این کارگاه بسته به نوع مسیر و جهت صعود، از طناب‌ها یا تسمه‌های مختلف استفاده می‌گردد (تصویر سمت راست)
- مصنوعی: کارگاهی است که با قرار دادن میخ و یا ابزار دیگر در شکاف سنگ‌ها ایجاد می‌گردد (تصویر وسط).
- مُركب: کارگاهی است که با استفاده از عوارض طبیعی و ابزار مصنوعی برقرار می‌شود (تصویر سمت چپ).





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



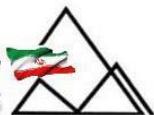
### ۲-۳-۲) انواع کارگاه از لحاظ میزان پویایی:

- پویا (دینامیک): کارگاهی است که کارابین اصلی (کارابین ثقل کارگاه) در آن جابجایی زیادی دارد و با جابجایی این کارابین، نیرو بین هر دو بازو تقسیم می شود (تصویر سمت راست).
- ایستا (استاتیک): کارگاهی است که کارابین اصلی در آن ثابت است و با جابجایی کارابین، نیرو فقط به یک بازو وارد می شود (تصویر وسط).
- نیمه پویا (نیمه دینامیک): کارگاهی است که کارابین اصلی در آن جابجایی زیادی ندارد و با جابجایی کارابین (البته در صورتی که این جابجایی زیاد نباشد)، نیرو بین هر دو بازو تقسیم می شود (تصویر سمت چپ).



-۳-۲  
(۳)  
انواع کارگاه از  
بازوها:

- دو بازو
- سه بازو



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### کارگاه استاتیک با

کارگاه دینامیک با دو بازو

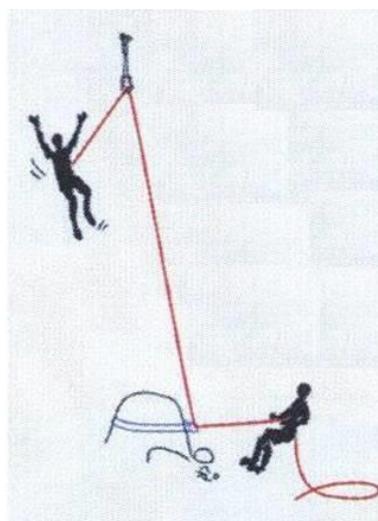
سه بازو

#### ۴-۳-۲) انواع کارگاه از لحاظ راحتی:

- راحت: کارگاه بر روی یک سکوی طبیعی قرار داشته و نفرات به راحتی می‌توانند در آن نشسته و یا بایستند.
- نیمه راحت: نفرات می‌توانند یک پا و یا بخشی از بدن خود را به عوارض کارگاه تکیه دهند و یا مستقر کنند.
- معلق: وزن نفرات در این کارگاه کاملاً بر روی کارگاه بوده و حالت معلق در هوا را دارند.

### کارگاه طبیعی

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



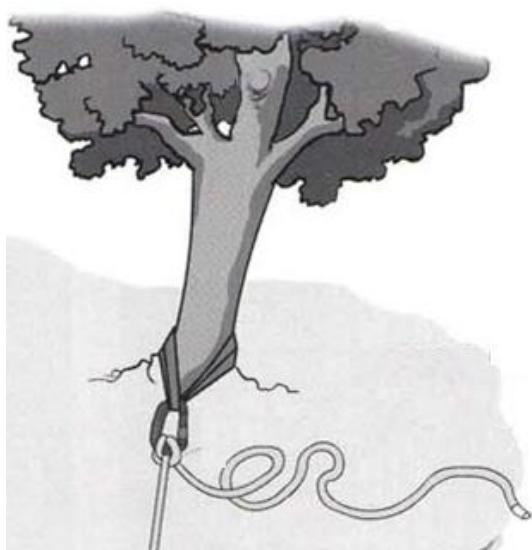
نکته ۱: یکی از نکات مهم در استفاده از کارگاه طبیعی، جهت صعود است. زیرا اکثر کارگاه‌های طبیعی به خصوص آن‌هایی که با بستن تسمه یا طنابچه به دور منقارسنگی به وجود می‌آیند، یکطرفه هستند.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

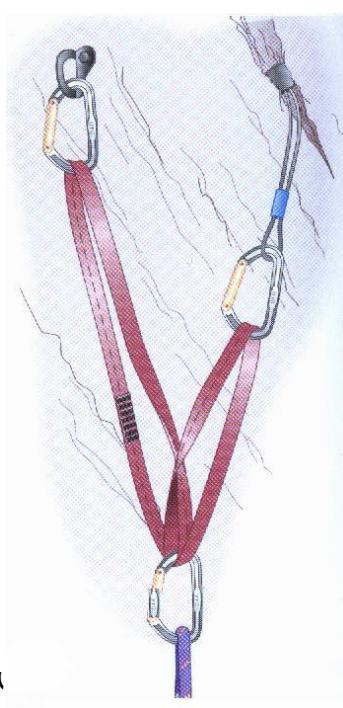
## طرح درس کارآموزی آموزش

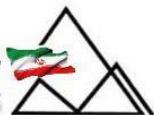
نکته ۲: در صورتی که قرار است از یک سنگ به عنوان کارگاه و یا یکی از بازوهای کارگاه استفاده شود، باید دقت کرد که این سنگ به اندازه کافی بزرگ و یا ریشه دار باشد.



نکته ۳: در صورتی که قرار است از تنه یک درخت به عنوان کارگاه و یا یکی از بازوهای کارگاه استفاده شود، باید دقت کرد که این درخت زنده بوده و دارای قطری بیشتر از ۲۰ سانتیمتر باشد. تسمه و یا طنابچه فقط باید به تنه درخت و آن هم به بیخ درخت متصل شود.

**کارگاه مصنوعی**  
کارگاهی است که با استفاده از رول و یا با قرار دادن میخ و یا ابزار دیگر در شکاف سنگها ایجاد میگردد.

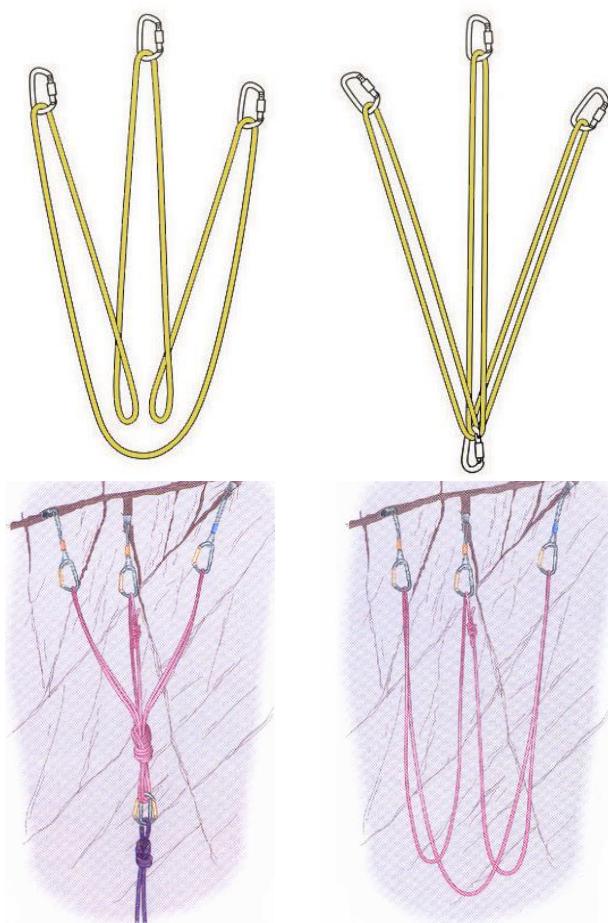




بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

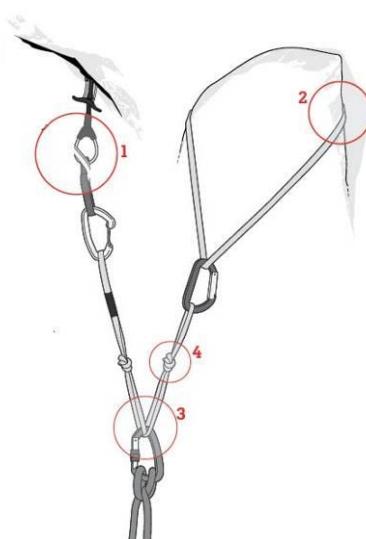
## طرح درس کارآموزی آموزش

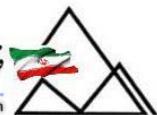
- نکته ۱: در کارگاه های دینامیک دو بازو باید یکی از تسمه ها و در کارگاه های دینامیک سه بازو باید دو تا از تسمه ها را تاب داده و بر روی تسمه دیگر قرار دهیم. سپس کارابین پیچ را باید به این تسمه ها متصل کنیم. زیرا فقط در اینصورت است که:
- ۱- به تمام بازوها نیروی یکسانی وارد می شود.
  - ۲- در صورت در رفتن یکی از بازوها کارابین اصلی همچنان به کارگاه متصل می ماند.



