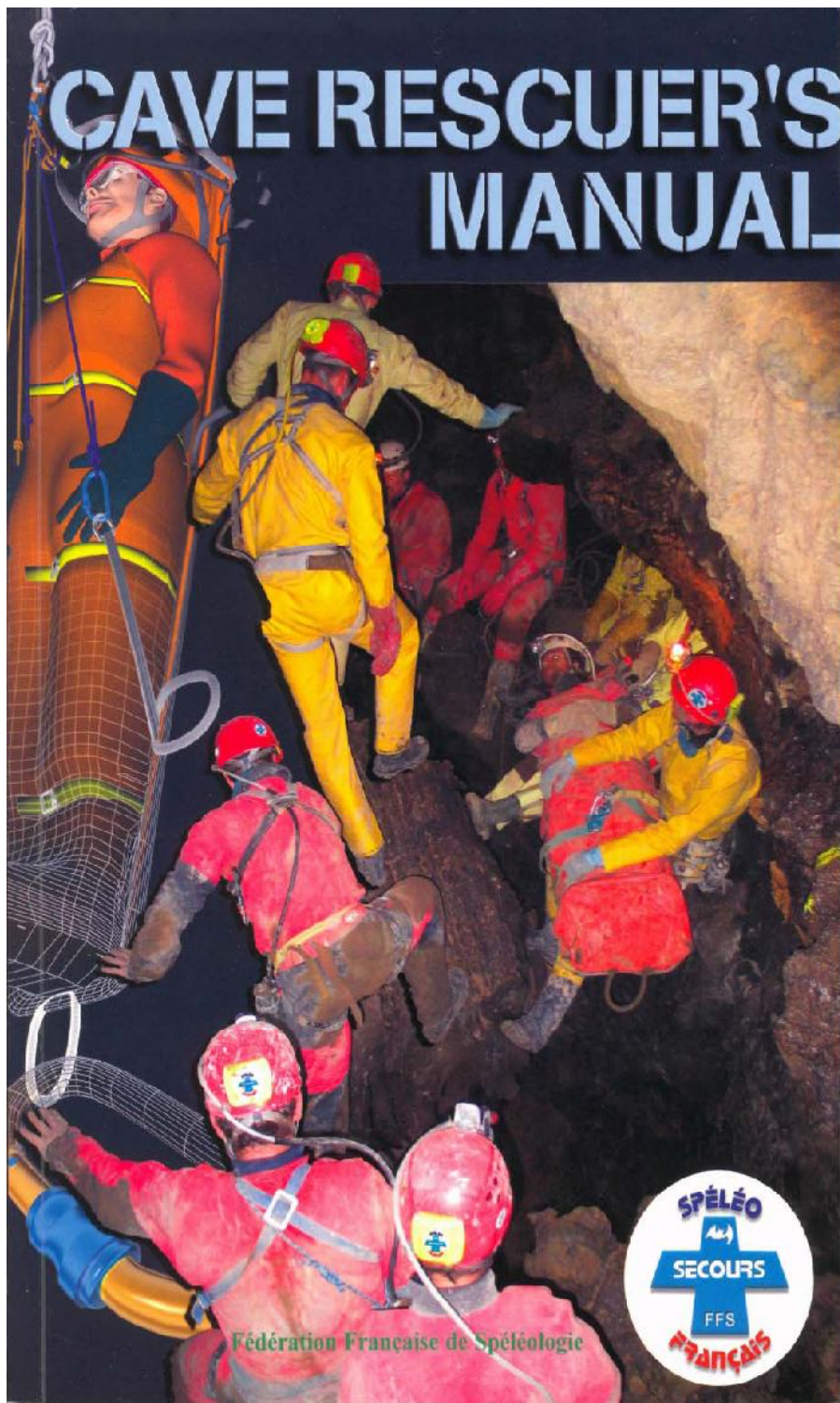




دستور العمل امداد در غار

کارگروه کوهنوردی

بخش غارنوردی فدراسیون
کوهنوردی و صعودهای ورزشی

زمستان ۱۳۹۱

سخنی با خوانندگان:

کشور پهناور ایران با دارا بودن اقلیمها و چشم اندازهای زیبا و متنوع و همچنین وسعت مناطق کوهستانی از جمله کشورهای نادر در جهان میباشد، این تنوع موجب گشته تا رشته های مرتبط با طبیعت نیز در دامان آن رشد نماید. در حال حاضر با توجه به گسترش غارنوردی در ایران و با توجه به تجربیات تلخ و ناگواری که در سالهای گذشته در غارهای ایران به وقوع پیوست، بخش غارنوردی فدراسیون را بر آن داشت که در خصوص ایجاد زمینه های مناسب جهت پیشگیری از سوانح احتمالی برنامه ریزی لازم را به عمل آورد. لذا برای نیل به این مهم با جمع آوری اطلاعات لازم از نهادهای بین المللی مرتبط با مقوله امداد نجات در غار، طی یک فرایند دقیق برنامه ریزی لازم جهت برگزاری اولین دوره تخصصی امداد در غار در پاییز ۱۳۹۱ در داخل کشور به انجام رسید، که نهایتاً دو مربی از بهترینهای جهان را به ایران دعوت نمودیم. این اردو با بیش از سی نفر از علاقمندان غارنوردی به اجرا درآمد. از بزرگترین دستاورد حاصل از این دوره آموزش و یادگیری تکنیکها و تاکتیکهای لازم و ضروری برای امداد رسانی به حادثه دیدگان در غار بود با توجه به اهمیت موضوع سعی کردیم تا جای ممکن به ترویج این تکنیکها در سطح کشور بپردازیم در همین راستا دوره های مختلفی برای متقاضیان و سازمانهای مرتبط مانند هلال احمر نیز برگزار شد. همچنین پس از کسب مجوز از نویسنده کتاب (برنارد تورت) ترجمه و چاپ کتاب حاضر در دستور کار بخش قرار گرفت که متأسفانه با تمام تلاشی که به عمل آمد نتوانستیم اعتبار لازم برای هزینه های مربوط به چاپ را تامین نماییم لذا در نهایت تصمیم گرفتیم تا این کار در اختیار غارنوردان و علاقمندان به شکل مجازی قرار گیرد، این کتاب ارزشمند که پیش رو دارید حاصل آموزش و تحقیق و ثمره سالها تجربه غارنوردان و امدادگران غار در فرانسه و جهان میباشد، ماسعی کردیم در حد بضاعت و توانایی خود با همکاری دوستان و هموردان دلسوز این کتاب را در اختیار شما قرار دهیم. کار ما خالی از اشکال نیست امید است بتوانسته باشیم قدمی برای اعتلای ورزش کشور برداشته باشیم.

و اما نکته مهم و حیاتی :

غارنوردی فنی و جدی برای مبتدیان یا حتی غارنوردان کارازموده نیز میتواند خطر آفرین باشد، بدیهی است کتاب پیش رو برای آن دسته از عزیزانی قابل درک است که دوره های مرتبط با غارنوردی فدراسیون را تا مقطع پیشترفته گذرانده باشند . پس هیچ گاه روشها و تکنیکهای این کتاب را بدون فرا گیری زیر نظر مدرس رسمی غار اجرا ننمایید

با تشکر فراوان از تیم ترجمه

۱- خانم پریسا حسین زاده.

۲-۲- خانم زهره عبدالله خانی.

۳-۳- خانم مریم ساجدی صبا.

همکاران بخش غارنوردی فدراسیون:

۱- مهندس روشن امین نیا. ۲- وحید مصدري. ۳- مهندس عباس توسلی. ۴- علیرضا بلاغی. ۵- امیر حسین جابر انصاری

با سپاس از حمایت های بی دریغ ریاست محترم فدراسیون جناب آقای شعاعی، و

جناب آقای فهیمی (روابط بین الملل،) آقای رضا زارعی (سرپرست کارگروه) حسین رضایی (روابط عمومی) دبیر خانه، انبار، امور

پناهگاههای فدراسیون آقای ساریخانی و همه عزیزان همراه .

بخش غارنوردی

زمستان ۱۳۹۱

رزومه مدرسين و نويسنده

❖ برنارد تورت (نويسنده كتاب)

متولد ۲۰ ژوئيه ۱۹۷۰

✚ مدارک رسمي:

- گواهينامه مربيگري درجه ۱ غارنوردي B.E.E.S
- مدرک غواصي درجه ۲
- مشاور فني امداد در منطقه «هاوت گارون» در زمينه معابر زیرزميني
- کارشناس CIRCOSC (امنيت و حفاظت جنوب غربي فرانسه) با تخصص معادن و محيطهاي پر مخاطره
- کارشناس کارگروه بررسي محدوديتهاي کار با طناب و روش شناسي کار و تجهيزات
- عضو هيات داوري CATSC: اعطاي گواهينامه صلاحيت کار با طناب از سال ۱۹۹۹
- دوره مقدماتي فدراسيون در ۱۷ سالگي
- دوره پيشرفته فدراسيون در ۱۸ سالگي
- مربي فدراسيون در ۲۰ سالگي

✚ مشاغل:

- از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۱ کارمند بخش ورزشي - فرهنگي سازمان غارنوردي CSR در جنوب فرانسه
- از ۱۹۹۵ تا امروز مشارکت در ساخت و عرضه تجهيزات مرتبط و کاربردي غارنوردي
- به عنوان مربي و کارشناس ايمني: مشاوره و تعليم چگونگي استفاده از روش هاي مختلف کار با طناب براي متخصصين و ورزشکاران
- نايب رئيس فدراسيون غارشناسي فرانسه (FFS) از ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸

✚ تاليفات:

- سال ۱۹۹۲ تاليف رساله زيبست غارشناسي و دوره آموزش مربيگري فدراسيون غارشناسي فرانسه (FFS)
- سال ۱۹۹۶ تاليف كتاب "راهنماي امداد و نجات" در زمينه غارنوردي در ۱۰۰ صفحه، چاپ شده در فرانسه، انگليس، اسپانيا، آلمان، لهستان، روماني و ...
- سال ۱۹۹۸ كتاب "ثبث مطالعه و تحقيق" براي سازمان امداد و نجات در غار فرانسه (۵۰ صفحه)
- سال ۲۰۰۰ (با همکاري G.Marbach)، تاليف سومين ويرايش كتاب "Alpine Caving Techniques"، که در ژانويه ۲۰۰۰ در ۳۲۵ صفحه به انگليسي و اسپانيايي به چاپ رسيد.
- سال ۲۰۰۵ بازنويسی کتاب "راهنمای امداد و نجات" برای سازمان امداد و نجات در غار فرانسه که در پایان سال به انگلیسی و اسپانیایی ترجمه شد.

✚ سفرهای اکتشافی غارشناسی در کشورهای خارجی:

قفقاز سال ۱۹۹۰ (۵ هفته) - مالزی ۱۹۹۰ (۳ هفته) - اتریش ۱۹۹۱ (۵ هفته) - ایران جایا ۱۹۹۱، ۱۹۹۳، ۱۹۹۵ (هر بار ۵ هفته) - مکزیک ۱۹۹۴ (۳ ماه) - مکزیک ۱۹۹۶ (۵ هفته) - چین ۱۹۹۷ (۵ هفته) - گینه ۱۹۹۸ (۲ ماه) - پاتاگونیای شیلی در ژانویه و فوریه ۲۰۰۰، ۲۰۰۱ سپس در ۲۰۰۸ و ۲۰۱۰ (۲ ماه) هر بار به عنوان سرپرست گروه - قفقاز سال ۲۰۰۰ در غار ورونیا (۳ هفته)، ۲۰۰۳ (۵ هفته) و در ۲۰۰۴ (۵ هفته) - سفر اکتشافی در ترکیه سال ۲۰۰۵ غار Kuzgun (۵ هفته) - ۲۰ کمپ اکتشافی در رشته کوه Picos de Europa در اسپانیا از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۶

✚ سرپرستی عملیات نجات:

حدود ۱۰ عملیات نجات در غار در منطقه هاوت گارون فرانسه از ۱۹۹۶، یک عملیات امداد و نجات در آب در اسپانیا سال ۱۹۹۷، عملیات نجات در "Vitarelles" در نوامبر ۱۹۹۹، عملیات نجات سال ۲۰۰۱، عملیات امداد در ورونیا در قفقاز در طول اکتشافات اوت ۲۰۰۳، یک عملیات نجات در کانتابریک اسپانیا آوریل ۲۰۰۶

✚ سرپرستی فنی:

