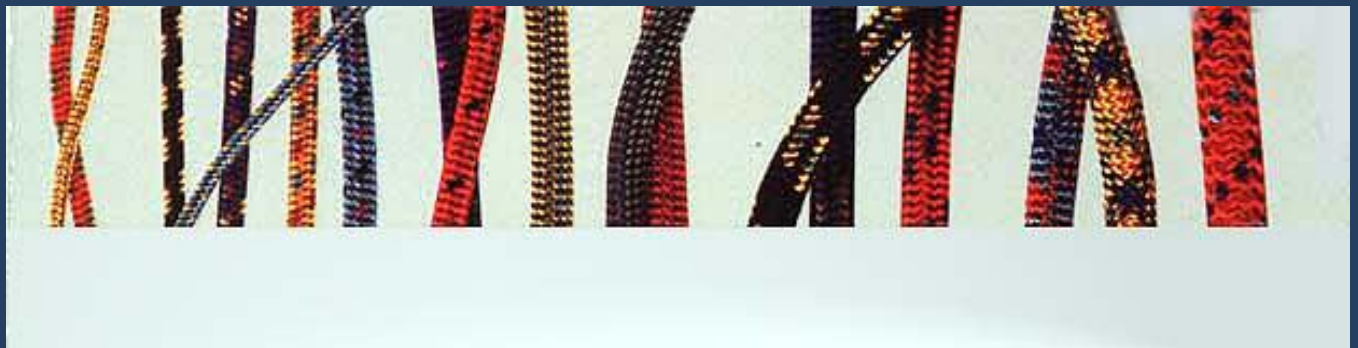


آموزش گره های کوهنوردی

آشنایی با طناب و گره ها

* طناب کوهنوردی

در عملیات های نجات ، کوهنوردی و سنگ نوردی سلامتی و جان افراد به طناب وابسته است .
طناب نجات دهنده جان هزاران نجاتگر و کوهنورد بوده و هست و خواهد بود ، پس از این لحاظ
که طناب اهمیت خاصی در نجات کوهنوردان دارد باید به آن توجه ویژه شود ، در واقع باید آنرا
چنان که هست شناخت ، روکش طنابهای کوهنوردی از جنس نایلون (پلی آمید) و جنس هسته از
(پرلون) هستند که به طرز خاصی بافته میشوند



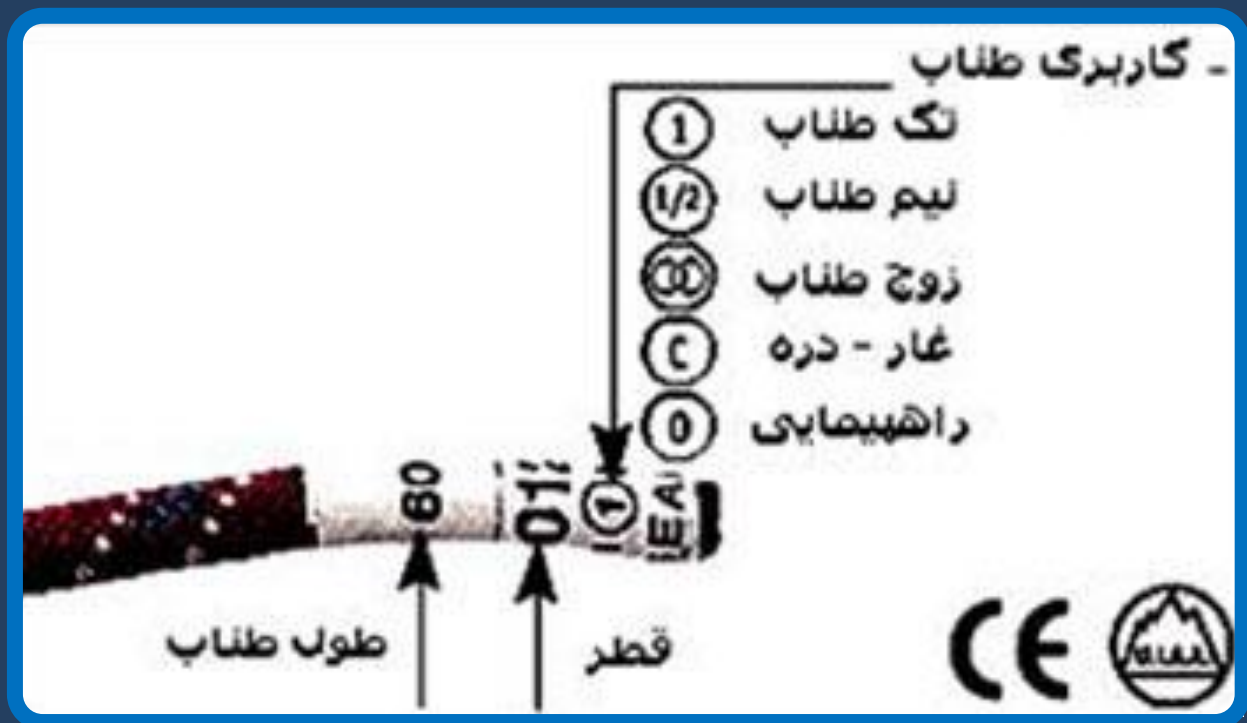
طنابها باید مورد تایید اتحادیه جهانی انجمنهای کوهنوردی یا UIAA (مسؤل تامین
استانداردهاست) قرار می گیرد