از نوع مصنوعی و یا .... داشت.

نکته ۲: یک کارگاه می تواند ترکیبی از انواع ذکر شده در بالا باشد. به عنوان مثال می توان یک کارگاه نیمه دینامیک دو بازو از نوع مرکب و یا یک کارگاه استات یک سه بازو از نوع مصنوعی و یا .... داشت.





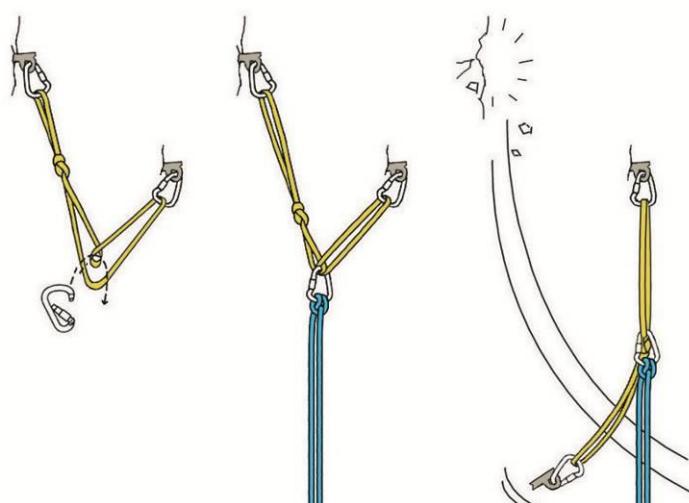
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

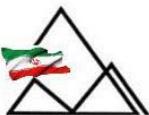
کارگاه نیمه دینامیک مرکب با دو بازو  
کارگاه استاتیک مصنوعی با سه بازو

۵-۳-۲) نکات مهمی که در برپایی کارگاه ها باید به آنها توجه کرد:  
نکته ۱: هر کارگاه مصنوعی حداقل باید دارای دو نقطه اتکاء باشد تا در صورت در رفتن و یا شکستن یکی از نقاطهای، کل کارگاه حمایت از بین نرود.

نکته ۲: در صورتی که یکی از بازوها بیش از حد بلند بود باید بر روی آن گره ای ایجاد کرد تا در صورت از جا کنده شدن یکی از نقاط کارگاه، شوک شدیدی به کارگاه وارد نشود.

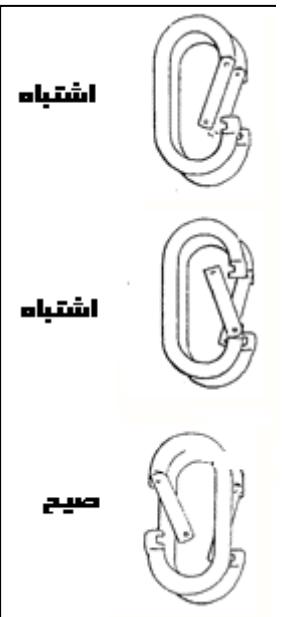
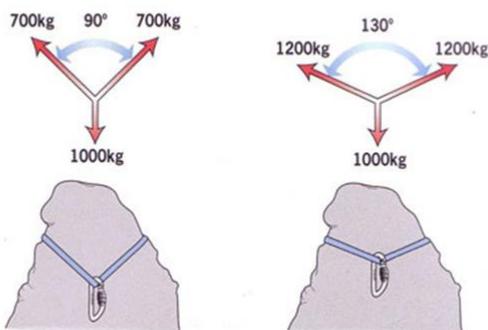
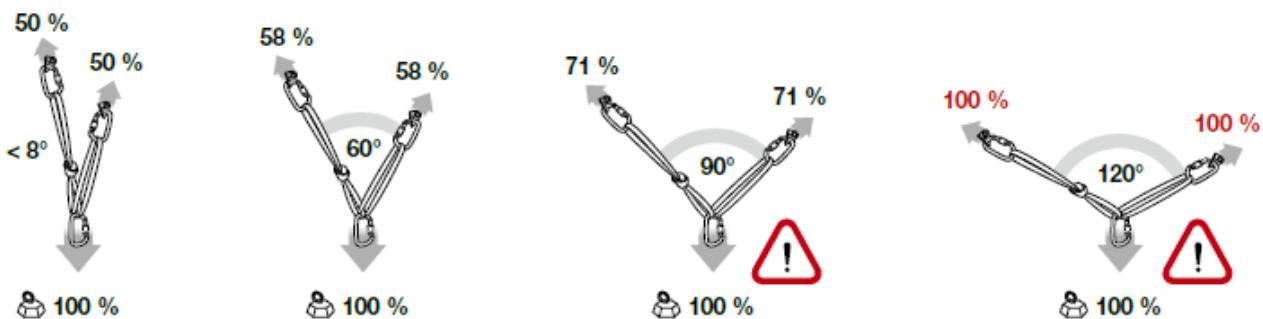


نکته ۳: همانطور که در شکل زیر می بینید، هرچه زاویه بین بازوهای کارگاه بازتر باشد، نیروی بیشتری به هرکدام از بازوها وارد می شود. به همین دلیل، زاویه بین بازوها به هیچ وجه نباید بیشتر از ۶۰ درجه باشد. در صورتی که زاویه بیشتر از ۶۰ درجه باشد می توان با تغییر محل ابزارها و یا انتخاب بلوك کارگاهی بلندتر، زاویه را به زیر ۶۰ درجه کاهش داد.



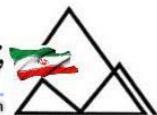
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



نکته ۴ : کارابین متصل به ابزارها می توانند از نوع ساده باشد، ولی کارابین اصلی کارگاه همواره باید از نوع پیچدار باشد.

نکته ۵ : در صورتی که کارابین پیچ موجود نباشد، باید از دو کارابین ساده همسان مطابق شکل زیر استفاده کرد.

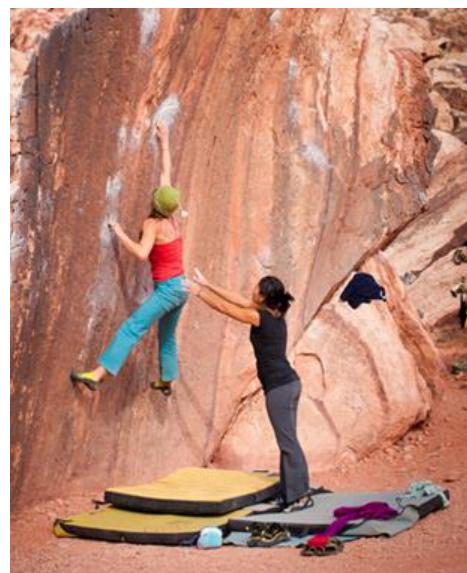


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

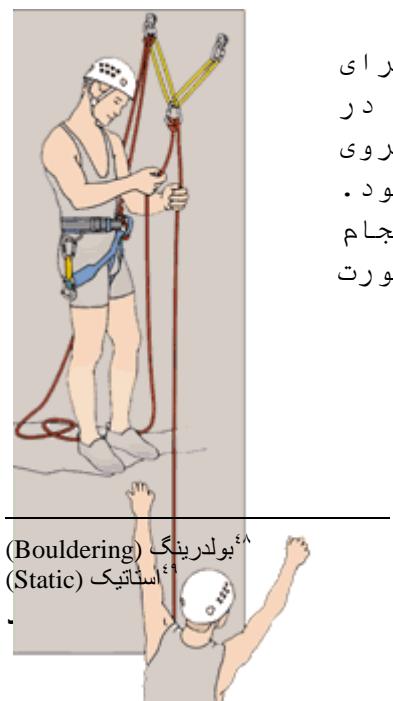
## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۴-۲) حمایت

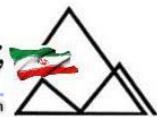
عملی را که شخصی با استفاده از طناب (در مسیرهای بلند) و بدون آن (در مسیرهای کوتاه<sup>۸</sup>) به منظور ایجاد بیشترین ضریب اطمینان برای فرد صعودکننده یا فرودروندۀ انجام می‌دهد، حمایت می‌نامند.