از سال ۱۹۸۷ اکتشافات مسیر پالومه در ۱۰ کیلومتر، ۱۹۸۷ اکتشاف غار در رشته کوه Picos de Europa و ساخت فیلمی براساس غارهای عمیق منطقه که جایزه اول فستیوال بارسلون را دریافت کرد، در سالهای ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ اکتشافات در منطقه Picos de Europa که منجر به دستیابی به عمق ۱۴۴۱ متر در اسپانیا گردید، سال ۱۹۹۴ اکسپدیشن غارنوردی در مکزیک، ۱۹۹۷ اکسپدیشن چین (Hunan 97) و کشف ۱۵ کیلومتر مسیر جدید، سال ۲۰۰۰ کشف ۱۰ کیلومتر از شبکه غاری پاتاگونیای و ساخت فیلم مستند، ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ اکتشافات جدید در غار ورونیا و ساخت دو فیلم برای تلویزیون روسیه، سال ۲۰۰۶ اکسپدیشن اکتشافی در پاتاگونیای شیلی، ساخت فیلم مستند و کشف بزرگترین نقاشیهای داخل غار در شیلی، سال ۲۰۰۷ ساخت فیلم مستند برای کانال نشنال جئوگرافیک در مورد امداد و نجات در غار، ۲۰۱۰ اکسپدیشن اکتشافی در پاتاگونیای شیلی

❖ کریستین دادلین

متولد ۲۵ اکتبر ۱۹۴۸ در فرانسه

✚ فعالیتهای غارنوردی:

آغاز غارنوردی از سال ۱۹۷۰، عضو گروه غارشناسی دانشگاه نورمند (GSNU) در رون فرانسه، از سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۸ عضو کلوپ غارشناسی شهر سووآ (در ناحیه رون - آلپ کشور فرانسه)

✚ مدارک و مدارج آموزشی غارنوردی:

- دوره مقدماتی فدراسیون در سال ۱۹۷۳
- دوره پیشرفته فدراسیون در سال ۱۹۷۶
- مربی فدراسیون در سال ۱۹۷۸
- از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۷ در مدرسه غارنوردی فرانسه مسئول آموزش کارآموزان مقدماتی و پیشرفته
- دیپلم رسمی غارشناسی از وزارت ورزش در سال ۱۹۹۴

دستور العمل

اهداد

درغار

تمامی تکنیکهای که دراین کتاب شرح داده شده ، نتیجه تجربیات طولانی و پژوهشهای مربوط به رشته غارنوردی درطی سالهای متمادی بوده است. بدیهی است که ناشرهیچگونه مسئولیتی درقبال سوانح وآسیبهای ناشی از استفاده ازاین کتاب، برعهده نخواهدداشت.

سازمان امداد و نجات غار فرانسه که از این به بعد در این دستورالعمل به اختصار (SSF) نوشته می شود ، زیرمجموعه فدراسیون غارنوردی فرانسه (FFS) می باشد که وظیفه امداد در غار را بعهده دارد. توانمندی های این سازمان علاوه بر ماهیت جهانی عملکرد و وضعیت آن و تجربیاتی که حتی به خارج از مرزهای فرانسه نیز گسترش پیدا کرده است ، موجب شده مهارت های تخصصی سازمان در حوزه نجات غار ، بطور برجسته نمایان گردد . جایگاه این سازمان با به رسمیت شناخته شدن صلاحیت منحصر به فرد و ویژه آن طی قراردادی که با وزارت کشور به عنوان بخشی از مدرن سازی "قانون ایمنی مدنی" امضاء شده ، تقویت گردیده است.

انتشار ویرایش جدید "دستور العمل نجات در غار" برای ما رویدادی مهم محسوب میگردد . در این ویرایش نتایج آخرین تحقیقات و دستاوردها در حوزه های تکنیکی و همچنین تجهیزاتی که متناوباً در حال ارتقاء هستند ارائه شده است. علاوه بر این ، امکان بررسی بیشتر و دقیقتر تجربیات واقعی نجات در غارهایی که این سازمان در آنها همکاری داشته است نیز فراهم آمده است .

این دستور العمل همچنین یک راه ارتباطی مابین تمامی پرسنل درگیر در عملیات نجات غار در فرانسه و کسانی که به آن به عنوان یک مرجع نگاه می کنند ایجاد خواهد کرد . تکنیک های ارائه شده در این کتاب توسط این سازمان بارها تست و امتحان شده است . البته استفاده از این تکنیک ها منوط به دارا بودن دانش فنی کامل درمورد غار ها و تجهیزات فنی در حوزه غار نوردی خواهد بود.

در واقع ویرایش جدید این کتاب یک دریچه باز به سمت تکنیک های جدید نجات در غار میباشد. تکنولوژی جدید در نگارش ، طراحی پویای صفحات و ارائه تصاویر واضح ، از ویژگیهای کتابی است که پیش روی شما قرار دارد. این کتاب با یک روحیه مسئولیت پذیری اجتماعی فراهم شده و نشان دهنده دیدگاه مسئولیت پذیرانه غار نوردان در فعالیتی است که انجام آنرا انتخاب کرده اند.

اریک زیپر

رئیس سازمان نجات غار فرانسه

فهرست

سازمان نجات غار در فرانسه

عملکرد

- مدیریت
- سازمان عملیاتی
- آموزش
- تجهیزات
- امور مالی
- ارتباط با نهادهای اجتماعی

نقش سازمان نجات غار فرانسه در بدنه فدراسیون غار نوردی فرانسه

- پرسنل نجات
- عضویت به عنوان پرسنل روی سطح زمین در سازمان نجات غار فرانسه
- آموزش های پرسنل زیر زمینی

مرحله درخواست کمک

- اولین واکنش (عکس العمل)
- عمومی
- دانستن چگونگی عملکرد

مراقبت از مصدوم منتظر نجات

- به دست آوردن اطلاعات
- هنگام انتظار
- فرایند درخواست کمک

عملیات نجات

- عمومی
- ساختار یک عملیات نجات
- تیم پشتیبانی پزشکی
- پرسنل متخصص پزشکی
- لوازم و تجهیزات تخصصی تیم پزشکی
- نتیجه گیری

ارتباطات

- عمومی
- وسایل ارتباطی
- روش های سطح زمین
- روش های زیر زمینی
- تلفن های کابلی
- پستهای صدور فرمان موبایل و پیشرفته
- وظایف سرپرست
- به روز رسانی پیشرفت در عملیات

برداشتن موانع

- پرسنل
- وظایف تیم برطرف کننده موانع
- تکنیک های برداشتن موانع
- استفاده از مواد منفجره

نجات در غواصی غار

- عمومی
- شرایط غواصی
- چگونگی رخ دادن سوانح
- جنبه های متفاوت عملیات نجات
- پرسنل کلیدی
- مشاور فنی بخش
- کنترل کننده غواصی
- برانکارد زیر آبی

عملیات با هلیکوپتر

- آماده کردن محل فرود هلیکوپتر
- سوار شدن و پیاده شدن
- وینچ (بکسل)
- سیگنال های درخواست کمک اضطراری

تجهیزات

- عمومی
- تستهای ضروری نظارت

انتخاب تجهیزات

- دوام طناب ها
- فقدان نیرو
- جلوگیری از سایش
- شکست طناب
- استفاده از طناب بعنوان حلقه های تقسیم بار
- حمایت های مصنوعی
- حمایت های طبیعی
- رول پلاک ها
- کارگاهها
- جنبه های فنی
- مقاومت حلقه های تقسیم بار
- کارابین ها
- حلقه های تسمه ای
- حلقه های طناب دینامیک
- یومارها
- قرقره ها
- ۱- با بلبرینگ
- ۲- با یاتاقانهای صاف
- ۳- برانکاردها

تکنیک های خروج اضطراری

- عبارات قراردادی

گره ها

- گره دو سرطناب دولا
- گره خرگوشی
- گره هشت سه لا
- گره خود حمایت
- گره حمایت
- گره خفت (متوقف کننده)
- گره هشت تعقیب
- گره سردست (دم گاوی)
- نحوه شناسائی (مشخص کردن) طناب ها

برانکاردها

- تجهیزات مورد نیاز
- برای مصدوم
- برای برانکار
- بستن مصدوم
- ملحقات برانکار
- روش معمولی
- مانور بالای مسیر (سر و پا)
- سیستم موازنه ساده برانکار
- آویختن روی قرقره ها

کشش به سمت بالا

- ارتباط بین امدادگرها
- کشش با قرقره های متعدد و تک قرقره
- دو قرقره و یومار (برقراری نوع Z)
- تغییر جهت کشش (قرقره سوم)
- نصب کارگاه
- تکنیک های ویژه
- عبور گره
- محافظها
- سیستمهای وزن متقابل
- وظایف کنترل کننده ها و تقابل وزن ها (رگلاتور)
- قفل در عملیات تقابل وزن

- عبور از گره در کارگاه وزن متقابل
- دو وزن متقابل روی یک قرقره
- موازنه
- موقعیت ویژه

فرود

- سیستم ترمز ساده
- استفاده از ابزار فرود
- استفاده از گره حمایت
- تناوب در ترمز و کشش
- عبور گره درون سیستم ترمز
- انتقال به سیستم دوم فرود

تبدیل ها

قرقره ها

- قرقره انحراف ثابت
- قرقره های جدا شدنی
- زوایای کاری گسترده
- زوایای کاری محدود
- قرقره انحراف انسانی
- تغییرات در قرقره انحراف انسانی

عبور عرضی (تراورس)

- تراورس افقی
- کارگاهها و حمایت ها
- افزایش امتداد
- کشش با نیروی موازنه
- کشش با سیستم قرقره
- طناب برگشت به عقب
- تراورس در شیب
- تراورس متوالی (پی در پی)

حمل افقی برانکارد

- حمل
- عمومی
- راه یاب
- دستورات
- سطوح مسطح و پاساژهای باریک
- پاساژهای شکافی
- تالارهای بزرگ
- برانکارد آبی

سازمان نجات غار فرانسه

چگونگی عملکرد

مدیریت

سازمان نجات غار فرانسه در سال ۱۹۷۷ توسط سازمان ملی غار فرانسه (فدراسیون غار نوردی فرانسه) تأسیس گردید. این سازمان به وسیله رئیس و نایب رئیسی که هر دو توسط سازمان FFS منصوب میشوند، مدیریت میشود. این سازمان دارای یک دبیر، مسئول امور مالی، و یک کمیته مدیریت که شامل مشاوران فنی استانی و نمایندگان متخصص (که توسط سازمان نجات غار فرانسه انتخاب میشوند) میباشد.

این سازمان همچنین دارای یک مسئول منطقه ای که توسط منطقه (استان) خود معرفی شده و سازمان نجات غار فرانسه آنها را منصوب میکند، میباشد.

اهداف

*پیشگیری از بروز حوادث در هنگام اکتشافات زیرزمینی

*آموزش پرسنل نجات در تمامی سطوح

*سازماندهی و هماهنگی در نجات زیرزمینی

*هدایت تحقیقات در راستای توسعه و ارتقاء دائمی تکنیکهای نجات

سازمان عملیاتی

در سطح منطقه ای (استانی)، یک مشاور فنی و مشاوران کمکی وجود دارند. (تمامی اعضای فدراسیون غار نوردی فرانسه توسط رئیس سازمان نجات غار در فرانسه معرفی شده و توسط رئیس سازمان پذیرفته می شوند) (با حضورشان موافقت میگردد). این افراد توسط ریاست منصوب میشوند تا تحت قراردادی رسمی بین مقام ریاست و شاخه محلی سازمان نجات غار فرانسه، در طراحی دستورالعمل های نجات زیر زمینی، انجام وظیفه نمایند.

لیست اسامی پرسنل ملی سازمان نجات غار فرانسه مرتباً به روز رسانی میگردد. سازمان نجات غار فرانسه چندین بار در سال بانک اطلاعاتی شامل نام، مشخصات و جزئیات مربوط به این افراد را منتشر مینماید.

سازمان نجات غار در فرانسه همچنین برای گروه های کشوری خود سالیانه لیستی را که شامل خلاصه اطلاعات مربوط به تماس با این افراد است را منتشر مینماید.

گزارشات مربوط به نجات توسط سازمان نجات غار فرانسه ضبط و حفظ میشوند. برخی از این گزارشات بیش از صد سال قدمت دارند.

به منظور به روز نگهداشتن اطلاعات اعضای کنترل کننده تیم های نجات غار در فرانسه و همچنین برای بررسی مسائل (مشکلات) و فعالیت های در دست اجراء ، سازمان نجات غار این کشور سالیانه چهار بار نشریه ای را تحت عنوان " Info-SSF " هر سه ماه یکبار منتشر مینماید که تاکنون ۱۵ نسخه از آن منتشر شده . ضمناً نشریه الکترونیکی " FlashSSF " نیز مرتباً به تمامی کنترل کننده های نجات غار و دستیارانشان ارسال میشود تا اطلاعات آنان همیشه به روز باشد. با انجام چنین عملیات های نجاتی ، این سازمان تجربیات فراوانی را در حوزه بین المللی نیز کسب کرده است . در حال حاضر SSF توان تکنیکی و سازمانی لازم جهت انجام دشوارترین عملیات نجات را دارا میباشد .