توصیه می شود که از طنابهایی استفاده شود که دارای استاندارد اتحادیه اروپا باشد .

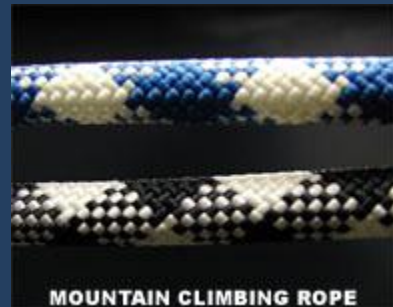
انواع قطر های طناب کوهنوردی و نجات با دو نوع خاصیت تولید می شوند که هر یک ویژگی و کاربر مختص به خود را دارد

مشخصات فنی :



انواع طناب

طناب کوهنوردی



همانطور که می دانید یکی از وسایل قدیمی ، اولیه و ضروری کوهنوردی ، طناب است . در کوهنوردی زمستانی و هیمالیایی ، غارنوردی ، سنگنوردی ، یخنوردی و دره نوردی ، طناب از وسایل اصلی در صعود و فرود می باشد . در واقع سایر ابزار فنی کوهنوردی به نوعی در ارتباط و تماس با طناب می باشند . طناب وسیله ارتباطی و حمایتی بین کوهنوردان می باشد .

طناب های کوهنوردی دارای قطر ها و کاربردهای متنوعی به شرح زیر می باشند :

قطر طناب به میلیمتر / کاربرد / تحمل شوک به کیلوگرم / تحمل وزن به کیلوگرم

3 / بندگش ، بند حمایت چکش و سایر ابزار / صفر / ۲۵۰

5 / طنابچه پروسیک ، رکاب / صفر / ۶۲۰

7 / طناب انفرادی ، فرود دولای اضطراری ، بلوک / صفر / ۱۳۳۵

8 / طناب انفرادی ، فرود دولای اضطراری ، بلوک / ۴۹۰ / ۱۷۰۰

9 / طناب انفرادی ، دولا صعود و فرود ، بلوک ، صندلی / ۵۷۰ / ۱۹۹۰

11 / یک لا صعود و فرود / ۱۰۵۰ / ۲۸۰۰

12 و ۱۳ / تیرویل

اخیرا سایزهای میانه و زوج دیگر نیز توسط کارخانجات مختلف ساخته شده است ؛ مانند ۱۰,۵

میلیمتر و غیره . معمولا طنابهای سایز فرد برای سنگنوردی و سایز زوج برای یخنوردی بکار می روند . بر خلاف طناب های معمولی و پلاستیکی که الیاف آن بصورت مارپیچی بدور هم پیچیده و در نتیجه روبه آنها موج است ؛ طناب کوهنوردی از رشته هایی موازی و سفید رنگ از جنس ابریشم مصنوعی و پريلون در داخل یک روکش محافظ رنگارنگ و بافتنی تشکیل شده است . در شرکت های مختلف تولید کننده طناب کوهنوردی ، رنگ و یا شکل بافت این روکش متفاوت می باشد .