### ۱-۴-۲) انواع حمایت ۱-۱-۴-۲) حمایت ایستا<sup>۹</sup>



این حمایت بر روی کارگاه انجام می‌پذیرد و برای حمایت نفر دوم (حمایتچی در بالا و صعودکننده در پایین) استفاده می‌شود. در این نوع حمایت، نیروی حاصل از کشش طناب مستقیماً به کارگاه منتقل می‌شود. در صورتی که حمایتچی، وظیفه خود را به خوبی انجام داده و دائم طناب را جمع کند، نفر دوم در صورت سقوط، پاندولی شدیدی نخواهد داشت.

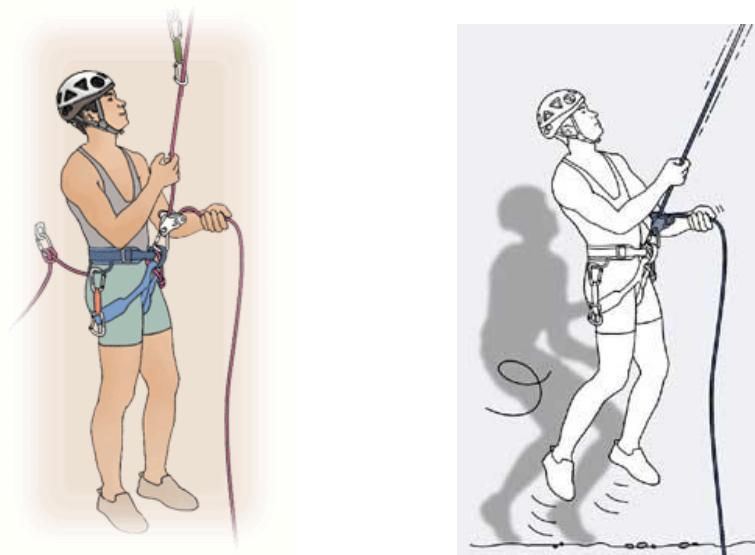


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

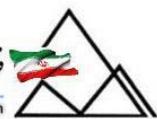
## طرح درس کارآموزی آموزش

۲-۱-۴-۲) حمایت پویا °

این حمایت بر روی بدن حمایتچی انجام می‌پذیرد و برای حمایت نفر اول (حمایتچی در پایین و صعودکننده در بالا) استفاده می‌شود. (زیرا بدن حمایتچی بخش عمدۀ ای از ضربه حاصل از سقوط احتمالی سرطناپ را جذب می‌کند).



۲-۴-۲) وظایف حمایتچی



## بخش سنگنوردی کارگروه بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



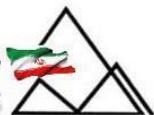
۱- یک حمایتچی خوب می تواند در کاستن ضربه حاصل از سقوط نقش موثری داشته باشد. حمایتچی با داشتن میدان کافی برای عکس العمل می تواند در لحظه سقوط، با یک پرش کوتاه حمایت را به صورت کاملاً پویا (دینامیک) اجرا کند.

۲- پوشیدن دستکش چرمی در هنگام حمایت و توجه به عوارض اطراف محل حمایت، نکات مهمی هستند که می توانند کار حمایتچی را راحت تر و ایمن تر نمایند.

۳- با توجه به اینکه کار حمایت، یک کار بسیار حساس و خطیر است، بنا بر این حمایتچی باید در طی صعود نفر صعودکننده ساکت بوده و تمام حواس خود را در امر حمایت به کار گیرد. در بسیاری از کلاسها بر این امر تکیه می شود که حمایتچی نباید با دیگران صحبت کند و حتی اگر مار او را گزید نباید تکان بخورد. هر چند این امر در واقعیت بسیار سخت است، اما دقت به روند صعود و کنترل به موقع طناب، حداقل انتظاری است که از یک حمایتچی می رود.

۴- حمایت چی باید طناب را به گونه ای جمع کند که برای صعودکننده ایجاد مزاحمت نکند. یعنی نه طناب سفت و محکم باشد و نه شل و رها. اصطلاحاً حمایتچی باید نبض طناب را در دست داشته باشد تا بدون نیاز به گفتن صعودکننده، بداند چه زمانی طناب بدهد و چه زمانی طناب را جمع کند.

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

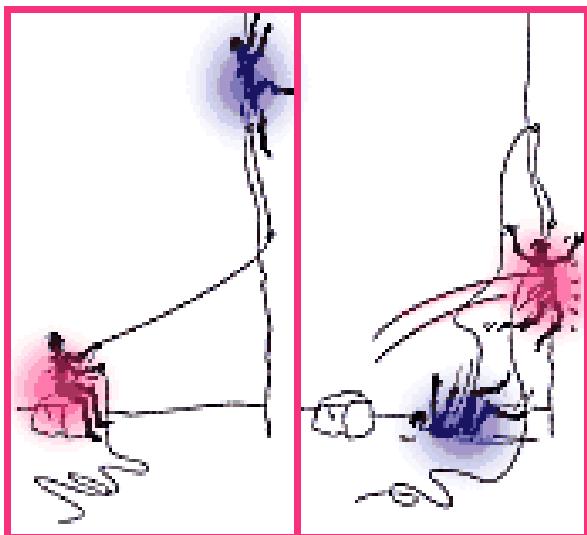


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

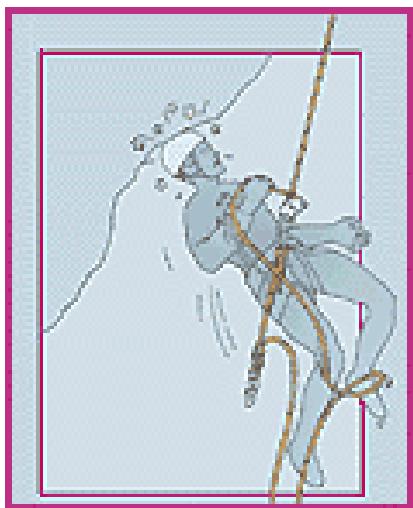
## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۳-۴-۲) چند نکته مهم:

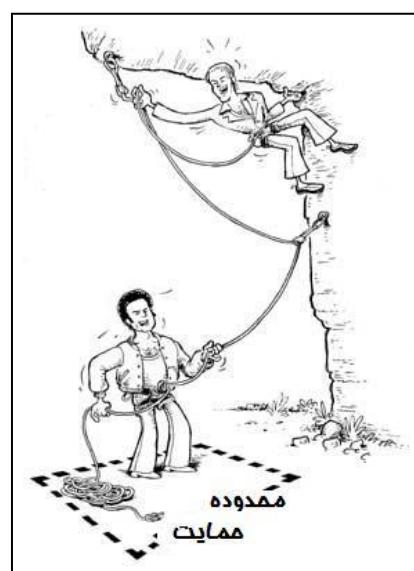
نکته ۱: حمایتچی و صعودکننده هر دو باید در یک راستا باشند تا در صورت وارد شدن فشار ناگهانی، تعادل حمایتکننده بهم نخورد. در شرایطی که حمایتچی نتواند کارگاه خود حمایت خویش را در راستای صعود برقرار نماید، باید طول طناب خود حمایت را کوتاه در نظر بگیرد تا از بهم خوردن تعادل خود جلوگیری نماید.