سازمان نجات غار در فرانسه سالیانه حدوداً ۳۰ درخواست نجات در غار را در فرانسه و همچنین در کشور هایی نظیر اسپانیا ، سوئیس ، هلند ، موروکو و ... دریافت میکند . در روند این عملیات SSF تجارب بین المللی و بازآموزش کسب می کند و در حال حاضر از عهده دشوارترین عملیات امداد و نجات بر می آید.

آموزش

سازمان نجات غار فرانسه آموزش نجات در غار را در سطوح مختلف و با همکاری نزدیک فدراسیون غار نوردی فرانسه در حوزه های آموزش ، غواصی ، پزشکی و بیمه برگزار میکند. هر ساله سازمان نجات غار فرانسه دوره های آموزشی و سمینار هایی را در حوزه های زیر ارائه مینماید :

* دوره های کشوری برای مشاوران فنی استانی

* دوره های کشوری مدیریت نجات در غار

* دوره های آموزشی استانی

* دوره های تخصصی استفاده از مواد منفجره، پمپاژ، کمکهای اولیه، غواصی و غیره

تجهیزات

سازمان نجات غار فرانسه تجهیزات سنتی رایجی مانند طناب و غیره را در اختیار دارد اما علاوه بر آن مطالعاتی را در راستای ارتقاء تجهیزات تخصصی سازگار با نجات در محیط های زیر زمینی مانند عایق های حفاظتی برای مصدومین ، برانکارد های ویژه ، دریل های بی سیم ، برانکار های مخصوص عملیات در آب ، تجهیزات ارتباطی و پک های پزشکی ویژه از این دسته میباشد .

عملیات نجات

با استفاده از تکنیک های آزمایش شده و تست شده در طول سالها ، سازمان نجات غار فرانسه اکنون قادر است انواع مختلفی از عملیات نجات را انجام دهد از جمله : تخلیه عمودی یا افقی مصدوم، جا به جایی در طول رودخانه های زیر زمینی ، عبور از معابر چاهکها و آبشارها، نجات از تکه سنگ های مسدود و معابر تنگ.

امور مالی

سازمان نجات غار فرانسه بودجه تخصیص داده شده ای را سالیانه از فدراسیون غار نوردی فرانسه دریافت می نماید . ضمناً بودجه های نیز از طرف وزارتخانه های دولتی و همچنین سازمان های محلی نیز به این سازمان داده میشود .

ارتباطات با سایر نهاد های اجتماعی

تفاهم نامه ای ملی جهت ایجاد همکاری برای عملیات نجات ، بین سازمان نجات غار فرانسه و وزارت کشور امضاء شده است. این تفاهم نامه در به خدمت گرفتن مسئولیت های مشاوران فنی استانی و دستیارانشان ، جنبه ای رسمی می بخشد .توافق نامه هایی نیز در سطح استانها برای دستیاران فنی و مالی نیز وجود دارند که پرسنل نجات را نیز شامل میشود. بنابر این سازمان نجات غار در فرانسه ، از طریق فدراسیون غار نوردی این کشور ، طبق توافقنامه هایی با وزارت کشور و از طریق نمایندگی هایی با هیئت مدیره های وزارتخانه های دفاع و ایمنی اجتماعی در ارتباط میباشد (از ۲۰ ماه می سال ۲۰۰۳ میلادی). قوانین تشریفاتی متعددی وظایف و عملکرد سازمانی را که شامل مدرنیزه کردن ایمنی برای شهروندان است تشریح مینماید.(۱۳ آگوست سال ۲۰۰۴ میلادی) .

نقش سازمان نجات غار فرانسه در فدراسیون غار نوردی فرانسه



پرسنل امداد و نجات

عضویت در SSF

در طول یک عملیات نجات ، هر غار نورد بسته به توانایی های خود در عملیات شرکت داده میشود . لازم به ذکر است که می باید میان عملیات زیر زمینی و عملیات روی زمین تمایز قائل شد .

پرسنل روی زمین

بدیهی است که حتی همکاری در فعالیت های روی زمین نیز نیازمند دارا بودن دانش غار نوردی است . برای مثال ، هنگام انتقال تجهیزات به یک مکان مشخص لازم است فرد ، دانش فنی نقشه خوانی و زمین شناسی داشته باشد .

پرسنل زیر زمینی

مشاوران فنی استانی برای پرسنل زیر زمینی به متخصصین زیادی با تخصص های جداگانه نیاز دارند : **بر طرف کنندگان موانع** ، **دستیاران پزشکی** ، **نصب کنندگان تلفن ها** ، **غواصان** ، **نصب کنندگان شمع یا تیرچه** ، **پمپاژ کنندگان** ، و غیره . خروج مصدومین غالباً نیازمند کاربردی و عملیاتی ترین راهکار ها است . برای موثر بودن در نجات در غار ، فرد لازم است مرتباً تمرین غار نوردی داشته باشد تا با اعتماد به نفس در غار حرکت کرده و شخصاً فردی مجهز باشد . هنگامی که شما مهارت های ابتدایی غار نوردی را فرا می گیرید میتوانید با سازمان نجات شهرتان ارتباط برقرار کنید . این سازمان بخشی از کمیته غار نوردی استانی است که شما را به سمت دوره های آموزشی و سایر فعالیت های سازمان یافته نجات ، هدایت میکند .

آموزش

هر ساله سازمان نجات غار فرانسه برنامه آموزشهای کشوری (ملی) منتشر می کند که به وسیله مجله فدراسیون غار نوردی فرانسه به نام "اسپلونسا" و تحت عنوان "اطلاعات سازمان نجات غار " و همچنین در برنامه سالیانه سازمان "EPS" ، منتشر می شود . شما این اطلاعات (زمانبندی دوره های آموزشی) را میتوانید در وب سایت های زیر نیز مشاهده کنید :

<http://www.ecole-francaise-de-speleologie.com/stages/>

<http://www.speleo-secours-francais.com>

محتویات آموزشی در این دوره ها بر اساس نیاز های نجات در سطح کشوری می باشد که تکنسین های فعال سازمان نجات غار فرانسه آنها را تهیه و تنظیم کرده اند .سایر مباحث تخصصی مانند از بین بردن موانع در غار ، غواصی ، مهارت های پزشکی ، و غیره نیز مرتباً تشکیل میگردند . همچنین دوره های بین المللی در فرانسه یا خارج از کشور برگزار میگردند. محتوای این دوره های آموزشی بر اساس تقاضا و نیاز های ترجمه فراهم می گردد.

همه این دوره های آموزشی دو هدف عمده را دنبال میکنند .اول: ایجاد آمادگی ذهنی(روحی) افراد برای پذیرش مسئولیت در حین عملیات نجات و دوم آموزش قابلیت های کاربردی که هنگام نجات از آنها استفاده میشوند .

عنوان دوره	توانمندی و قابلیت های فردی	دوره های آموزشی و اهداف
اعضای تیم نجات	توانایی برآورده کردن درخواستهای کمک در نجات غار انجام کار گروهی به عنوان یکی از اعضای تیم تحت هدایت ناظر عملیات نجات انجام دستورات و ارائه گزارش	نصب نشانگر های مسیر و تجهیزات ارتباطی تجهیز موانع در غار برای تسهیل عبور برانکارد حمل برانکارد در تمامی انواع غار
سرپرست تیم نجات	علاوه بر انجام وظیفه به عنوان یک عضو در تیم نجات ، سرپرست باید توانایی هدایت تیم و همچنین توجیه تیم برای عمل کردن طبق تصمیم های فنی که خود آنها را اتخاذ کرده است را داشته باشد. کمک به مشاوران فنی استانی در بحث آموزش و همچنین سازماندهی عملیات نجات	توانایی اتخاذ تصمیم درست ، برای انتخاب تجهیزات مناسب در خروج مصدوم درک و شناخت کامل از وظایف اعضای تیم
مدیریت عملیات نجات	توانایی شرکت در عملیاتهای نجات (پاسخ به درخواستهای کمک در نجات غار) کمک به مشاور فنی استان برای شروع پروسه نجات و آماده سازی گزارش نهایی مدیر عملیات نجات هیچ وظیفه عملیاتی در طول پروسه نجات به عهده ندارد. مدیر عملیات نجات با استفاده از مدارک و مستندات به مشاور فنی کمک میکند.	تحت نظر داشتن مداوم عملیات نجات تخمین زدن و همچنین ارائه خلاصه عملیات به مشاور فنی استان آماده کردن مستندات جهت ارائه گزارش نهایی
مشاورین فنی کشوری	در دسترس بودن و فعال بودن در عملیات نجات در غار داشتن سطح آگاهی بالا در مقوله سازماندهی و روابط انسانی	سازماندهی: ارتباطات میان مدیریت و پرسنل نجات کمک به ایجاد یک برنامه کاری و قرارداد برای عملیات نجات در غار آمادگی: آموزش گروهی عملیاتی: هدایت عملیات زیر زمینی

مرحله درخواست کمک هنگام حادثه

اقدامات اولیه

عمومی

این بخش در مورد خود امدادی و ایجاد شرایط راحت برای مصدوم تا زمان رسیدن کمک میباشد . لازم است به دو مسئله بسیار مهم در اینجا اشاره شود : در هر دو شرایط فوق تا نیروهای امدادی برای کمک برسند نیازمند تمرینات منظم در این حوزه است تا بتوانید به سرعت در شرایط بروز حوادث یا سوانح ، کمک رسانی کنید .

هدف خود امدادی ، خروج سریع مصدوم با امکانات موجود است . در صورت تسلط به فنون و مهارت های لازم ، شما میتوانید مصدومی را که برای خروج از غار به کمی کمک احتیاج دارد را در خروج از غار یاری کنید و عملاً "درخواست کمک رسمی دیگری در اینجا صورت نخواهد گرفت. اولین لازمه اینکار شاید انتقال مصدوم به مکانی ایمن و راحت برای رسیدن سایر ناجیان باشد . اگر چه ، توانایی شما در انجام این کار مستلزم این است که با تکنیک های نجات غار آشنا باشید . هدف از آماده کردن مصدوم برای اینکه مدت زمانی را منتظر سایر نیرو های نجات بماند ، این است که **شرایط مصدوم را بهتر کنید** و شانس نجات وی را افزایش دهید . بدیهی است که تنها یک غار نورد زنده و با تجربه ، قادر به انجام چنین کمکی به مصدومین است.

چگونگی انجام آنرا بدانید

شرایط را بررسی کنید ، عمل کنید و حمایت نمایید :

۱ - بدانید که چگونه مشکلات روانی ناشی از خستگی بیش از حد فرد را ارزیابی کنید : در این وضعیت فرد حتی ممکن است مثل یک غار نورد بسیار جدی و سخت کوش به نظر برسد تا حدی که حتی کمی استراحت کردن یا غذا خوردن را هم نپذیرد .

۲ - قادر به تصمیم گیری های سریع در مواقع اضطراری باشید ، برای مثال فردی که از خط نجات (طنابی است که گره هائی بصورت رکاب در آن ایجاد شده که در مواقع اضطراری برای صعود و فرود بکار می رود) بالا می رود می تواند بستگی به شرایط در بالا رفتن و یا پائین آمدن کمک رسان باشد بستگی به شرایط و قدرت فیزیکی وی این موضوع فرق میکند.

۳ - توانایی رها ساختن مصدوم از روی طناب را در هر شرایطی، داشته باشد . سئوالی که در اینجا مطرح میشود این است که مصدوم را روی طناب بالا بکشیم یا پایین ببریم ، برای این کار ممکن است به یومار یا ابزار فرود نیاز باشد و یا شاید نیاز باشد با قرار دادن خط نجات از حمایت مجدد (reblay) عبور کرد .

۴- بدانید که چگونه شرایط راحت تری را برای مصدوم ایجاد کنید تا در زمانی که منتظر رسیدن نیروهای کمکی نجات است شرایط بهتری داشته باشد (شرایطش وخیم تر نشود)

یکی از پیش نیاز های مهم این است که بدانید چطور در شرایط سختی که بصورت غیر عمد رخ داده است ، عمل کنید . {برای مثال وقتی که تصادفاً ابزار فرود از دستتان میافتد و پایین میروید } ، در این صورت تمامی افراد با سعی خودشان از غار خارج میشوند (و دیگر نیازی به کمک سایر افراد نیست)

مراقبت از مصدوم در زمان انتظار برای رسیدن سایر نیروهای امدادی

غالب اوقات ، زمان انتظار طولانی است . اولویت با قرار دادن مصدوم در مکانی تا حد ممکن ایمن و راحت برای جلوگیری از وخیم تر شدن شرایط فیزیکی وی می باشد . یک مصدوم بیهوش هرگز نباید تنها گذاشته شود . اگر مکان فعلی مصدوم راحت است او را به جای دیگری منتقل نکنید . اگر به دلایلی مانند خطر ریزش سنگ ، آبشار ، رودخانه و غیره ، مجبور به انتقال مصدوم هستید ، مکانی که قرار است مصدوم به آنجا منتقل شود باید از قبل مشخص شده باشد . ما قویاً گذراندن دوره های آموزشی "فنون اولیه نجات " و همچنین دوره های فدراسون غار نوردی فرانسه را درحوزه " عملیات کاربردی در نجات " را به شما توصیه می کنیم.