یک حلقه طناب صعود و فرود کوهنوردی معمولا ۵۰ یا ۴۰ متر طول و ۱۰ تا ۱۱ میلیمتر قطر و هر متر آن دو تا سه هزار تومان قیمت دارد ! در دو سر طناب یک نوار چسب سفید رنگ وجود دارد که مشخصات طناب از قبیل قطر ، طول ، کاربرد ، خصوصیات فیزیکی و ... با علایمی مشخص و استاندارد نوشته شده است . برخی از خصوصیات فیزیکی که در طنابهای جدید دیده می شود عبارتند از : ضد آب بودن (مخصوص صعود های زمستانی ، غارنوردی و یا دره نوردی) ، مقاومت در برابر سایش به لبه های تیز و برنده ، مقاومت در برابر مواد شیمیایی و ... بطور کل طنابهای کوهنوردی به دو نوع استاتیک و دینامیک تقسیم بندی می شوند .

تعاریف :

* طناب دینامیک

این طناب خاصیت الاستیکی (قابلیت کشش) بالایی دارند و همین ویژگی باعث شده که کاربرد عمده آن در حمایت های صعود و حمایت در هنگام فرود باشد و عملکرد آن بدین صورت است که در هنگام سقوط فرد صعود کننده بدلیل خاصیت الاستیکی در پایین ترین نقطه سقوط ، فشار را تقسیم کرده و از وارد شدن ضربه ناگهانی به کمر سقوط کننده جلوگیری می کند .

* طناب استاتیک

این نوع طناب اصلا خاصیت الاستیکی ندارد و این ویژگی باعث شده که طناب مناسبی جهت کارهای نجات از قبیل بالا کشیدن ، فرودهای تک نفره و حتی دو نفره (طناب ۱۱) و کارهای دیگر از قبیل صعودهای عمومی درون غارها و حمل بار باشد .

قدرت تحمل فشار و همچنین ضریب کشش طناب در قطر ها و مدلهای مختلف متفاوت است به همین دلیل شرکت های تولید کننده ، همراه طناب ، مشخصات فنی آن را هم ارائه می نمایند .

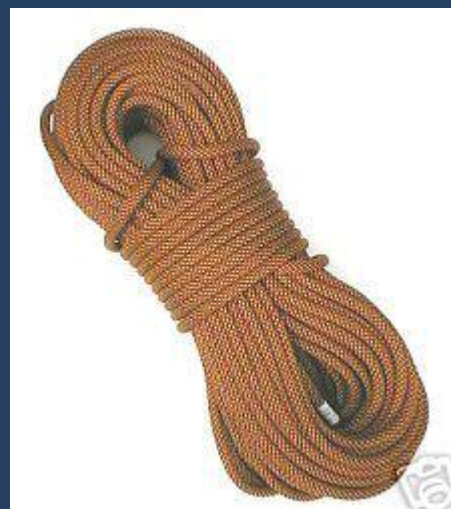
۱ - طناب دینامیک : بدلیل موازی بودن رشته های داخلی و جنس آن حالت ارتجاعی دارد و هنگام سقوط کوهنورد کمی افزایش طول میابد که در نتیجه باعث کاهش میزان ضربه وارده به کوهنورد می گردد . کاربرد اصلی آن در جایی است که احتمال سقوط وجود داشته باشد ، مانند سنگنوردی و یخنوردی .

۲ - طناب استاتیک : رشته های داخلی آن کمی حالت بافت مارپیچی داشته و فاقد حالت ارتجاعی بوده و کاربرد آن بیشتر در جایی است که بر روی طناب صعود و فرود انجام می گیرد . مانند غارنوردی و صعود زمستانی (هیمالیایی)

۳ - تحمل شوک : شوک ناشی از وزنه ای (با عدد مشخص شده در جدول فوق) از ارتفاع یک متر .

۴ - تحمل وزن : تحمل وزنی (با عدد مشخص شده در جدول فوق) در طول طناب بدون هیچ سقوط و شوکی .