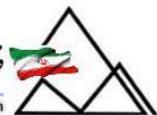


نکته ۲: با دقیقت در شکل روی رو می بینید که یکی از مهمترین مسائل در برپایی کارگاه، در نظر گرفتن فضای ایمن است.



نکته ۳: بهتر است هنگام حمایت، محدوده ای به وسعت ۲ متر در ۲ متر، اطراف حمایتچی کاملاً خالی باشد تا او بتواند با دقیقت به کار خود بپردازد.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

نکته ۴ : معمولاً مکان‌های تمرینی سنگنوردی و آن هم در روز‌های تعطیل، پُر تردد و شلوغ بوده و پای هر مسیر عده‌ای، یا به انتظار صعود، یا به تماشای آن نشسته و مشغول گفتگو هستند. این مسئله در بدو امر به نظر بدون اشکال می‌آید. اما اشکال از جایی شروع می‌شود که حمایتچی نیز تمرکز و حواس خود را از دست بدهد و به جای توجه به صعودکننده، درگیر مسائل محیط پیرامونی خود شود. که این مسئله ممکن است باعث به خطر افتادن جان صعودکننده شود.

به خاطر بسپاریم که شلوغی و درهم‌ریختگی محل حمایت، می‌تواند سبب بروز مشکلاتی مانند گیرکردن طناب و گره‌خوردن آن، از دست رفتن تمرکز صعودکننده و حمایتچی و همچنین مانع برای ارتباط مناسب نفرات شود. در چنین موقعي، امکان دارد حمایتچي به اشتباه، خواسته صعودکننده دیگری را انجام دهد و مثلاً به جای دادن طناب، آن را فیکس کند! در این‌گونه مکان‌ها بهتر است هر دو نفر از کلمات قراردادی و کاملاً مشخص برای یکدیگر استفاده کنند و حتماً اول اسم حمایتچی گفته شود و بعد فرمانی که مورد نظر است، گفته شود.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۵-۲) فرود<sup>۱</sup>

بازگشت از بالای سنگ به سمت پائین (بدون استفاده از ابزار<sup>۲</sup>) و یا با استفاده از ابزار<sup>۳</sup>) را فرود می‌گویند. اساس فرود، افزایش شکست و اصطکاک طناب (و بنابراین کاهش سرعت) است. فرود دارای انواع مختلفی است که در ذیل به شرح چند نوع از معروفترین آن‌ها می‌پردازیم.

### ۱-۵-۲) فرود طبیعی

در این فرود، بدن باید فاصله مناسبی با سنگ داشته باشد تا سنگنورد بتواند دید مناسبی برای انتخاب گیره‌ها داشته باشد. بعد از استقرار کامل روی گیره‌ها، بر روی پاها نشسته و همزمان دست‌ها را به حالت کشیده در می‌آوریم. سپس پاها را روی گیره‌های پایینی قرار داده و دوباره روی آنها می‌نشینیم تا دست‌ها به حالت کشیده درآیند و بعد برای دست‌ها گیره‌های پائین‌تر مناسب را انتخاب می‌کنیم. بدین ترتیب فرود ادامه پیدا می‌کند.

### ۲-۵-۲) فرود مصنوعی

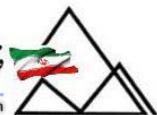
در این فرود دیگر از گیره‌ها استفاده نمی‌کنیم بلکه از ابزارهای مخصوص فرود مانند هشتفرود و... کمک می‌گیریم. در این روش تمام وزن ما بر روی طناب و ابزارهای فرود است. این فرود در عین سادگی (و مفرح بودن) می‌تواند بسیار خطرناک باشد. فرود با ابزار دارای انواع مختلفی است که در ذیل، به چند نوع پایه آن اشاره می‌شود.

### ۱-۲-۵-۲) فرود S

<sup>51</sup> Abseil, Rappel

<sup>52</sup> فرود طبیعی

<sup>53</sup> فرود مصنوعی



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

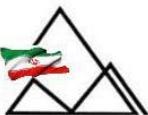
## طرح درس کارآموزی آموزش



- ۱- برای انجام این فرود ابتدا به سمت کوه ایستاده و طناب را بین پاهای قرار می‌دهیم.
- ۲- سپس با دست راست (در صورت راست دست بودن) طناب را از پشت بدن بالا آورده و روی شانه سمت مخالف (چپ) می‌اندازیم.
- ۳- با دست راست طوری طناب پشت بدن را می‌گیریم که انگشت شست به سمت پایین باشد (دست ترمز).
- ۴- سپس با دست چپ، طناب بالا را می‌گیریم (دست کنترل).
- ۵- بر روی طناب سوار شده و خلاصی طناب را از بین می‌بریم.
- ۶- بدن کمی به سمت دست ترمزنده متمايل می‌شود به نحوی که پاهای عمود بر سطح سنگ باشند.
- ۷- پای بالا در راستای سنگ و پای پایین، در زیر آن به نحوی قرار می‌گیرد که حالت پاهای به صورت حرف L باشد و فاصله بین آنها به اندازه عرض شانه باشد.
- ۸- برای کم کردن سرعت و یا قفل کردن، دست ترمز را از آرنج خم و به سمت سینه می‌آورده و طناب را محکم می‌گیریم و برای افزایش سرعت، دست ترمز را باز می‌کنیم.

### ۲-۲-۵-۲) فرود با هشت‌فرود و صندلی

- هشت‌فرود همیشه در موقع غیر از فرود باید از سوراخ بزرگ به کارابین پیچدار وصل شده و به کنار صندلی آویزان باشد و برای شروع فرود باید:
- بدون در آوردن هشت‌فرود از کارابین، ابتدا کارابین را به صندلی متصل می‌نماییم.
- سپس طناب را از حلقة بزرگ هشت‌فرود عبور داده و از پشت حلقة کوچک، به دور کمر هشت می‌اندازیم.
- آنگاه هشت‌فرود را از کارابین در آورده و مجدداً از حلقة کوچک به کارابین صندلی متصل می‌کنیم. در این روش، هشت‌فرود هیچگاه از حمایت خارج نمی‌شود.

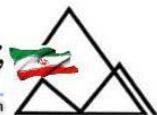


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

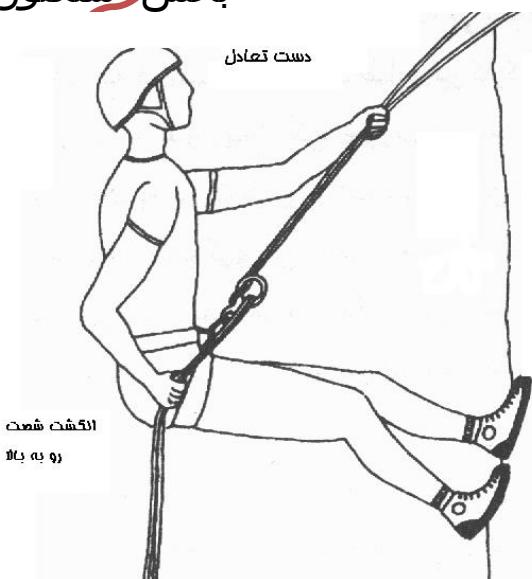
- طناب را در یک طرف بدن قرار می‌دهیم (در طرف دستیترمز) و با دست ترمز طناب را به گونه ای می‌گیریم که دست در کنار دوخت شلوار و انگشت شست رو به بالا باشد.
- دقیق کنید که در فرود هشت، بدن باید رو به سنگ بوده و پاها عمود بر سنگ و به اندازه عرض شانه باز باشند.
- با دست دیگر (دست تعادل) طناب را از بالای هشت گرفته و پس از گرفتن خلاصی طناب، به سمت پایین فرود می‌رویم.





## بخش سنگنوردی

۵۹  
۱۱



## طرح درس کارآموزی

### آموزش

**کارآموز گرامی:** حمایت در فرود یک اصل بسیار مهم است که در تصاویر این بخش، فقط به خاطر واضح نمودن حالت فرود، از ترسیم حمایت خودداری شده است.