با توجه به شرایط مصدوم:

•امکانات استراحت مصدوم را فراهم کنید

•مصدوم را گرم نگه دارید

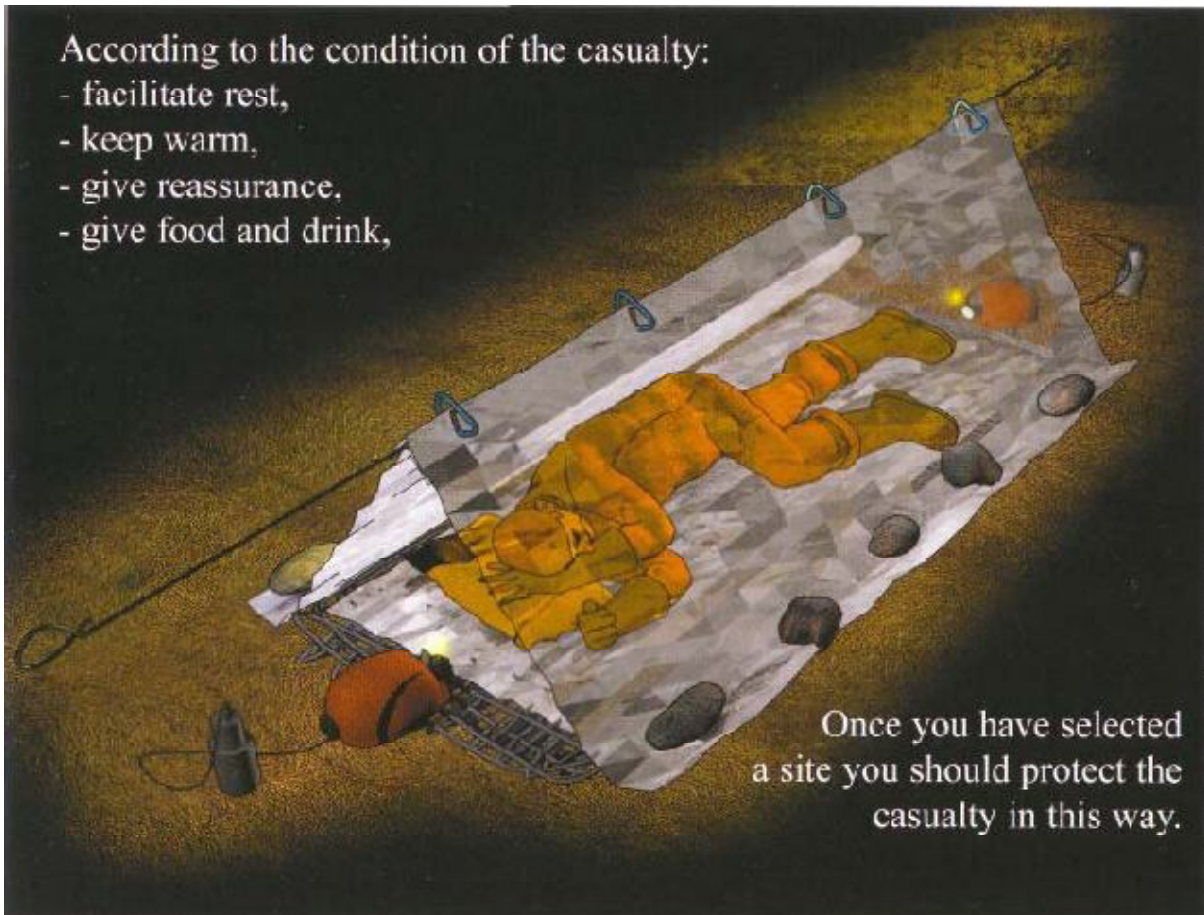
•به مصدوم اطمینان قلبی دهید

•به مصدوم غذا و نوشیدنی دهید به محض اینکه محلی را برای استقرار مصدوم

انتخاب کردید ، او را مانند شکل زیر قرار داده و از او مراقبت (محافظت) نمایید.

According to the condition of the casualty:

- facilitate rest,
- keep warm,
- give reassurance,
- give food and drink,



Once you have selected a site you should protect the casualty in this way.

نوع اقدام	استفاده از تمامی امکاناتی که در دسترس هستند .
ایزوله مصدوم نسبت به زمین	استفاده از طناب، کیسه تجهیزات، کیف نجات (بقا) یا تختخواب بادی (اگر در اختیار داشتید)،
ایجاد یک سر پناه	با استفاده از کیت بقا، طناب ها و کارابین ها
گرم کردن سرپناه	قرار دادن هوشمندانه لامپ های کاربیدی
انتقال مصدوم	استفاده از تکنیک های رایج (سنتی) بالاکشی و جا به جایی
آماده سازی مناسب مصدوم	برداشتن کلاه ایمنی (اگر امکان پذیر است) ، در آوردن هارنس و لباس های رویی (در صورت لزوم با پاره کردن)

در صورت امکان، خبر اعلام حادثه ، باید توسط یک شاهد واقعه اعلام شود که قادر به پاسخگویی به سئوالات متعددی که توسط افراد مختلف و با شکل تلفنی از او پرسیده میشود ، باشد . فردی که تماس اولیه را برای اعلام یک سانحه میگیرد ، باید بیشترین اطلاعات ممکن را در اختیار تیم های نجات قرار دهد و در صورت امکان مواردی را قبل از ترک محل حادثه یادداشت نموده و گزارش دقیقی ارائه دهد مانند : زمان و مکان حادثه ، یادداشتی در مورد وضعیت مصدوم . پاسخ به این سئوالات ضروری است (که در برچسب های سازمان نجات غار فرانسه به شرح شکل زیر موجود است)

* آیا مصدوم به سئوالاتی که از او می شود ، پاسخ میدهد؟

* آیا مصدوم قادر است تمان اندام هایش را حرکت دهد؟

* آیا تنفس نرمالی دارد ؟

* آیا مصدوم آسیب قابل مشاهده ای دارد ؟

* آیا مصدوم در حال بدتر شدن (ضعیف تر شدن) است ؟

توضیحاتی در مورد غار نیز مورد نیاز است ، به خصوص اگر غار خیلی شناخته شده نباشد ، ضمنا توضیحاتی در مورد جزئیات رسیدن به دهنه غار . در مورد اینکه آیا ریزش سنگ ، سد یا موانع آبی در غار هست باید توضیح ارائه شود . لیست کاملی از نام تمامی غار نوردان حاضر در غار ، میزان غذای موجود در غار ، آب خوردنی و نور و غیره نیز ضروری است.

نمونه برچسب های سازمان نجات غار فرانسه



EN ATTENDANT LES SECOURS

Mettre le blessé à l'abri de l'eau, du froid, des pierres. Ne pas le laisser seul.
Si le blessé est inconscient, le placer ainsi :



LE BLESSÉ :

- 1) Répond-il aux questions ?
- 2) Peut-il bouger tous ses membres ?
- 3) A-t-il du mal à respirer ?
- 4) A-t-il un pouls au poignet ?
- 5) A-t-il une lésion évidente ?

ATTENTION ! Les informations ci-dessus sont très importantes pour la prochaine médicalisation, les réponses à ces questions doivent parvenir sous forme écrite à un conseiller technique S.S.F.

L'EFFICACITE DU SAUVETAGE EN DEPEND

Si les C.T.D.S. du département sont injoignables contactez l'opérationnel national S.S.F.

0800 121 123

Pour éviter l'accident, soyez prudents et équipez-vous chez un spécialiste

expe

B.P. 5
38680 POINT-EN-ROYANS
Tél. 04 76 36 02 67
Fax 04 76 36 09 76
www.expe.fr

در زمان انتظار

زمان انتظار غالباً طولانی است و حتی شاید بیشتر از ده ساعت طول بکشد. از این زمان باید به بهترین شکل و سازماندهی شده استفاده کرد، مقدار ذخیره غذا را در نظر گرفت و به مصدوم نیز توجه کامل داشت. سازماندهی ضعیف (یا فقدان سازماندهی) ممکن است منجر به خستگی مضاعف و یا هایپوترمی شود. لازم است هر فرد کاملاً آگاهانه از بدتر کردن شرایط اجتناب کند. به طور پیوسته مصدوم را تحت نظر داشته باشد: هوشیاری وی را چک کند، تنفس، ضربان، وضعیت آسیب های بیرونی مصدوم که قابل رویت هستند و هر احساسی از درد. در صورت امکان این موارد را یادداشت کنید.

این اطلاعات، باید به دقت جمع آوری و نگهداری شود زیرا اطلاعاتی بسیار ارزشمند برای پزشکانی هستند که بعداً مصدوم را معاینه خواهند کرد. این اطلاعات میتواند توسط تیم اولیه پزشکی به پزشک متخصصی که بیرون غار مستقر است، قبل از رساندن مصدوم به وی رسانده شود.

روند درخواست کمک

اولین تماس با مشاور فنی شهر یا یکی از دستیاران وی گرفته میشود. اگر موفق به برقراری تماس با نمایندگی محلی نجات نشدید باید با شماره سازمان نجات غار فرانسه تماس بگیرید (شماره ۱۲۳ ۱۲۳ ۸۰۰ میباشد). این شماره، یک شماره رایگان است و مطمئناً شما را به مشاور فنی سازمان نجات غار فرانسه وصل میکند. فردی که پاسخگوی تلفن شما است با پرسیدن فرم مخصوص هنگام صحبت کردن با شما، اطلاعات لازم جهت آغاز عملیات نجات را به دست می آورد. در تماس بعدی (تماس دوم)، استفاده از شماره ۱۸ (آتش نشانی)، ۱۱۲ (شماره جدیدی که در حال حاضر در تمام اروپا استفاده میشود)، یا شماره ۱۷ (پلیس)، درخواست کمک شما را به شکل واضحی به مقام مسئول خواهد رساند. با گرفتن این شماره های کوتاه (۲ یا ۳ رقمی)، شما به مرکز تلفن متصل خواهید شد. فرد تماس گیرنده باید شماره تلفنی را که با آن تماس گرفته را بدهد. او نباید محل را تا تماس مشاور فنی سازمان نجات غار فرانسه که مسئول رسیدگی به سوانح است، ترک کند. در صورت لزوم، او باید اطلاعات بیشتری را در مورد سانحه بدهد. علی الخصوص او باید کنار تلفنی که با آن برای درخواست کمک تماس گرفته است باقی بماند تا با تماس مجدد با وی رخ دادن سانحه تایید شود (مطمئن شوند که شوخی نیست).

همه غار نوردانی که علاقه مند به غار نوردی در فرانسه هستند ، باید شماره مشاور فنی سازمان نجات غار فرانسه را در استان مربوطه داشته باشند . این شماره را میتوانید از کمیته نجات غار استان و کمیته غار نوردی دریافت کنید .

شماره های به روز شده نیز در سایت سازمان نجات غار فرانسه وجود دارند :

WWW.SPELEO-FRANCAIS.COM

برای تماسهای غیرفوری با سازمان نجات غار فرانسه ، ایمیل یا فکس باید به آدرس سازمان مرکزی نجات غار فرانسه فرستاده شود . ایمیل را میتوانید به فرد مشخصی در سایت این سازمان ارسال نمایید .

WWW.speleo-secours-francais.com

تلفن : +۳۳ ۴۷۲۵۶۰۹۶۳ فکس : +۳۳ ۴۷۸۴۲۱۵۹۸ ایمیل lyon@ffspeleo.fr :

عملیات نجات

مشاور فنی بخش، هدایت عملیات را در زیر زمین بر عهده دارد. او توسط تیمی که وظیفه جمع آوری اطلاعات از پیشرفت عملیات را دارند، پشتیبانی می شود. این فرد "فرمانده" نامیده میشود.