۵ - طناب انفرادی : طناب شخصی که هر کوهنورد (در هر رشته ای) باید در کوله خود داشته باشد . قطر این طناب بین ۶ تا ۹ میلیمتر و طول آن بین ۶ تا ۷ متر است . این طناب در مواقع مختلف کاربردهای فراوانی دارد ؛ از جمله : درست کردن صندلی اضطراری فرود و صعود ، حمل مجروح و ۶ - تیرویل : طنابی که بین دو نقطه مرتفع (دو سوی یک دره و یا رودخانه) بصورت افقی و یا شیب دار بسته شده و جهت حمل و انتقال بار و یا افراد از آن استفاده می شود .



نکات ایمنی :

- ۱ - هیچگاه طناب روی لبه تیز سنگ و خاک کشیده نشود! ۲ - مواظب باشید که طناب داخل مواد روغنی نیافتد! ۳ - طناب را تنها با آب سرد (یا بسیار ولرم) بشویید. در صورت نیاز از مواد شوینده ای که برای پوست انسان مضر نیستند (مانند صابون، مایع دستشویی، شامپو و...) نیز می توانید به اندازه کم استفاده کنید! ۴ - طناب شسته شده را بدور از تابش مستقیم آفتاب و منابع حرارتی دیگر پهن کنید تا جریان هوا آنرا خشک نماید! ۵ - هنگام صعود های متوالی از هر دو سر طناب استفاده کنید تا پیچش، اصطکاک و ساییدگی در تمام طناب تقسیم شود. ۶ - تعداد شوک هایی که یک طناب می تواند تحمل کند محدود است، بنابر این از کارهایی که شوک های متوالی به طناب وارد می سازد (مانند بکسل ماشین، طناب کشی و...) با طناب کوهنوردی خودداری نمایید! ۷ - از طناب دیگران که نمیدانید چه بلاها و شوک هایی را تحمل کرده است در صعودهای جدی استفاده ننمایید!

مهمترین نکته این که طناب جان کوهنورد است. هیچگاه جان خود و یا دیگران را لگد نکنید!!

توضیحات	مقدار تحمل بار (کیلو گرم kg)	قطر طناب میلی متر (mm)
دینانیک جهت حمایت صعود و فرود از دیواره استابیک	۳۰۰۰	۱۱

جهت فرود عملیات نجات		
دینامیک حمایت فرود و دولا جهت فرود استاتیک جهت فرود و عملیات نجات سبک	۲۴۰۰	۹
طنابچه ۶ متری جهت بستن صندلی فرود ، خود حمایت در کارگاه ، استاتیک دولا جهت فرودهای کوتاه در مواقع ضروری	۱۴۰۰	۷
طنابچه پروسیک	۶۰۰	۵
جهت بستن وسایل به هم	۲۳۰	۳

شرایط استفاده و نگهداری از طناب

طناب خیس را نباید هرگز کناربخاری یا در آفتاب سوزان خشک کرد بلکه باید در دمای معتدل و سایه خشک کرد .

طناب نباید با هیچ ماده شیمیایی تماس پیدا کند .در این مواقع باید از طنابهای HOOT LIN استفاده شود .

طناب را باید پس از هر جلسه کار متر به متر بررسی کرد و اگر در غلاف آن زدگی ایجاد شده باشد باید از آن نقطه قطع شود.

اصطحکاک شدید طناب با ابزارهای دیگر موجب داغ شدن وسایل می شود که باعث سوختن طناب خواهد شد .بنابراین اگر ابزار فرود در حین کار داغ شد دقت کنید که در یک نقطه از طناب توقف طولانی نداشته باشید .

سرمای زیاد بویژه یخ زدگی برای طناب بسیار مضر است . باعث می شود که طناب قدرت تحمل فشار خود را از دست بدهد

عاملی که اثر آن در عمر طناب بسیار موثر است نوع سنگ و نوع کاربری از طناب می باشد

آشنایی با گره ها و وسایل نجات در ارتفاع و کوهنوردی

گره ها وجود لاینفکی از کوهنوردی و امداد و نجات هستند از آن گذشته گره ها قسمتی از زندگی روزمره همه افراد جامعه نیز می باشند. در این فصل سعی شده که شمارا به گوشه ای از دنیایی پر رمز و راز گره ها آشنا نماییم .

با توجه به این موضوع که به هم پیوستن طنابها در یک عملیات نجات و کوهنوردی خیلی مهم و گاه حیاتی می باشد همواره باید در یادگیری ضحیح آن کوشید و بدانید که این کار فقط با تمرین بسیار ممکن است و تنها شرط موفقیت در یادگیری تمرین ، تمرین و تمرین می باشد .