### ۳-۵-۲) خودحمایت در فرود

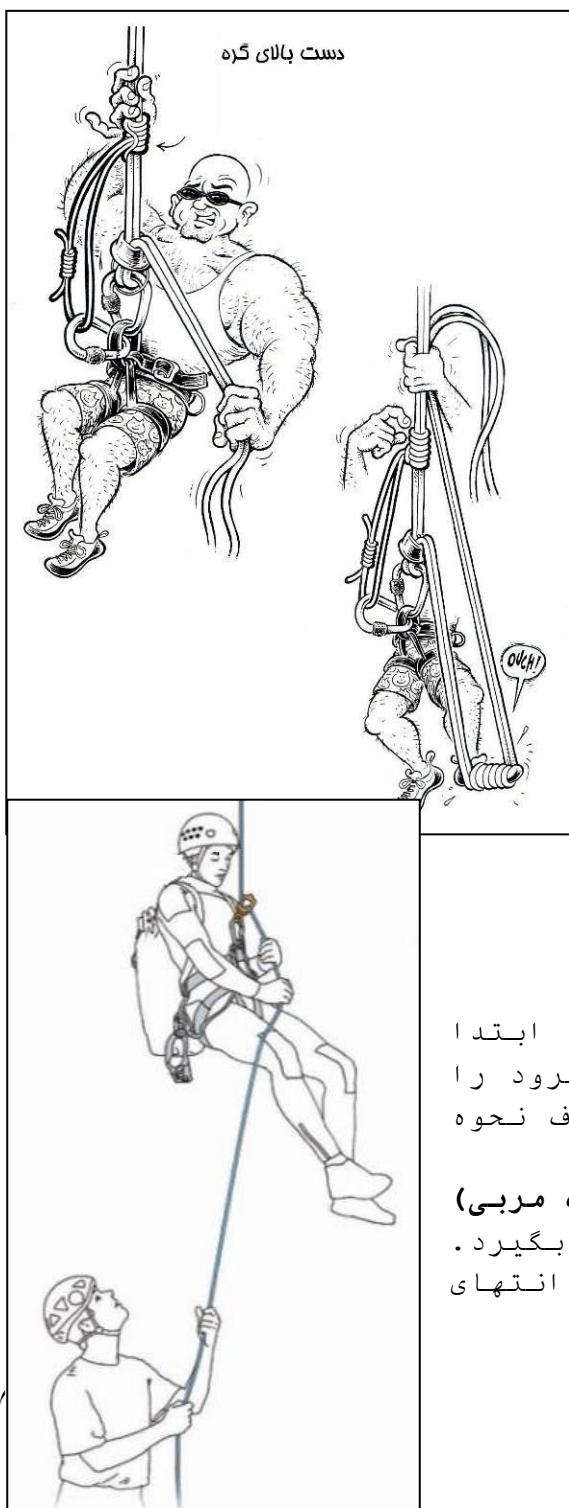
برای ایجاد خودحمایت، بالای هشتفرود یک گره پروسیک زده و طنابچه آن را با یک کارابین پیچدار به صندلی متصل می‌کنیم. فاصله گره پروسیک از هشتفرود نباید به اندازه‌ای زیاد باشد که در صورت رها شدن دست از گره و دور شدن گره از هشت، دست سنگنورد دوباره به آن نرسد. سنگنورد به هنگام فرود باید دست خود را در بالای گره قرار داده و همزمان با فرود، گره را بر روی طناب فرود بلغزاند.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

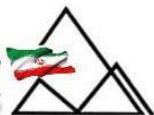


**نکته ۱:** اگر گره پروسیک قفل شود، برای آزاد سازی آن باید ادامه طناب را چند بار به دور یکی از پاهای حلقه کرده و ادامه آن را در بالای گره بر روی طناب باردار قرار داده و با یکی از دستان متحكم گرفت. با ایستادن بر روی آن و انتقال وزن بدن به پا، وزن بدن از روی پروسیک به روی طناب منتقل شده و به راحتی می‌توان پروسیک را آزاد کرد.

بعد از شل کردن گره پروسیک، باید با دست آزاد، طناب را در زیر ابزار فرود کنترل کرده و پس از باز کردن حلقه ها از دور پا، به فرود ادامه داد. به یاد داشته باشید که اگر طول طنابچه کوتاه باشد، گره مرتباً قفل می‌کند.

**نکته ۲:** برای آشنایی با نحوه فرود، ابتدا باید بدون استفاده از گره خود حمایت، فرود را انجام داد تا حواس کارآموز کاملاً معطوف نحوه کار با هشت شود.

برای ایجاد حمایت، یک مربی (و حتماً یک مربی) باید انتهای طناب را از پایین در دست بگیرد. در صورت نیاز، او می‌تواند با کشیدن انتهای طناب، سرعت فرود را کنترل کند.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

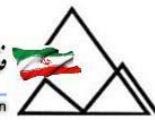
## طرح درس کارآموزی آموزش



نکته ۳: ممکن است در حین فرود، به دلایل نیاز به توقف بر روی طناب باشد. برای این کار، می‌توان هشت فرود را اصطلاحاً قفل نمود. بدین ترتیب که طناب را از پایین هشت بالا آورده و بین قسمت بالای هشت و طناب باردار قرار داده و محکم به پایین می‌کشیم. برای ایجاد ایمنی بیشتر باید ادامه طناب را با یک گره ضامن و کارابین به حلقه صندلی متصل کرد.

**تمرین:** کارآموزان در این روز سنگهای بلند تا ۲۵ متر و درجه سختی تا ۵/۹ را صعود می‌نمایند و انواع فرود را تجربه می‌کنند.

قبل از شروع به تمرین صعود، کلیه لوازم کارآموزان از نظر تطابق با استانداردهای UIAA و CE، سالم بودن و اندازه گره‌ها (به ویژه طنابچه‌های پروسیک) توسط مربی بازبینی می‌شود.



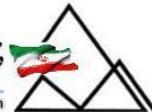
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

طرح درس کارآموزی  
آموزش

# لوله سوم

۱-۳) صعود کرده ای  
۱-۱-۳) تعریف کرده

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



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۲-۱-۳) انواع صعود گُرده‌ای از لحاظ تعداد نفرات:

- ۱ دو نفره.
- ۲ سه نفره.

**نکته:** قبل از توضیح روش‌های صعود بهتر است با اصطلاحات زیر آشنا شوید:  
نفر اول (سرطناپ): نفری است در ابتداء صعود می‌کند و از پایین حمایت می‌شود (توسط نفر دوم - به صورت دینامیک<sup>۵۴</sup>).  
نفر دوم: نفری است که بعد از نفر اول صعود می‌کند و از بالا حمایت می‌شود (توسط نفر اول - به صورت استاتیک<sup>۵۵</sup>).

### ۳-۱-۳) روش‌های صعود گُرده‌ای دو نفره:

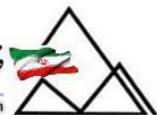
ضریبدري: پس از صعود هر طول طناب، جای نفر اول با نفر دوم عوض می‌شود. به عبارت دیگر، پس از اینکه نفر دوم صعود کرد تا به نفر اول رسید، صعود خود را به اندازه یک طول دیگر ادامه می‌دهد (به عنوان نفر اول). در این نوع صعود با توجه به اینکه هر نفر در هر مرحله از صعود خود، دو طول طناب صعود می‌کند، سرعت صعود بالا و بنا بر این مصرف انرژی هم بالا خواهد بود. بنا بر این ضروری است که هر دو نفر، از توان کافی برای انجام این صعود برخوردار باشند.  
ثابت (پلکانی): نفر اول تا انتهای مسیر صعود نفر اول باقی می‌ماند. بنا بر این سرعت و مصرف انرژی در این روش، پایین می‌باشد.