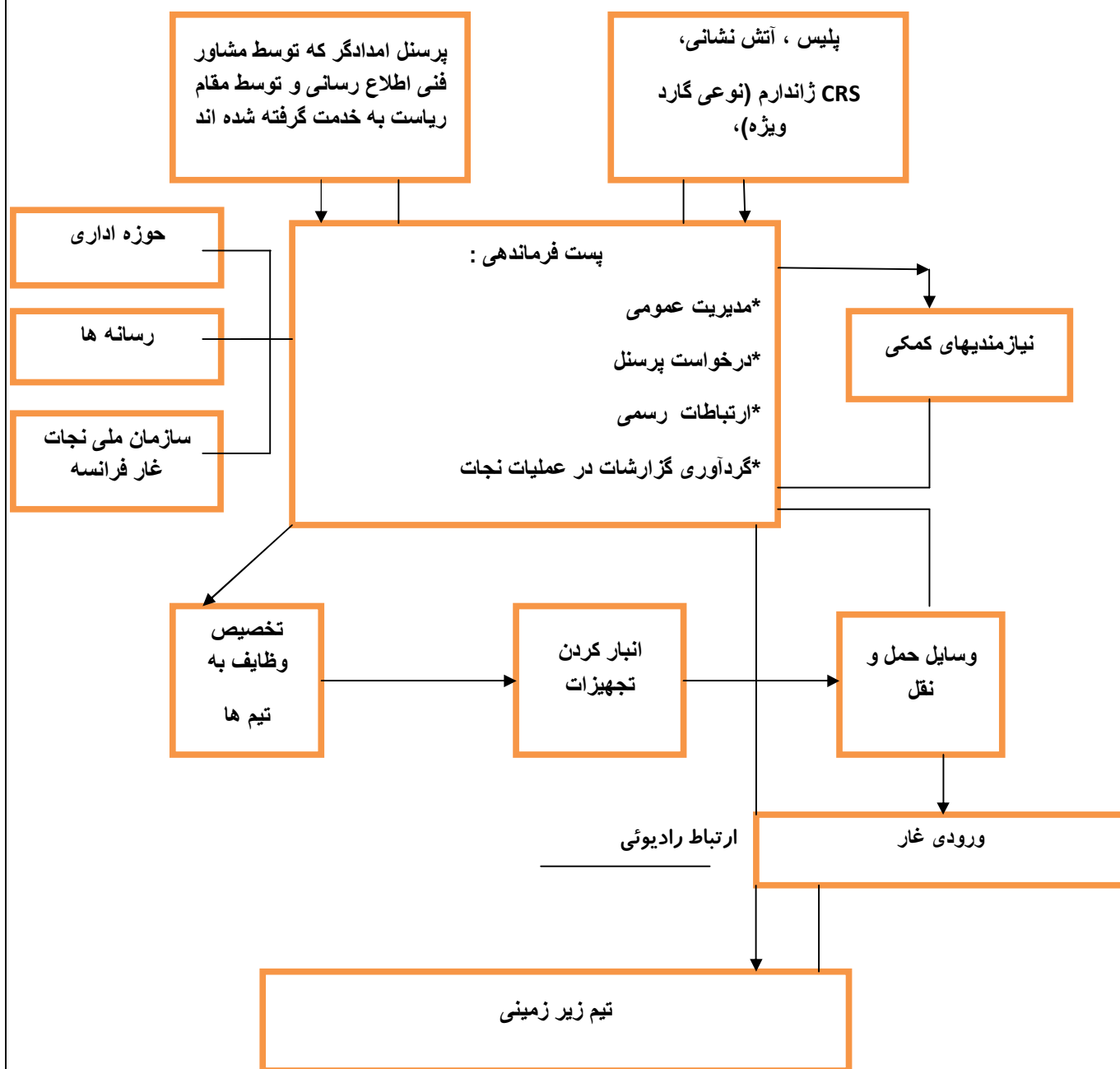
فرمانده، همه اطلاعات را جمع آوری کرده و تمام فعالیت ها را جهت دهی میکند. هر امدادگر به محض رسیدن به فرمانده، ثبت نام میشود. اسامی به مشاور فنی داده میشود تا چیدمان نفرات تیم ها را انجام دهد، تقسیم کار کرده و یک دستور کار موقت آماده نماید.

در حین عملیات نجات، گرفتن اطلاعات باید به شکل مفید و موثری انجام شود زیرا تنها اساس و مبنا برای صحت تصمیمات گرفته شده، اطلاعات دقیقی است که میتواند منجر به مدیریت صحیح عملیات نجات شود.

تمام عملیات های نجات، نیازمند حضور پرسنل متخصص بالا و زیر زمین می باشند. برای مثال ارتباط رادیویی بین فرمانده و ورودی غار، ایجاد میشود. لازم است که فردی آشنا به لغات تخصصی غار نوردی این مسئولیت را بر عهده بگیرد تا هیچ ابهامی در فهم مکالمات رد و بدل شده وجود نداشته باشد. مهارتهای مختلفی در یک عملیات نجات در غار مورد نیاز است: متخصصین برطرف کننده موانع سخت، تکنسین های حرفه ای، غار نوردانی با مهارت های مختلف مانند سازماندهی تجهیزات، مدیریت، حمل و انتقال و غیره همه این افراد، یک ویژگی مشترک با هم دارند، دانش کامل به کاری که در دست دارند (مشاور فنی، مهارت این افراد را در طول تمرینات نجات منطقه ای یا دوره های آموزشی ملی، بررسی و تأیید کرده است). پرسنل نجاتی که برای یک عملیات نجات در غار منفی ۴۰۰ متری انتخاب می شوند، به اندازه مشاور فنی اهمیت دارند. این وظیفه مشاور فنی است که مسئولیت های مختلف را با توجه به توانایی و قابلیت هر فرد، به عهده وی بگذارد.



ساختار یک تیم نجات



تمام دستورات توسط فرمانده عملیات صادر می شود. پیام های مهم با ارتباط رادیویی (بی سیم) مخابره می شود و برای اطمینان بازخورد آن به فرمانده عملیات ارسال می گردد.

تیم کمکهای پزشکی

سازمان نجات غار فرانسه با همکاری کمیسیون پزشکی فرانسه (COMED) ، نخستین بار ایده کمک های پزشکی به مصدومین د رغار را ارائه داد و اولین دوره آموزشی به این منظور در سال ۱۹۹۱ در " ژورا " برگزار گردید.

این ایده ، نتیجه مشاهدات ، بررسی ها و تجربیات زیادی در طول سال های متمادی بود . پزشکانی که قادر باشند در فضای زیر زمینی غار ها کار کنند واقعا نادر هستند و همین تعداد نیز در مقایسه با سختی ، طول و همچنین عمق زیاد غار ها ، عملا " نا چیز " است . علیرغم انگشت شمار بودن تعداد پزشکانی که میتوانند در عملیات نجات غار حضور موثری داشته باشند ، در بسیاری از موارد با اینکه مصدوم نیاز به کمک فوری پزشکی دارد ، اما عملا " حضور پزشک در کنار مصدوم ضرورتی ندارد . گزارشی از وظایف تیم کمک های پزشکی در صفحات بعدی ارائه خواهد شد :



۱ رسیدن به محل قرار گیری مصدوم
۲ انجام یک بررسی و چک مقدماتی برای تشخیص آسیب دیدگی های احتمالی مصدوم و انجام کمک های اولیه پیش از انتقال مصدوم به منطقه ایمن " منطقه نجات "
۳ در همین زمان منطقه ایمن (منطقه نجات) برای مصدوم آماده میشود ، این منطقه باید اندازه مناسبی داشته باشد و تمیز و راحت نیز باشد : * این محل در واقع مانند عایق مناسبی برای دور نگهداشتن مصدوم از محیط نامناسب خواهد بود . * در این محل، امکان انجام عملیات کمک رسانی به بهترین شکل ممکن وجود خواهد داشت. * این محل در واقع مکان انتظار برای مصدوم و اعضای تیم کمک های پزشکی میباشد.
۴ تهیه لیست کاملی از آسیب های وارده به مصدوم. از آنجا که تیم کمک های پزشکی ، تخصص پزشکی ویژه ای ندارند از آنها انتظار نبرود که پیش بینی کاملی از آسیب های مصدوم ارائه دهند . اما آنها با بررسی مصدوم و اعلام گزارش به پزشک ، به پزشک متخصص در پیش بینی وضعیت مصدوم کمک مینمایند . برای اینکه بررسی مصدوم موثر تر انجام شود میبایست لباس های مصدوم را درآورده و بدن وی را زیر نور کافی چک نمود.
۵ انجام اقدامات اولیه این اقدامات از بدتر شدن وضعیت مصدوم چه در کوتاه مدت و چه بلند مدت جلوگیری مینماید . * ضد عفونی و بانداز کردن زخم های مصدوم * بی حرکت کردن شکستگی ها * گرم نگاه داشتن مصدوم * دادن غذا و نوشیدنی به مصدوم
۶ ارائه گزارش کاملی از آسیب های وارده به مصدوم به فرماندهی . این گزارش میتواند عملیات انتقال مصدوم و حوزه اجرای عملیات نجات را به کلی تحت الشعاع قرار دهد . این گزارش میبایست پاسخی به سئوالات زیر باشد : * آیا مصدوم احتیاج به کمکهای پزشکی بیشتری دارد؟ * آیا شرایط مصدوم تثبیت شده است ؟ * آیا با شرایط کنونی وی ، عملیات انتقال او میباید به شکل خاصی صورت گیرد ؟ * آیا اقداماتی که روی مصدوم (برای بهبود یا تثبیت وضعیت وی) صورت گرفته است ، برای مدت زمان انتقال وی کافی است؟
۷ انجام اقدامات پزشکی ضروری. یک پزشک به تنهایی قادر به کار کردن زیر زمین نخواهد بود . تیم کمک های پزشکی باید توانایی ارایه کمک مفید و موثر به پزشک را داشته باشند . آنها آموزش دیده اند که در کار گروهی شرکت داشته باشند .
۸ تحت نظر داشتن و کمک به مصدوم در حین انتقال ، چک کردن مداوم ، غذا دادن ، کمک به مصدوم برای ادرار کردن و غیره.

پرسنل متخصص در حوزه پزشکی ، خیلی سریعتر از سایر اعضای معمولی نجات ، باید در صورت نیاز به آنها در عملیات ، در دسترس باشند.

به محض اینکه وجود مصدوم تایید شود (چه به وسیله شاهدان عینی و چه به وسیله بررسی های مقدماتی تیم نجات) پزشک متخصص باید به سرعت به تیم پزشکی بپیوندد و در اولین فرصت اقدام به رسیدن به مکان مصدوم و انجام کمک های پزشکی نماید و انجام این عملیات نیازمند توانایی و مهارت بالای غار نوردی برای رسیدن به مصدوم در تمامی شرایط است . تیم پزشکی ، مستقل از دیگر تیم های نجات در غار عمل می کنند به این معنی که آنها فقط وسایل مربوط به کمک های پزشکی را با خود حمل میکنند .

با یا بدون وجود پزشک ، تیم باید توانایی و مهارت انجام اقدامات اولیه ، استفاده از تجهیزات تخصصی پزشکی و اتخاذ تصمیم های مناسب را داشته باشد .

پرسنل تیم پزشکی باید عضو فعال سازمان نجات غار در استان خود باشند. آنها باید به خوبی برای مشاور فنی استان خود شناخته شده بوده و آموزش های تخصصی که سازمان نجات غار فرانسه و سازمان پزشکی " COMED " (که تحت نظر فدراسیون غارنوردی فرانسه فعالیت می کند) را گذرانده باشند .آنها مرتباً با پزشک شهر در تماس هستند . یک عضو با صلاحیت درنجات غار بودن یا یک پرستار آموزش دیده بودن ، برای اعضای تیم پزشکی بسیار سودمند است ، اما بدون تجربیات مناسب در عملیات های نجات در غار ، کافی نخواهد بود.

تیم میبایست از حد اقل چهار نفر ، تشکیل شده باشد .

به محض رسیدن به مصدوم ، سرپرست تیم به سرعت بررسی میزان صدمات وارده به مصدوم را آغاز میکند ، سایر اعضای تیم نیز محل مناسبی را به عنوان " منطقه نجات " (منطقه ایمن) آماده میکنند .

تیم چهار نفری ، مصدوم را به "منطقه نجات " منتقل میکنند . اکنون زمان بررسی کامل مصدوم است که میتواند توسط سرپرست و یکی از اعضای تیم انجام شود . برای این منظور با فرم آماده شده ای که تیم از قبل در اختیار داشته است ، مورد به مورد مصدوم را چک میکنند تا هیچ نکته ای نادیده گرفته نشود ، نتیجه بررسی کامل از مصدوم به وسیله تلفن کابلی ، ارتباط رادیویی ، یا با فرستادن فرم توسط دو نفر (قاصد ، پیک) به پست فرماندهی اعلام میشود.

تیم پزشکی بدون در اختیار داشتن تجهیزات تخصصی ، که البته آنقدر ارزان قیمت هست که همه تیم های نجات غار در مناطق قادر به تهیه آن باشند ، نمیتواند عملیات را انجام دهد.