یک گره خوب باید دارای خصوصیات زیر باشد :

- * در مقابل کشش و ضربه محکم و مقاوم است.
- * به سادگی زده و با دست به آسانی باز شود .
- * هنگام کار بر اثر فشار وارد بر آن باز نمی شود.
- * هر قدر فشار بر روی آن وارد شود گره محکمتر می شود.
- * کوچک و کم حجم و دارای کمترین شکست رادارد(هرچه شکست طناب بیشتر باشد مقاومت طناب کمتر خواهد شد)

کلمه گره یک کلمه عمومی است که برای همه گره ها استفاده می شوند در زیر به این حالتها اشاره می گردد

تعاریف

- Knot : وقتی یک رشته از یک جنس روی خودش بسته شود به آن اتصال ، گره (Knote) گویند .
- Bend : وقتی دورشته یا بیشتر ، از یک جنس بر روی هم بسته شوند به آن اتصال Bend گویند .

- Hhitec : وقتی یک رشته (یا رشته های) از یک جنس روی یک وسیله های بسته شود بطوریکه اگر آن وسیله برداشته شود گره ها خود بخود باز شوند ، به آن اتصال Hhitec گویند .
- Running end : یک سر طناب که کار با آن انجام می شود و به نوعی ، قسمت فعال طناب است بحشی درگیر (Running end) نامیده می شود .
- Standing end : حجم طنابی که بطور فعال استفاده نمی شود ، بخش ساکن (Standing end) نامیده می شود .
- Bight : وقتی طناب ۱۸۰ دور بزند به آن نیم حلقه (Bight) گویند .
- Loop : وقتی طناب ۳۶۰ دور بزند به آن حلقه (Loop) می گویند .

قوانین عمومی که باید در گره ها به طور کلی رعایت شوند

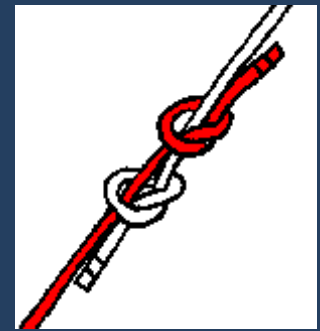
- گره را مرتب کنید به این معنا که شل بودن گره را برطرف کنید و گره را بصورت خوش فرم نظم دهید و دقت کنید که رشته طناب در گره ، چرخش اضافی یا مسیر اشتباه نداشته باشد و گره شل نباشد.
- بعد از مرتب کرده گره دقت کنید که سر اضافه طناب حدودا به اندازه پهنای یک دست باشد
- بعضی از گره ها نیازمند گره ضامن هستند و بعضی نیازمند نمی باشند . دستوالعمل گره ها را با دقت مطالعه کنید . گره خانواده بولین حتما یک سر اضافه طناب باید داشته باشند که این سر اضافه یا باید با گره ضامن مهار شود یا به قسمتی بسته شود و کنترل گردد.
- قبل از شروع کار، تمام گره ها چک شوند و اگر حتی یک گره مشکل داشت ، کار باید متوقف گردد تا مشکل بر طرف گردد.
- تجربه نشان می دهد که تمامی گره ها قدرت تحمل طناب را وقتی در معرض شوک قرار می گیرند ۵٪ کاهش می دهند .

انواع گره ها

گره های اتصال دو سر طناب و نوار

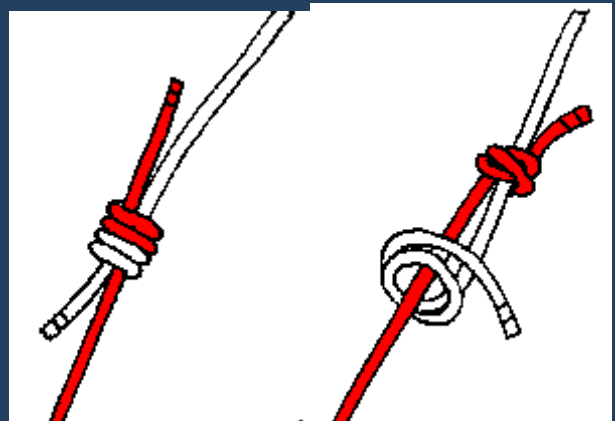
توضیح : برخی گره ها جزو سرفصل های آموزشی فدراسیون کوهنوردی جمهوری اسلامی ایران نیست و از سایت های مختلف خارجی برداشت شده است. ترتیب تصاویر از بالا به پایین و از چپ به راست است.