### ۴-۱-۳) روش صعود گُرده‌ای سه نفره:

این صعود که در آن، یک نفر هم به وسط طناب اضافه می‌شود، فقط به یک روش انجام می‌پذیرد. بدین ترتیب که:

- ۱- نفر اول (با حمایت نفر دوم) صعود می‌کند تا به کارگاه اول برسد.
- ۲- نفر اول، نفر دوم را حمایت می‌کند تا او هم به کارگاه اول برسد.
- ۳- از آنجاییکه بهتر است هر سه نفر همزمان با هم در یک کارگاه قرار نگیرند (به دلیل افزایش ایمنی)، نفر اول (با حمایت نفر دوم)، صعود را ادامه می‌دهد تا به کارگاه دوم برسد.  
(در این حالت، هر کدام از این سه نفر در یک کارگاه قرار دارند (نفر سوم در کارگاه ابتدای مسیر است)).
- ۴- نفر سوم، با حمایت نفر دوم صعود می‌کند تا به کارگاه اول برسد.
- ۵- نفر دوم (با حمایت نفر اول) صعود می‌کند تا به نفر اول، در کارگاه دوم برسد.

<sup>54</sup> بر روی بدن  
<sup>55</sup> بر روی کارگاه



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۶- و بدین ترتیب صعود تا انتهای ادامه پیدا می‌کند.

۵-۱-۳) روش‌های کلی صعود:

۱-۵-۱-۳) صعود آزاد (طبیعی):

به صعودی می‌گویند که سنگنورد هنگام صعود، تنها از گیره‌ها و عوارض موجود روی مسیر استفاده نماید و ابزار، تنها نقش حمایتی را بر عهده داشته باشند.

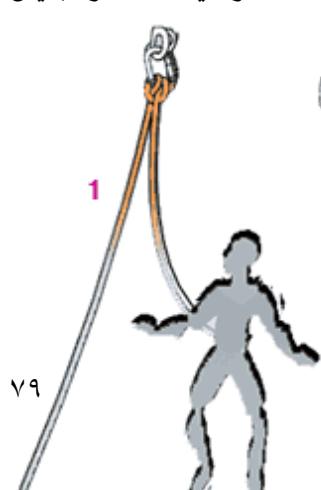
۲-۵-۱-۳) صعود مصنوعی:

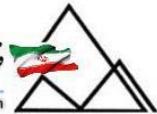
به صعودی می‌گویند که در آن، وزن سنگنورد بر روی ابزار منتقل می‌شود و با کمک لوازم فنی (مانند رکاب، هوک و ...)، صعود مسیر ممکن می‌شود. صعود مصنوعی معمولاً در مسیرهایی انجام می‌شود که به دلیل سختی مسیر، انجام صعود به روش طبیعی ممکن نمی‌باشد.



۶-۱-۳) نکات بسیار مهمی که رعایت آنها در صعودهای کرده ای الزامی است:  
۱- اولین کار و مهم ترین کار پس از برپایی کارگاه و یا ورود به آن، زدن خودحمایت بوده و این خودحمایت تا لحظه ترک کارگاه باید برقرار باشد. بدین معنی که در تمام مدت حضور در کارگاه، داشتن خودحمایت الزامی است.

برای ایجاد خودحمایت بهتر است یک گره خودحمایت بر روی طناب اصلی و با فاصله مناسبی از بدن زده شده و با استفاده از یک کارابین پیچدار به نقطه ثقل کارگاه و یا یکی از بازوهای آن متصل شود.

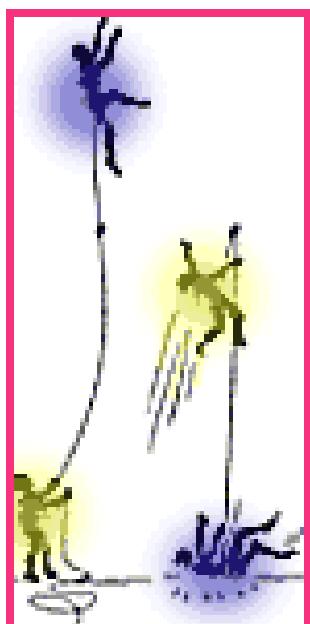




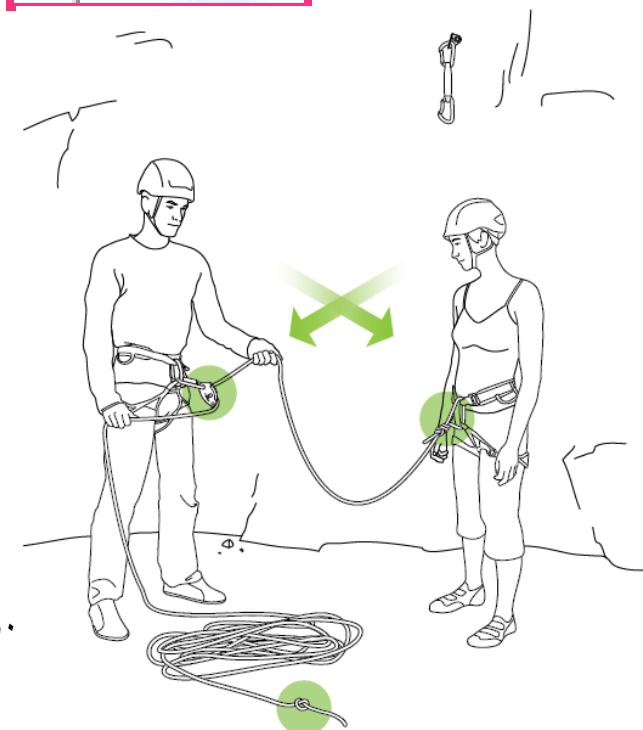
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

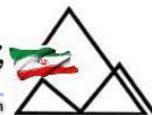
## طرح درس کارآموزی آموزش

- اختلاف وزن بین نفرات هم طناب نباید زیاد باشد، زیرا:
- در صورتی که نفر سنگین تر پاندول شود، ممکن است نفر سبک تر، تعادل خود را از دست داده و از زمین جدا شود.
- در صورت بروز حادثه، امداد و بالاکشی نفر سنگین تر برای نفر سبک تر مشکل خواهد بود و ...



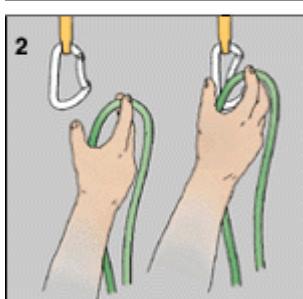
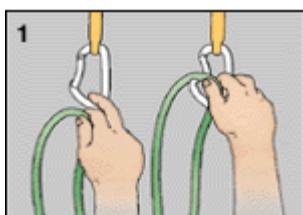
- به دلیل احتمال وجود خطاهای فردی، نفرات هم طناب باید یکدیگر را قبل از انجام صعود چک کنند. مواردی که باید چک شوند عبارتند از: نحوه پوشیدن صندلی صعود، گره ها، صحیح بودن ابزار یا گره حمایت و ...



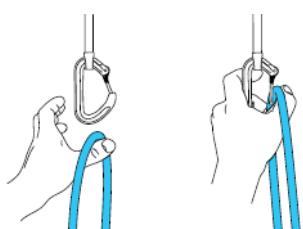


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

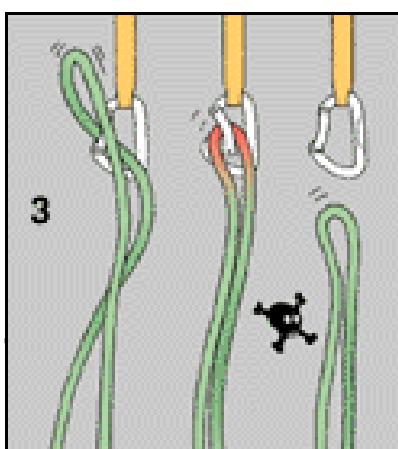
## طرح درس کارآموزی آموزش



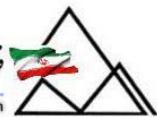
- برای انداختن طناب به داخل کارابین می توانید از روش های زیر استفاده کنید:
- کارابین را با انگشت **میانی** نگاه داشته و طناب را با انگشت اشاره و شست به داخل کارابین بیاندازید (شکل ۱).
- گرده کارابین را با شست نگاه داشته و با انگشت اشاره و میانی طناب را به داخل آن بیاندازید (شکل ۲).
- طناب را بر روی انگشت شست (بین شست و سبابه) قرار داده و پس از مشت کردن کارابین، طناب را به داخل دهانه کارابین بیندازید.