تجهیزات تخصصی تیم پزشکی

انتخاب این مواد و تجهیزات معمولاً به هدف عملیات و توانمندی اعضای تیم مربوط میشود. به هر شکل، بسته بندی باید به شکلی صورت گیرد که مواد و تجهیزات در حین حمل و نقل زیر زمینی آسیب نبینند، ضمن اینکه باید کلاً به شکلی مناسب منطقی بسته بندی شده باشند. این بسته ها (پک ها) باید بین تک تک نفرات تیم، تقسیم بندی شود. بر اساس تجربه ای که به دست آورده ایم، پیشنهاد میکنیم ۳ بسته (پک) زیر را تهیه نمایید:

* بسته ۱: نقطه ایمن، لباس روی عایق برای مصدوم

* بسته ۲: وسایل گوناگون معالجات پزشکی، لباس و آتل شکسته بندی، فرم بررسی کامل پزشکی مصدوم، مداد و خودکار

* بسته ۳: نیازمندی های بقاء برای مصدوم و سایر افراد تیم، شامل غذا و نوشیدنی کافی برای ۲۴ ساعت

تمامی این وسایل بایست قابل بسته بندی مجدد در زیر زمین و استفاده مجدد در جای دیگر باشد. این وسایل باید همواره در دسترس بوده و در تمرین های نجات، مورد آزمایش قرار گرفته باشند. لازم است تمامی این وسایل دائماً در شرایط خوبی، تحت نظارت مسئولیت مشاور فنی، نگهداری شوند.

نتیجه گیری

کمک به مصدوم همواره یکی از مهم ترین بخش های یک عملیات نجات در غار است . این موضوع باید کاملاً" به تمامی پرسنل نجات و سرپرست تیم ، تفهیم شده باشد . برای به دست آوردن بهترین نتیجه لازم است :

* یک تیم متخصص ، با انگیزه بالا ، و آموزش دیده ، با توانایی کار کردن به همراه مشاور فنی و پزشک سازمان نجات غار فرانسه

* تجهیزات کارآمد ، که همواره در دسترس باشند

* داشتن تجربیات عملی در نجات در غار ، که غالباً منجر به استفاده از تکنیک های موثر و برنامه ریزی شده میگردد.

حتی در شرایطی که نمایندگی استانی سازمان نجات غار در فرانسه تعطیل یا تازه تاسیس باشد هم ، به محض اینکه مشاور فنی ، یک یا دو نفر دستیار را برای تشکیل تیم مدیریت بحران منصوب کند ، اولین تیم از بین غار نوردان با تجربه ، باید تیم متخصص پزشکی باشند . در نتیجه ، به محض اینکه مصدوم به یک "نقطه ایمن" رسانده شود ، می تواند در شرایط راحت و مناسبی منتظر رسیدن تیم تخصصی نجات برای خروج از غار شود که حتی ممکن است از مسافت دوری برای عملیات نجات اعزام شده باشند .



عمومی

در یک عملیات نجات تعداد زیادی از افراد درگیر هستند. هر فرد می باید از وظیفه سایر افراد تیم نجات آگاه باشد. همه افراد کمک کننده هستند و کوچکترین کوتاهی هر کدام از آنها ممکن است منجر به ایجاد خطرات جدی برای مصدوم و نجات دهندگان گردد. اطلاعات با ارتباط نفرات تیم نجات با یکدیگر به دست می آید و بدون داشتن اطلاعات، عملاً هیچ چیز با کارایی مناسب انجام نخواهد شد. ارتباطات از لحظه ای که تماس برای درخواست نجات در غار انجام می گیرد آغاز میشود. یک ارتباط بد در هنگام تماس اولیه، ممکن است منجر به اشتباه در تشخیص مکان جغرافیایی حادثه و در نتیجه حداقل باعث از دست رفتن زمان ارزشمند برای نجات مصدومین می گردد.

هر غار نورد حرفه ای در طول دوره آموزش غار نوردی خود، می باید علاوه بر خودش، دوستان و خویشاوندانش را نیز با روش های مناسب درخواست کمک برای نجات در غار در صورت بروز حادثه، آشنا نماید. مشاور فنی سازمان غار فرانسه مسئولیت تام استفاده و انتقال اطلاعات موجود در "درخواست های کمک" در غار نوردی این کشور را بر عهده دارد. بهتر است مکالمات غار نوردان با یکدیگر در حین یک عملیات نجات در غار تا حد ممکن شفاف و عاری از ابهام برای سایر افراد مانند مسئولین، خانواده مصدومین، سایر سازمانهای اجتماعی و یا رسانه های جمعی باشد (عملیات نجات در غار، عملیاتی پیچیده است و مسلماً ما غار نوردان در طول چنین عملیاتی از واژه های تخصصی زیادی استفاده می کنیم، اما لازم است سعی کنیم مکالماتمان را برای سایرین قابل فهم نمائیم، چه آنها که درگیر پروسه نجات در غار باشند یا نباشند). چه مکالمه بین یک ناجی و یک مصدوم باشد و چه میان یک غار نورد با یک غار نورد دیگر، مکالمه باید ویژگی های زیر را دارا باشد:

- فرد دریافت کننده پیام مانند یک شاهد عینی خواهد بود، "یک منبع اطلاعاتی خستگی ناپذیر"

- آشنایی بانحوه دریافت ومخابره پیام بااستفاده ازهردستگاه یامنبع ای که دراختیارداریم (مثلاً پیام های نوشتاری، لینک های رادیویی در سطح زمین، سیستم های مکالماتی زیر زمینی مانند سیستم نیکولا (بر روی فرکانس ۸۷ کیلو هرتز)، سیستم حامل زمینی و یا تلفن های ثابت و غیره) { سیستم نیکولا از نام غار نورد انگلیسی به نام نیکولا دولیمور است که جان خود را در یک سانحه در "گوفر برگر" از دست داد، گرفته شده است. مرگ این غار نورد سبب ارتقاء این سیستم مکالماتی گردید. }

➤ دادن اطلاعات در زمان مناسب به فرد مناسب

➤ دانستن چگونگی گوش دادن صحیح به مکالمات (درخواست برای تکرار مجدد مطالب گفته شود، هنگامی که مکالمه

واضح نباشد)

➤ دانستن چگونگی جمع آوری، ضبط کردن و اصلاح کردن مکالمات

➤ برای رسیدن به چنین وضعیتی شما می باید :

- از فرم های "اقدامات اولیه در سوانح" که سازمان نجات غار فرانسه آنها را به منظور استفاده در سوانح غارنوردی ویرایش کرده است ، استفاده نمایید . این فرم ها عبارتند از : فرم های مربوط به : "درخواست کمک " ، "پیگیری یک درخواست کمک " و "مدیریت یک درخواست کمک " و همچنین فرم های مربوط به پیام های رایج
- با دقت کامل خود را برای آنچه در مکالمه میگوئید ، یا هنگام مکالمه می شنوید ، آماده نمائید .
- ثبت کردن نکات مهمی که در مکالمات رد و بدل میشود .

وسایل ارتباطی

بسته به آنچه در عملیات نیاز پیدا می کند ، میتوان از وسایل ارتباطی متعددی چه بر روی سطح زمین و چه از سطح زمین به داخل غار ، استفاده کرد . بسته به شرایط جغرافیایی منطقه و همچنین سازمانی که مسئولیت عملیات نجات را بر عهده دارد ، ارتباط مابین امداد گران و مصدومین ممکن است ارتباط مستقیم و یا غیر مستقیم باشد .

روش های ارتباط در سطح زمین

بسته به توپوگرافی منطقه و پوشش شبکه مخابرات ، رایج ترین وسیله ارتباطی ، تلفن های موبایل هستند .

خطوط تلفن ثابت و فکس

استفاده از این خطوط ممکن است توسط خود فرد ، نمایندگی یک ارگان محلی و یا شرکت های بازرگانی خصوصی صورت گیرد . در مواقع ضروری و در صورت درخواست، اپراتور ملی خطوط تلفن فرانسه (فرانسه تلکام) میتواند اقدام به برپایی خطوط تلفن ثابت و فکس به صورت موقت نماید . اختیار استفاده از خطوط تلفن و فکس در جریان یک عملیات نجات غار بر عهده ریاست تیم نجات میباشد .

تلفن های ماهواره ای

استفاده از تلفن های ماهواره ای در مناطقی که تحت پوشش خطوط تلفن ثابت نیستند ، ضروری است. این نوع تلفن ها به ویژه در عملیات نجات غار در خارج از کشور کاربرد دارند.

تلفن های صحرایی

چنانچه سیم کشی مناسبی انجام شود ، تلفن های صحرایی غالبا برای برقراری ارتباط مستقیم بین فرمانده و محل قرار گیری مصدوم در داخل غار استفاده میشوند . ضمن اینکه از این نوع تلفن میتوان برای برقراری ارتباط مستقیم بین فرمانده عملیات و قرارگاه تلفن همراه در نقطه ای ثابت استفاده نمود .

ارتباط رادیویی (بی سیم) ثابت : این تجهیزات برای مقرر فرماندهی بسیار مفید هستند و امکان تقویت صوتی گوش دادن به پیام و انتخاب باند شنودی را در یک فرکانس بوجود می آورد. چنین تجهیزاتی در تمامی گروههای سرویس عمومی امداد و نجات غار نظیر گروههای فرماندهی ، آتش نشانی ، ژاندارمری ، پلیس ، اپراتورهای بی سیم وجود دارند. از آنجائیکه هرسرویس مورد استفاده فرکانس متفاوتی دارد لازم است فرکانس مشترکی در تمامی مدت استفاده برای اطمینان از تمرکز اطلاعات برقرار باشد.

واکی-تاکی

استفاده ازواکی تاکی یارادیوهای دستی ، معمولا به مکالمات روی سطح زمین بین یک رادیو با رادیو دیگر محدود میشود . استفاده از آنها در مناطق ناهموار محدود است . همچنین ممکن است از آن برای برقراری ارتباط هنگام اجرای مانورهای پیچیده در طول های بلند (مسیر های طولانی) در زیر زمین استفاده کرد. تمامی سامانه های نجات به تاکی-واکی مجهز هستند اما هر پایگاه فرکانس متفاوتی با سایر ایستگاه ها برای دستگاه های خود انتخاب مینماید .

روش های برقراری ارتباط زیر زمینی

رادیو (بی سیم) زیر آبی : این وسیله یک سیستم فرکانس صوتی است که توسط سازمان نجات فرانسه ارتقاء یافته وغواصان را قادر می سازد در ایستگاهی که دارای برانکارد مخصوص زیر آب است و در صورت وجود چاه نزدیک هوای آزاد است با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند .

سیستم ارتباطی زمینی "نیکولا" : یک سیستم القاء مغناطیسی است که به نحو مناسب و مساوی بین دو نقطه در غار و یا از غار به سطح زمین کارائی دارد. توسعه آن با مشارکت آماتورهای بی سیم ، بخش ۳۸ Isere (اداره ای است واقع در شرق فرانسه که دارای ۸۳ بخش است و به نام یک رودخانه است) سازمان امداد و نجات محلی و سازمان نجات فرانسه انجام شده ، نامگذاری آن اقتباس از **دولیمور نیکلا** بانوی غارنورد بریتانیائی است که جان خود را در غار گوفری برگر((Gouffre Berger از دست داد.

بی سیم چراغ دریائی : اقتباس از سیستم VHF (Very High Frequency = فرکانس بالا) نیکلا است . که فقط صدای بوق (beep) از آن ساطع می شود اما قادر است که مکان دقیق تولید صدا در غار را شناسائی کند و آنهایی که بیرون هستند درست بالای این نقطه قرار خواهند گرفت . اگر لازم باشد که با ایجاد سوراخ به درون غار نفوذ کرد این وسیله بسیار با ارزش خواهد بود ، بی سیم چراغ دریائی همچنین قادر به ارسال اطلاعات از اعماق غار نیز می باشد.

تلفن های سیمی (کابل دار)

توسعه یافته ترین سیستم ارتباطی زیر زمینی ، تلفن هایی هستند که با سیم کشی ایجاد میشوند . استفاده از این تلفن ها مستلزم دارا بودن دانش کافی از تجهیزات مرتبط و عملکرد آن است . تیم متخصصان تلفن ، علاوه بر وظیفه اصلی شان برای نجات مصدومین ، موظف هستند تا در زمان عملیات نجات ، متناوباً، تعمیرات تجهیزات مرتبط به تلفن را هم چه در مورد تلفن مبنا مستقر در مقر فرماندهی و همچنین گوشی های قابل حمل ، خطوط ، اتصالات ، نصب سیستم و سایر تعمیرات را بر عهده داشته باشند .