گره دوسرطناب یک لا (Fisherman's Knot)



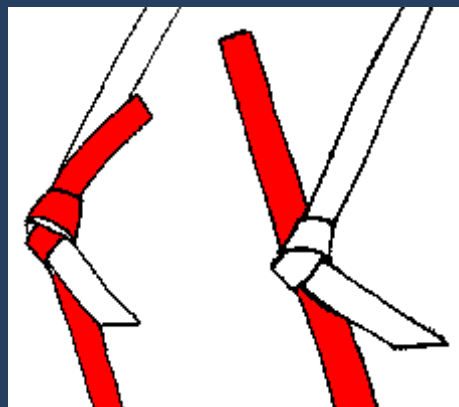
این گره جهت اتصال دو طناب هم قطر استفاده می گردد.

گره دو سرطناب دو لا (Double Fisherman's Knot)



این گره جهت اتصال دو طناب غیر هم قطر استفاده می گردد . برای اطمینان بیشتر در اتصال دو طناب هم قطر نیز بکار می رود.

گره دوسر نوار / گره مربع (Tape Knot)

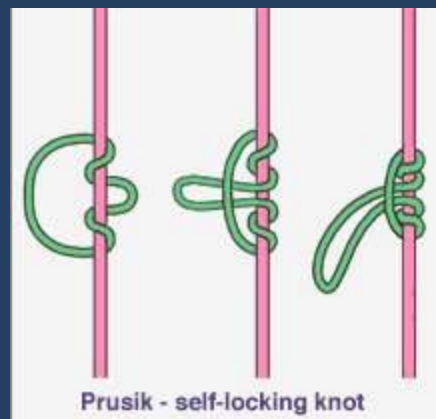


این گره جهت اتصال دو سر نوار استفاده می گردد.

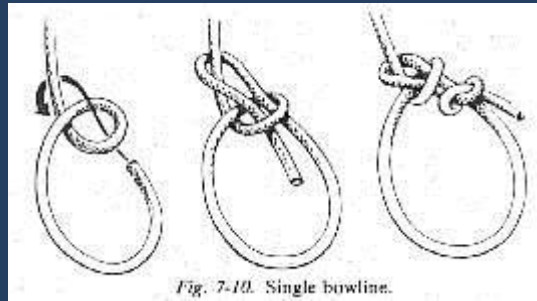
گره های خود قفل شونده

از این گره های هنگام صعود از طناب (بعنوان مثال در غارنوردی) و یا کشیدن طنابی که روی آن بار سنگینی است (کشیدن بار و وسایل و یا مجروح) بکار می رود .

گره خود قفل شونده پروسیک (Prusik Self Locking Knot)



گره بولاین / بولین / خرگوش (Bowline)



گره کلا وهیج / مست ورف / خود حمایت (Clove Hitch)



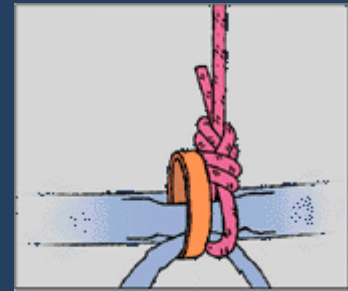
گره نیمه مست ورف / حمایت (Italian Munter Hitch Knot)



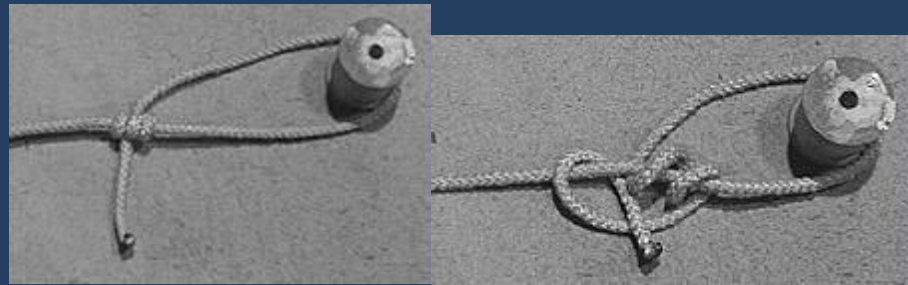
گره هشت یک لا (Figure Eight Knot)