- ۵- برای حفظ ایمنی بیشتر حمایتچی و نفراتی که در پایین هستند، بهتر است مسیر صعود به صورت مورب انتخاب شود تا در صورت ریزش سنگ و یا سقوط احتمالی نفر اول، خطری نفرات پایین تر را تهدید نکند.



- ۶- در یک سقوط، طناب ممکن است حالت **حلقه** به خود گرفته و چنان عمل کند که با فشار به زبانه کارابین، آنرا باز کند. به خاطر اجتناب از همین موضوع است که همواره دهانه کارابین باید عکس جهت صعود باشد.

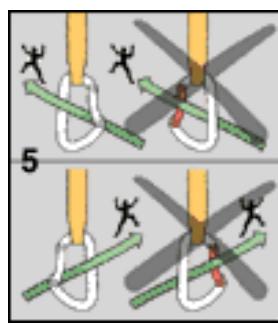
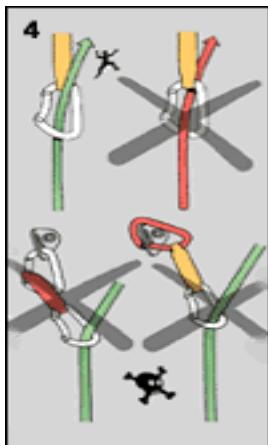


بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

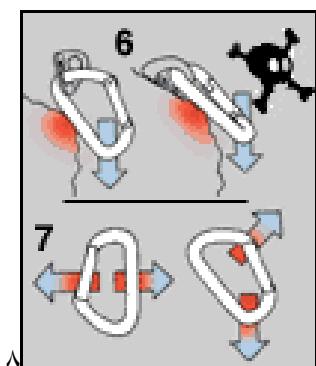
## طرح درس کارآموزی آموزش

۷- بهتر است در مسیرهای کاملاً مستقیم، دهانه کارابین های میانی را یکی در میان، بر عکس یکدیگر قرار دهیم تا از بروز مشکل فوق، جلوگیری شود.

۸- طناب باید همواره از پشت به سمت جلوی کارابین عبور کرده باشد. ضمناً تو جه کنید اسلینگ و کارابین بالایی به درستی بر روی حمایت میانی قرار گرفته باشد. عدم رعایت این نکات میتواند به بروز حوادث جبران ناپذیر منجر شود.



۹- همواره باید به یاد داشته باشیم در صورتی کارابین حد اکثر توان را در جذب نیرو خواهد داشت که:



- دهانه آن به خوبی بسته شده باشد. (زیرا بعضی از کارابین‌ها به علت فرسودگی یا عوامل دیگر به خوبی بسته نمی‌شوند).
- نیروی وارد بر کارابین دقیقاً در راستای طولی کارابین وارد شود.
- کارابین به حالت مناسبی بر روی سنگ قرار گرفته و حالت اهرم نداشته باشد.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

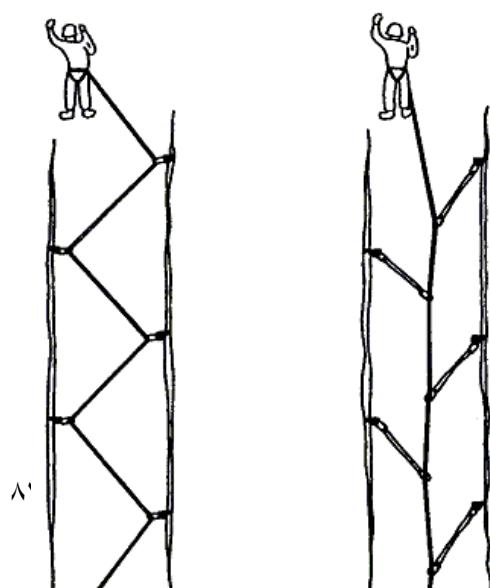
طرح درس کارآموزی  
آموزش

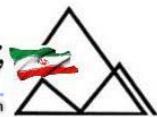
-۱۰- معمولاً اولین حمایت میانی در ارتفاع ۱/۵ تا ۲ متری از کارگاه نصب می‌شود. میانی دوم باید در فاصله‌ای کمتر از نصف فاصله میانی اول تا کارگاه نصب شود. میانی بعدی هم با رعایت این امر در فاصله‌ای کمتر از نصف فاصله میانی دوم از کارگاه باید نصب شود تا در صورت سقوط سنگنورد، خطری او را از لحاظ برخورد به کف کارگاه یا زمین تهدید نکند.

-۱۱- با توجه به دینامیک بودن حمایت نفر اول، در صورت معلق و یا نیمه معلق بودن کارگاه، اولین میانی باید نزدیک کارگاه بوده و یا از یکی از بازوهای کارگاه به عنوان میانی اول استفاده شود تا در صورت سقوط سنگنورد، وزن او مستقیماً به بدن حمایتچی وارد نشود. به این میانی در اصطلاح، میانی تغییر جهت گفته می‌شود.

-۱۲- با انتخاب مکان‌های مناسب برای میانی‌ها و بلندتر کردن اسلینگ‌ها (به ویژه در زیر کلاهک‌ها) باید حتی الامکان از ایجاد شکست در مسیر طناب جلوگیری کرد. عدم توجه به این موضوع باعث می‌شود:

- حرکت طناب به سختی انجام شود.
- توانایی طناب در جذب نیرو کم شده و در صورت سقوط، نیروی بیشتری به سنگنورد و آخرین حمایت میانی وارد شود.
- امکان وارد شدن نیرو در راستایی خارج از راستای اصلی میانی‌ها و بیرون آمدن آنها به وجود آید.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



پلولگیدی نکردن  
از شکست  
طناب می تواند  
نهایی به در رفتن  
همایت های  
میانی منتهی  
شود

(درست) (غلط)

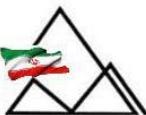
- ۱۳ - نکته حیاتی:



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

	<p>هنگام صعود هیچ‌گاه طناب نباید بین پای صعود کننده قرار بگیرد.</p>	
	<p>دقت به این مسئله باعث می‌شود که در صورت سقوط، بدن او در حالت مناسب قرار گیرد.</p>	
	<p>اما عدم توجه به این موضوع باعث برهم خوردن تعادل و بروز حادثه می‌شود!</p>	



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

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

### ۲-۳) گزاره‌ها و فرآمین قراردادی در سنگنوردی

به دلیل اینکه گاهی اوقات عواملی مانند وزش باد و یا فاصله زیاد صعودکننده و حمایتچی، مانع از این می‌شود که دو نفر منظور یکدیگر را به درستی متوجه شوند، لذا برای ایجاد ارتباط باید از جملات کوتاه و با صدای بلند و رسماً استفاده کرد. تا در هنگام صعود و حمایت، بتوان با استفاده از آن‌ها در کوتاهترین زمان و دقیق‌ترین وجه ممکن ارتباط را برقرار کرد. علائم قراردادی می‌تواند برای هر گروهی به دلخواه فرق کند. اما تعدادی از آن‌ها به مرور به صورت همگانی درآمده است که در ذیل، این علائم را به اختصار شرح می‌دهیم.

حمایت آماده

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

جمع کن

منظور از این اصطلاح، جمع‌کردن طناب است.

حمایت

منظور این است که صعود می‌کنم. این واژه هشداری به حمایتچی به منظور مراقب بودن در حمایت نفر صعود کننده است.

صعودکن

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

صعود می‌کنم

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

سنگ، سنگ...

منظور این اصطلاح، ریزش سنگ و یا هر چیز دیگری از بالا است. با گفتن آن می‌توان نفرات پائینتر را از خطر آگاه ساخت. این کلمه از اصطلاحات عمومی کوهنوردی بوده و به هنگام ریزش هر چیز خطرناکی از بالا به کار می‌رود.