برای جلوگیری از اتلاف زمان ارزشمند در عملیات نجات ، سیم های لازم برای سیم کشی تلفن به شکلی که آماده برای استفاده باشند در کیسه هایی مانند کیسه طناب ، نگهداری می شوند . این حالت مانع از گره خوردن سیم ها به هم هنگام استفاده میگردد . ضمناً در نقاط متعددی از این سیم ها ، مکانهایی برای اتصال گوشیهای تلفن ، وجود دارند. در هنگام عملیات نجات ، خطوط تلفن توسط دو یا سه فرد آموزش دیده نصب می گردند . این افراد باید دانش کافی نسبت به تجهیزاتی که با آنها کار می کنند داشته باشند ، لازم است چک لیستی برای تجهیزات ضروری نصب خطوط تلفن برای این تیم وجود داشته باشد تا هنگام بروز حادثه که تیم باید در سریعترین زمان ممکن برای نجات اعزام شود ، هیچ یک از تجهیزات لازم جا نماند . بهتر است در تیم نصب کننده خطوط تلفن حداقل یکی از افراد با غاری که قرار است در آن عملیات نجات انجام شود ، آشنایی کامل داشته باشد . پست فرماندهی دستورات را به شکل مکتوب به تیم تلفن اعلام می کند. مواردی که در این دستورات ذکر می شود ، هدف از عملیات نجات ، نام اعضای تیم و برنامه زمانبندی تیم است تا طبق آن عمل نمایند . در صورتی که برای تیم تلفن ، خطرات پیش بینی نشده ای ایجاد شود ، سرپرست تیم میباید هدف تیم را تغییر داده و با هر وسیله ممکن شرایط جدید را به ستاد فرماندهی اطلاع رسانی نموده و دستورات جدید را دریافت نماید. تیم تلفن ، به محض دریافت دستور می باید تحلیل کاملی از شرایط توپوگرافی منطقه ای که عملیات نجات قرار است در آن انجام شود را انجام دهد. این کار به تیم کمک می کند تا در زمان مناسب ، با تجهیزات مناسب و پرسنل کافی در عملیات شرکت نمایند .

تجهیزات ضروری

*تعداد دو، سه یا بیشتر جعبه تلفن (هر جعبه حاوی ۵۰۰ مترسیم تلفن میباشد)

*تعداد کافی گوشی تلفن (بسته به عملیات نجات). این گوشی ها میباید قابل استفاده با سیم هایی باشند که در آن عملیات نجات مورد استفاده قرار گرفته اند . ضمناً گوشی ها باید برای محافظت دارای پوشش یا کاور باشند . لازم است باتری های اضافه نیز پیش بینی شده باشد .

* یک یا دو جعبه تعمیرات سیم کشی که شامل : انبردست ، نوار اتصال، پیچ گوشتی ، چاقو ، اتصال دهنده سیم ها و غیره باشد .

* تعداد کافی از میخ (گیره) های فلزی ، حلقه لاستیک که از تیوپ داخلی بریده شده باشد ، رزین هایی که سریع می چسبند و ... برای آنکه سیم های اتصالات تلفن را آویزان کرده و از مسیر تردد غار نوردان دور نگهداشته شود .

* نوار های شبرنگ انعکاس دهنده نور برای مشخص کردن مکان گوشی های تلفن و اتصالات ، حتی اگر مکان گوشی یا اتصالات کاملاً قابل مشاهده باشد .

* سایر مواردی که به تسهیل کار کمک میکند(غذا، روشنایی اضافی ، کاربرد و ...)

نصب سیستم تلفن زیر زمینی ، فرایند زمان بری است . سیم ها میباید از مسیر تردد غار نوردان ، مسیر حمل برانکار و عملیات انفجار به دور باشد . برای آنکه چنین پروسه ای را به شکلی موفقیت آمیز در یک عملیات نجات انجام دهید، لازم است حتماً قبلاً این کار تمرین شده باشد .

برای آنکه خطوط تلفن را از مسیر های تردد خارج کنیم میتوان از دو طریق زیر عمل کرد:

* مصنوعی : (میخ ، کارگاه اسپیت با دریل کردن ، میخ های مینیاتوری ، و سایر وسایل حمایتی) چنانچه شناخت خوبی نسبت به نوع غار وجود داشته باشد میتوان بهترین تصمیم را در این زمینه اتخاذ نمود. دو فاکتور مهمی که باید در این مورد لحاظ شوند سرعت عمل و استفاده آسان میباشد .

* طبیعی: (حمایت های طبیعی ، تخته سنگ ، یا قرار دادن سنگ روی سیم ها) باید طوری باشد که از افتادن سنگ روی اتصالات یا سیم ها ، چنانچه بخشی از سیم به شکلی ناخواسته کشیده شود ، جلوگیری شود .

گوشی های تلفن باید همیشه در نقاط استراتژیک و حساس در عملیات نجات نصب شده باشند . برای مثال در بخش های پر تردد و شلوغ عملیات ، در بالای یک طول بلند ، و غیره . مکان قرار گیری گوشی ها به وسیله مدیر پست نجات مشخص شده و توسط سرپرست تیم به سایرین اعلام میگردد . پس از پایان نصب سیستم تلفن باید تست شود . به این منظور باید بتوان با سطح زمین یا بیرون از غار تماس برقرار کرد . این کار نشان دهنده اتصال درست خطوط و گوشی های تلفن میباشد . اعضای تیم باید قادر باشند تا به شکلی کارآمد از سیستم تلفن استفاده کرده و در صورت بروز مشکل در سیستم توانایی برطرف کردن

آن را داشته باشند. ضمناً آنها باید توانایی تشخیص اختلال در خطوط را از خراب بودن گوشی تلفن داشته و همچنین توان تشخیص ایرادات جزئی مانند تماس (صدای) ضعیف را دارا باشند. در طول عملیات، دستورالعمل صحیح استفاده از تلفن باید لحاظ گردد. در طول عملیات نجات، انتقال دقیق پیغام ها و به طور کلی مکالمات، کاملاً حیاتی است. این امر تنها با درک کامل پیغام های مخابره شده بین افراد تیم تحقق می یابد.

استفاده از افراد غیر غار نورد در زنجیره ارتباطات، درصد خطا و اشتباهات را به دلایلی چون: درک ضعیف و کم از شرایط محیطی، عدم درک معنی لغات و اصطلاحات تخصصی استفاده شده توسط غار نوردان، کم اهمیت دانستن بخش های مهم پیام و غیره، تا ۴۰٪ افزایش میدهد.

ایستگاههای پیشرفته و متحرک ارسال خبر

در سطح زمین و بیرون از غار، بستگی به نوع عملیات، بخش اداری عملیات امداد و نجات توسط پست فرماندهی اداره می شود. اگرچه در صورتیکه صلاح بداند ایستگاه پیشرفته پشتیبان نیز تشکیل خواهد داد که وظیفه آن انتقال دستورات فرماندهی یا شاید کنترل دسترسی به محیط یا نقطه ای از ارتباط نظیر امواج طولانی سیستم نیکلا است. شبکه جهانی اطلاعات لحظه به لحظه تحت نظر مشاور فنی عملیات به نمایش در خواهد آمد، او آگاه است که چه نوع دستوراتی صادر کند، همچنین ضروری است ایستگاههای پیشرفته و متحرک پیامها را هشیارانه دریافت و ارسال نمایند. برای تحقق این امر لازم است هر فردی که تحت نظر فرماندهی است دفترچه یادداشتی داشته باشد که جزئیات ضروری پیام مخابره شده را یادداشت نماید، زمان، نام افراد ارسال کننده و دریافت کننده پیام، موقعیت تیم و پیامهای مخابره شده. اگر پیام مخابره شده از غار موجب شود که تیم مخابره کننده برای دوره انتقال پیام از حرکت باز ایستد، مشاور فنی قادر خواهد شد هر گونه تغییری را در مأموریت خود به اطلاع اعضاء تیم برساند.

وظایف سرپرست تیم

هر بار که تیم نجات از کنار یکی از گوشی های تلفن نصب شده در غار عبور می کند، سرپرست تیم باید از این فرصت استفاده کرده و با پست فرماندهی عملیات تماس گرفته و آخرین گزارش پیشرفت عملیات و یا سایر اطلاعات مفید را مخابره نماید.

به روز رسانی روند عملیات تیم نجات

سرپرست تیم باید در تماس خود ، ابتدا خود را معرفی نموده سپس شماره تیم خود را اعلام نماید .

* از تیم ۴ به پست فرماندهی ، تمام ...

* از پست فرماندهی به تیم ۴ ، پیام شما دریافت شد ، تمام..

* بسیار خوب ، من دویونت هستم ، سرپرست تیم ۴ ، ما از گوشی تلفن شماره ۶ گذشتیم ، مطلب جدیدی برای گزارش دادن وجود ندارد . تمام..

* بسیار خوب ، پیام دریافت شد ، در تماس باشید ، گزارش این تماس را به فرمانده اطلاع میدهم..

* از پست فرماندهی به فرمانده ، تمام..

* از فرمانده به پست فرماندهی ، پیام شما دریافت شد ، تمام ..

* بسیار خوب ، تیم ۴ از گوشی تلفن شماره ۶ عبور کرد ند ، مطلب تازه ای برای گزارش وجود نداشت ، ما آنها را در دسترس (آن لاین) داریم ، تمام..

* تیم ۴، از ستاد فرماندهی، تمام ..

* تیم ۴ ، به ستاد فرماندهی ، تمام..

* بسیار خوب ، من با فرمانده صحبت کردم ، تغییری در برنامه قبلی برای شما وجود ندارد .. پیشروی کنید ، انتقال دهید و کار را به پایان برسانید .

* بسیار خوب ، پیام دریافت شد ، ما به پیشروی ادامه می دهیم ، تمام و قطع ارتباط...

به روز کردن اطلاعات در طی یک عملیات نجات به دلایل زیادی از اهمیت برخوردار است: مشاور فنی نجات با داشتن اطلاعات به روز شده قادر خواهد بود تا برنامه ریزی ساعت به ساعتی را با توجه به مسافت باقی مانده ، فضای که باید پوشش داده شود و اهداف تیم نجات طراحی نماید .پست فرماندهی روی زمین همواره منتظر شنیدن اطلاعات جدید از تیم نجات است تا بتواند عملیات نجات را کنترل ، تایید یا تنظیم نماید . از طرف دیگر کاملاً "ضروری است که پست فرماندهی بتواند در هر لحظه دستورات جدیدی را به تیم ها ابلاغ نماید . این کار از بی برنامه‌گی و عدم قطعیت در چگونگی فرآیند نجات هنگامیکه برای مثال سیستم تلفن دچار اشکال شده و باید تعمیر گردد، جلوگیری میکند .



رفع موانع

به دلیل ماهیت ساختار غار (وجود پیچ و خم ها ، معابر باریک ، انحناء در مسیر ها) برخی از گذرگاه ها در غار به شکلی است که نا خواسته سرعت تیم نجات برای انتقال و تخلیه مصدومین در آن قسمت ها کمتر خواهد شد . در برخی نقاط حتی استفاده از برانکاردر نیز عملاً " غیر ممکن است. برای اینکه تیم نجات قادر باشد در برخی معابر غار عملیات نجات را با وجود چنین موانعی به انجام برساند ، سازمان نجات غار فرانسه از گروه ویژه استفاده مینماید . غالباً عملیات نجات در چنین شرایطی تنها با بزرگ تر کردن برخی از معابر غار به وسیله انفجار ، صورت میگیرد .

در هر یک از عملیات رفع موانع استفاده از مواد منفجره بلامانع است ، اعضاء تیم در چنین عملیاتی باید همگی کارآزموده و زنده باشند.

کادر (پرسنل)

مسئول انفجار ، فردی است که مسئولیت انهدام موانع را بر عهده دارد او در واقع دست راست سرپرست تیم است و دارای دانش علمی و فنی لازم میباشد . او قادر است تیم را سرپرستی نماید ، انفجار را با ایمنی تمام انجام داده و در صورت بروز مشکل ، آنرا بررسی کند . اعضاء عادی تیم ، دانش مقدماتی و پایه ای راجع به امور فنی دارند . در واقع وظیفه آنها کمک به سرپرست تیم است.

وظایف تیم رفع موانع

با در نظر گرفتن شرایط و ارزیابی میزان موانعی که باید در یک عملیات نجات برداشته شود ، مشاور فنی به سرپرست تیم یک یا چند مسئولیت محول میکند و یا این مسئولیت را به عهده رئیس تیم انفجار که تمام امکانات لازم را فراهم کرده است ، واگذار می نماید. هنگامی که عملیات آغاز میشود ، تیم اقدام به انجام کارهای زیر مینماید :

* آماده سازی عملیات انفجار

* کارت ثبت وقایع را در عملیات انفجار تکمیل می کند

* بررسی جوانب ایمنی در محدوده عملیات ، از زمانی که سوراخ های تعبیه مواد منفجره آماده میشوند تا پایان انفجار

* در جریان قرار دادن پست فرماندهی در باره روند پیشرفت عملیات

* ترک نکردن محل تا اطمینان حاصل کردن از بر طرف شدن کامل موانع و امکان تردد راحت برانکاردر و مجروحین

* هنگام خروج از غار ، اطمینان حاصل کردن از اینکه هیچ مانع دیگری جلوی عملیات نجات را نخواهد گرفت.