گره هشت تعقیبی (Figure of Eight Rethreaded)



گره لغزنده (Tautline Hitch Knot)



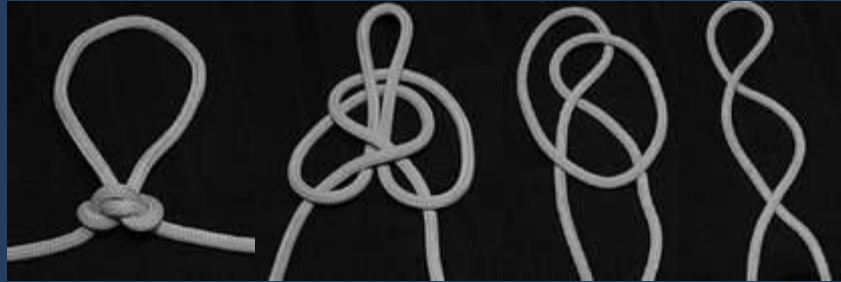
این گره جهت اتصال و تنظیم طناب چادر استفاده می گردد .

گره لغزنده (Sliding Sheet Bend Knot)



این گره جهت تنظیم طناب چادر و یا طناب متصل به کارگاه استفاده می شود .

گره پروانه (Butterfly Knot)



این گره جهت ایجاد حلقه در وسط طناب در کوهنوردی زمستانی که چندین نفر هنگام عبور از شیبهای برفی با یک طناب به هم متصل هستند، بکار می رود .



انواع گره ها و کاربرد آنها :

- گره هشت ساده Simple Eight
- گره هشت یک لا Figure of Eight : اتصال سر طناب حمایت به کارابین و صندلی نفر صعود کننده یا به کارگاه .
- گره هشت دولا : اتصال سر طناب فرود به کارگاه .
- گره هشت تعقیب Retraced Figure of Eight : اتصال طناب به صندلی و زدن گره هشت در حلقه ای بسته . بعد از زدن گره باید اندازه آن را تنظیم نمود . بطوریکه گره به خوبی به صندلی بچسبد .
- گره دو سر طناب یک لا Fisherman : اتصال دو سر طناب هم قطر به یکدیگر (کمتر مورد استفاده قرار می گیرد)
- گره دو سر طناب دولا Double Fisherman : اتصال دو سر طناب به یکدیگر با ضریب اطمینان بیشتر نسبت به گره دو سر طناب یک لا و اتصال دو سر طناب غیر هم قطر با اختلاف قطری حداکثر یک شماره .
- گره حمایت Hafmastwurf : برای حمایت صعود کننده یا فرود مورد استفاده قرار می گیرد . این گره را در مواقع ضروری می توان با یک گره ضامن قفل نمود . (این گره از شوک های ناگهانی به دلیل شکست طناب جلوگیری میکند)
- گره چفت شونده Munter Hitch : برای قفل نمودن گره حمایت (زدن ضامن)
- گره خود حمایت Clove Hitch , Mastwurf : برای ثابت کردن طناب _ خود حمایت . این گره در محل کارگاه و بر روی کارابین اجرا می شود . از زاویه دیگر با کارابین و نوع استفاده دیگر
- گره تسمه Water Kont : اتصال دو سر نوار (تسمه)

- گره پروسیک Prusik : برای خود حمایت هنگام فرود به کار می رود . خاصیت این گره چفت شدن بر روی طناب است و بنا به همین خاصیت در عملیات بالاکشی نیز کاربرد دارد . نوعی استفاده از گره پروسیک ، زدن یکدستی گره پروسیک
- گره بولین Bowline : یکی از مزیت های این گره باز شدن آسان آن حتی بعد از فشار بر روی آن است. ولی بی دقتی در زدن آن می تواند خطر ساز باشد .
- گره رکابی : برای ساختن نردبانها و برانکاره طنابی از آن استفاده می شود .
- گره پروانه : این گره یکی از گره های کوهنوردی است که از هر سه جهت می توان از آن بار گرفت .