حمایت آزاد

منظور این است که صعودکننده یا فرودروندۀ به جای امنی رسیده و خودحمایت خود را متصل کرده است و اکنون حمایتچی می‌تواند به کار حمایت خاتمه دهد.



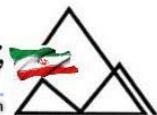
بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

(Fix)

نفر صعودکننده با این واژه به حمایتچی می‌فهماند که در وضعیت دشوار یا خطرناکی قرار دارم، پس طناب را محکم کن. صعودکننده بعد از محکم شدن طناب می‌تواند دستها را از گیره رها کند و کمی استراحت نماید.  
شل کن

با این واژه صعودکننده به حمایتچی می‌فهماند "کمی طناب بده".



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

### ۳-۳) صعود کُرده‌ای قدم به قدم

**توضیح:** یکی از نفرات بابک (نفر دوم) و دیگری کاوه (نفر اول) نامیده خواهد شد.

۱- نفرات، مسیر صعود را تعیین و بررسی می‌کنند.

۲- سپس هرکدام از نفرات، یک سر طناب را با گره هشت تعقیب، به صندلی خود وصل می‌کنند.

۳- بابک پای دیواره کارگاهی دایر می‌کند و خود را در حمایت آن کارگاه قرار می‌دهد.

❖ تذکر اول: جهت کارگاه باید رو به بالا باشد. به عبارت دیگر وقتی کاوه پاندول شده و بابک به سمت بالا کشیده می‌شود، کارگاه باید بر جای مانده و از بالا کشیده شدن بابک جلوگیری کند.

❖ تذکر دوم: در صعود های قرقره نیز باید مسئله خود حمایت حمایتچی رعایت شود.

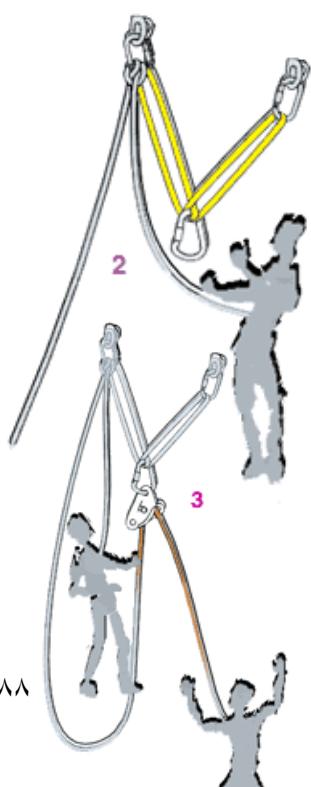
۴- بابک توسط گره حمایت و یا ابزار حمایت، آماده حمایت کاوه به صورت دینامیک (با اتصال گره و یا ابزار به کارابین پیچدار صندلی خود) می‌شود.

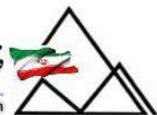
۵- کاوه اقدام به صعود می‌کند و طناب را به ترتیب داخل کارابین حمایت های میانی که مربی در مسیر کار گذاشته می‌اندازد. (با رعایت میانی تغییر جهت، فاصله میانی ها، جهت دهانه کارابین ها، شکست طناب و ...)

۶- کاوه آنقدر به صعود ادامه دهد تا به کارگاه بعدی برسد.

**توضیح:** در یک طناب ۵۰ متری، ۴۵ متر از آن به عنوان طول قابل صعود محسوب می‌شود و همواره پنج متر از هر طناب برای امکان جابجایی صعود کننده و حمایتچی در نظر گرفته می‌شود.

۷- سپس خود را در حمایت کارگاه قرار داده و با اعلام "حمایت آزاد" به بابک می‌فهماند که حمایت او را آزاد کند.





بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

۸- پس از آزاد شدن حمایت، کاوه اضافه طناب را جمع کرده و سپس اقدام به حمایت بابک به صورت استاتیک (بر روی کارگاه) می کند.

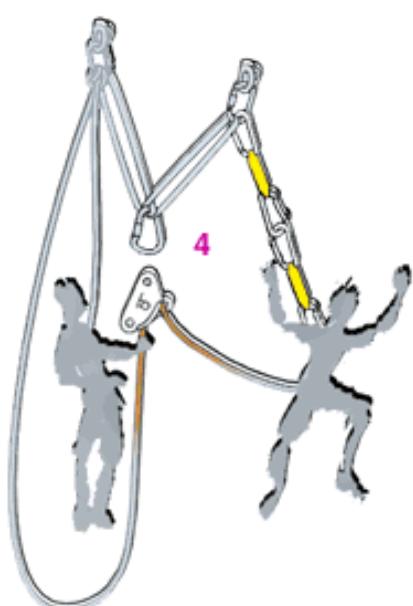
۹- کاوه پس از آماده شدن حمایت، با صدای بلند و رسا فریاد می زند "حمایت آماده"

۱۰- بابک بعد از اعلام آمادگی کاوه، با اعلام "صعود می کنم" شروع به صعود کرده و در حین صعود، طناب را از کارابین ها در می آورد و در بد و ورود به کارگاه و قبل از هر کار دیگری، خود حمایت خود را به کارگاه متصل می کند.

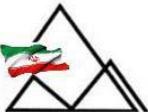
﴿ اخطار: تا زمانی که بابک قرار گرفتن خود را در خود حمایت به کاوه اعلام نکرده است، کاوه نباید حمایت او را رها کند.

﴿ از این کارگاه به بعد، متناسب با روش صعود، یا خود نفر اول صعود را ادامه می دهد (صعود ثابت یا پلکانی) و یا نفر دوم (صعود ضربدری).

۱۱- با فرض ضربدری بودن صعود، کاوه حمایت بابک را از کارگاه باز کرده و به صندلی خود متصل می کند (تبديل حمایت استاتیک به دینامیک)



۱۲- با اعلام آماده بودن حمایت توسط کاوه، بابک خود حمایت خود را آزاد کرده و به صعود خود ادامه میدهد.



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش



### ۴-۳) درجه بندی

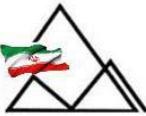
برای مشخص نمودن سختی مسیرهای سنگنوردی، از روش‌های مختلفی برای درجه بندی استفاده می‌شود. در ایران معمولاً از سامانه اعشاری یوسه میتی<sup>۵۶</sup> یا <sup>۰۷</sup>[YDS] استفاده می‌گردد.

سامانه اعشاری یوسه میتی از ۶ کلاس تشکیل شده است، که کلاس ۵ آن مخصوص سنگنوردی طبیعی است.

- کلاس ۱ (Class I) : مسیر معمولی
- کلاس ۲ (Class II) : مسیر معمولی که ممکن است در جاهایی از دست برای حفظ تعادل استفاده شود.
- کلاس ۳ (Class III) : مسیری که برای عبور از آن باید از گیره‌ها استفاده کرد.
- کلاس ۴ (Class IV) : صعود بر روی سنگ‌های صاف و کماپیش عمودی با گیره‌هایی نه چندان بزرگ. سقوط در این مسیرها خطرناک بوده و افراد کم‌تجربه در این مسیرها احتیاج به حمایت دارند.
- کلاس ۵ (Class V) : هرگونه صعودی که از ابتدا احتیاج به استفاده از طناب و لوازم فنی داشته باشد، در این کلاس قرار می‌گیرد. این کلاس، خود از زیررده‌هایی تشکیل شده است که از شماره ۱/۵ شروع و تا ۱۵/۵ ادامه می‌یابند.

<sup>۵۶</sup> یوسه میتی نام دره‌ای در ایالت کالیفرنیای آمریکا است که دیواره‌های بسیار معروفی دارد

<sup>۵۷</sup> Yosemite Decimal System



بخش سنگنوردی  
کارگروه  
بهار ۱۳۹۲

## طرح درس کارآموزی آموزش

A0 کلاس ۶ (Class VI) : سنگنوردی مصنوعی که خود شامل زیر رده های A5 تا است.