* وظایف تیم صرفاً به بزرگتر کردن قسمت های تنگ غار برای تردد محدود نمیشود . آنها همچنین توده سنگ های به هم فشرده شده یا تخته سنگ های کوچک و حتی شن ریزه های بخش های پایینی را که ممکن است برای عملیات نجات ایجاد مزاحمت کند را از مسیر تردد حذف میکنند .

* در نهایت مسئول انفجار باید گزارشی از نتایج عملکرد خود ارائه دهد.

تکنیک های رفع موانع

این بخش از متن که در ادامه خواهید خواند یک دستور العمل فنی نیست ، بلکه صرفاً شامل یک سری اطلاعات پایه میباشد. در طول عملیات نجات ، برداشتن موانع باید کامل ، سریع و ایمن انجام شود ، در عین حال مشکلاتی مانند ایجاد صدا ، ایجاد امواج صوتی ضربه ای و گاز ، باید به حداقل برسد.

دو روش اصلی در رفع موانع

* شکستن مکانیکی سنگ ها با استفاده از دریل نیوماتیک (چکش هایی که با فشار هوا کار میکنند و برای شکستن موانع و سنگ های سخت و راه سازی استفاده میشوند .) یا قلم سنگ تراشی

* استفاده از انفجار

برای اینکه یک عملیات انفجار به شکل موثری انجام شود ، انفجار باید در یک سوراخ (شکاف) انجام شود. با در نظر گرفتن اینکه هیچ ماده ویژه ای برای انفجار در غار ساخته نشده است و همچنین دریل کردن برای ایجاد سوراخی که مواد محترقه برای انفجار در آن قرار گیرد به مقدار شارژ باتریها بستگی دارد و ضمناً اینکه ساختن و یا هر نوع تغییر در ترکیبات مواد منفجره ممنوع است ، سازمان نجات غار فرانسه تنها مواد منفجره پنترایت را برای عملیات نجات در غار انتخاب نموده است .

دلایل این انتخاب عبارتند از :

- * خاصیت منهدم کنندگی (خرد کنندگی) بالا ، (بایک مقدار دوز پایین از آن، اثر خیلی بزرگی دارد .)
- * به دلیل نوع بسته بندی ، امکان استفاده از آن به مقدار مناسب (کاملاً دقیق) وجود دارد . (به شکل رول ، کورد (ریسمان - زه) چاشنی دار ، یا درتویوب های ۳۳/۳ گرمی برای زیاد تر کردن شوک)
- * به این دلیل که کورد ها (ریسمان یا زه ای که چاشنی انفجار دارد) در قطرهای متفاوتی ساخته شده و در دسترس هستند ، میتوان از دریل های کوچک حتی با قطر ۸ میلیمتر تا ۱۲ میلیمتر برای انفجار استفاده کرد .
- * این مواد تنها با گاز منوکسید کربن واکنش میدهند .

استفاده از مواد منفجره

با رسیدن به موانع ، مسئول انفجار با توجه به حجم مانع و سایر شرایط (وجود سایر تجهیزات ، میزان منوکسید کربن یا دی اکسید کربن ، جهت حرکت جریان های هوایی داخل غار و وجود قطعه سنگ های ناپایدار و غیره) در مورد هر انفجار تصمیم گیری مینماید . پس از دریل کردن و ایجاد حفره برای جاگذاری مواد منفجره و بررسی ایمنی در جهات مختلف محل انفجار ، یک چاشنی الکتریکی به هر بخش از مواد منفجره متصل میگردد . هرکدام از چاشنی ها (یک یا بیشتر) به صورت پشت سر هم به سیمی که برای انفجار نهایی از آن استفاده میشود و به محل ایمنی برده شده است ، متصل هستند . پس از داده شدن یک هشدار (برای اینکه کسی نزدیک محل انفجار نباشد) ، عملیات انفجار انجام میشود . پس از بررسی هوا (برای اینکه گاز های ناشی از انفجار هوا را مسموم نکرده باشد) و بررسی اینکه تمام چاشنی ها کاملاً عمل کرده باشند و تمیز کردن محل انفجار از سنگریزه های باقی مانده و سایر پس ماند ها منطقه ایمن اعلام میشود .

چنانچه شما به عملیات برداشتن موانع در غار علاقه مند هستید :

میتوانید با سرپرست تیم برداشت موانع سازمان نجات غار فرانسه و یا مشاور فنی شهرتان تماس بگیرید . برای داشتن هر نوع اطلاعاتی در این زمینه ، میتوانید با متصدی برداشت موانع SSF در منطقه خودتان صحبت کنید .

دوره های آموزشی :

هر فردی که در حوزه برداشت موانع در عملیات جستجو در غار شرکت دارد باید گواهینامه مرتبط با آن را داشته باشد . برای داشتن این گواهینامه شما باید دوره آموزشی ۳۵ ساعته مربوطه را بگذرانید و سپس در امتحان پایان دوره شرکت نمایید . این امتحان یک روز کامل زمان می برد اما گواهینامه شما تا پایان عمرتان اعتبار دارد ! شما میباید سالیانه یکبار این امتحان را مجدداً تکرار نمایید . برای اعضای فدراسیون غار نوردی فرانسه ، سالیانه این دوره برگزار میشود . هر دو سال یکبار نیز سازمان نجات غار فرانسه یک دوره آموزشی پنج روزه را برای تکنیک های برداشتن موانع در غار برگزار مینماید . لازم به یاد آوری است افرادی که تمایل به فعالیت در این بخش را دارند میباید از ریاست حوزه نجات غار در منطقه موافقت نامه همکاری اخذ نمایند . این مجوز نیز تنها با ارائه درخواست و استعلام آن از ژاندارمری رسمیت پیدا میکند . تنها در دست داشتن گواهینامه گذراندن دوره نجات غار ، مجوزی برای فعالیت حرفه ای افراد محسوب نخواهد شد .

امداد و نجات در غواصی غار

عمومی

غواصی در غار یکی از عوامل مهم در اکتشاف غارها است و در این حوزه نیز ممکن است سوانحی رخ دهد. سالها است که سازمان نجات غار فرانسه به نیاز موجود برای عملیات نجات غار در این بخش واقف بوده و از تکنیک های بسیار خاصی برای نجات استفاده می کند. مقام مسئولی که درخواست نجات را صادر نموده است، مسئولیت های حقوقی و هزینه های مالی را طبق قرارداد توافق شده در نواحی مختلف (تحت پوشش نواحی مختلف) بر عهده خواهد داشت. از سال ۲۰۰۴ میلادی، سازمان نجات غار فرانسه تصمیم گرفت تا با کمیسیون غواصی غار FFS همکاری نموده و عملیات نجات پیچیده در این بخش را، با همکاری مشترک با این سازمان انجام دهد. این روند همچنان ادامه دارد و در ادامه به اختصار توضیحاتی در مورد جنبه های مختلف نجات در غواصی غار ارائه خواهد شد. اصلی ترین مشکل در عملیات نجات در حین غواصی غار، کمبود پرسنل کارآمد در این بخش است. مسئله اصلی، فرآیند درخواست برای تیم غواصان ناجی است که میتواند بر نتیجه عملیات نجات، اثر مستقیم بگذارد. بسیار مهم است که غواصانی برای هر عملیات نجات انتخاب شوند که در فضای خاص مربوط به هر غار، بهترین عملکرد را داشته باشند.

تذکر:

طبق قانون، تنها پرسنل SSF که توانایی ارائه کمک موثر در عملیات نجات را دارند، مجاز به همکاری در بخش نجات در غواصی غار هستند. این افراد غالباً عضو یا تایید شده FFS یا سازمان FFESSM می باشند. در اصل اسامی این افراد توسط مشاوران فنی مناطق، در اختیار مرکز ملی SSF قرار داده شده است. غواصی غار در هر سطحی نیازمند گواهینامه های معتبر میباشد از طرف دیگر، مجازات های بسیار سختگیرانه ای برای غواصانی که بر خلاف دستور العمل و به خصوص در چاهک های با دید کم اقدام به فعالیت نمایند، در نظر گرفته شده است. برای غوص در ارتفاع زیر ۵۰ متر، استفاده از مخلوط کسیتزن ضروری میباشد.

غواصانی که در عملیات نجات شرکت می کنند موظفند گزارش کار خود را به مشاور فنی منطقه ارائه دهند و ضمناً در سازمان نیز مانند سایر متخصصان نجات غار فعالیت نمایند.

شرایط غواصی

بسته به شرایط و مواردی که وجود دارد ، روش های متفاوتی استفاده میشوند که میتواند شامل موارد زیر باشد :

* چشمه ای زیر زمینی که دستیابی به آن ساده باشدو یا رسیدن به آن نیازمند حمل و نقل خاصی باشد ،

* چاهک در داخل غار یا گودال که از ورودی غار فاصله زیاد یا عمق زیادی دارد ،

* چاهک های پشت سر هم (متوالی) که طول و عمقشان با یکدیگر متفاوت است ،

* عرض و ارتفاع چاهک ها

* مشکلاتی که به دلیل دید کم و یا جریان های قوی به وجود می آید ،

* چاهک ها یا چشمه زیر زمینی که خیلی عمیق هستند .

چگونه یک حادثه رخ می دهد؟

برای آنکه تیم نجات عملکرد موثر تری داشته باشد ، ضروری است تا آنجا که ممکن است اطلاعات در مورد حادثه و همچنین شرایطی که تحت آن حادثه رخ داده است را در اختیار داشته باشد . سازمان نجات غار فرانسه طبقه بندی را تحت عنوان زیر انجام داده است :

* سوانح روانی هایپوترمی (کاهش دمای بدن) ، تمام شدن هوا ، ناركوزیس(بییهوشی)، دی کامپرشن (کاهش فشار)

* گیج شدگی و آشفتهگی (نبود نشانه و شاخص برای یافتن مسیر ، شاخص ها و نشانه های مسیر نامناسب(غیر موثر) ، فقدان یا قطع شدن خط سیر مسیر، گیج شدن و گم شدن در امتداد شاخص های مسیر ،کشیده شدن به داخل گردابه ها)

* خراب شدن تجهیزات (کمبود هوا ، اشکال در سیستم روشنایی هد لیمپ و ...)

* اشکالات فنی (استفاده از ابزار های نامناسب ، استفاده نادرست از لوازم فنی)

زوایای مختلف عملیات نجات

با تحلیل و بررسی حوادثی که در گذشته رخ داده است ، نکاتی که دارای بیشترین اهمیت بوده و باید به ترتیب در دستور العمل نجات لحاظ شوند ، به دست آمده که عبارتند از :

* دریافت درخواست کمک و مدیریت انجام آن(با یا بدون شاهد عینی)

* ایجاد یک تیم تحلیلگر

* تصمیم گیری در مورد منابع انسانی و تجهیزات مورد استفاده

* سازماندهی برنامه ها و تجهیزات و همچنین نیازهای تیم غواصی در محل

* تصویب و رعایت قوانینی که نهایتاً به ایمنی غواصان منجر میگردد

* انجام دستورالعمل ها و نظارت بر عملکرد ناجیان در طول عملیات نجات که شامل سازماندهی تیم های پشتیبانی نیز میگردد

* نگهداری و اداره کردن تجهیزات ویژه در مکان های مناسب

* هماهنگی در یک حس ملی

* درخواست کمک از سایر منابع ملی یا بین المللی

* بررسی تصاویر و فیلم های موجود از سانحه

* تماس با نمایندگی شرکت بیمه

* ارتباط با مسئولین و ارگان های اداری ذیربط

* تخمین هزینه های ابتدایی و استفاده حداکثری از امکانات و هزینه ها

پرسنل کلیدی

در مورد غواصان ، ملاک های مشخصی سبب اثر گذاری بیشتر آنها بر عملیات خواهد بود :

* دانش آنها در مورد غار یا چاهکی که عملیات در آن صورت میگیرد

* تمرین منظم و آگاهی داشتن نسبت به غواصی در غار

* داشتن تجربیات در عملیات مشابه قبلی

* استقلال و اخذ تصمیمات زیربنائی در عملیات نجات

* آگاهی کامل در مورد غواصی های ترکیبی که ترکیب هوا لازم است و درک کامل داشتن نسبت به نقش سایر ناجیان در عملیات نجات.



مشاور فنی منطقه

نقش دوراندیشانه او ایجاب می کند که حداقلی از تجهیزات اولیه را تهیه و نگهداری کند و آگاهی کافی نسبت به ابعاد چاه های منطقه خود، نحوه انسداد جریان آب برای اجرای عملیات امداد و نجات ، امکانات پزشکی و حمل و نقل ، ریل یا چرخه ای از نخ راهنما با علامتگذاری مخصوص اندازه گیری ، میزان متناسبی از لاستیک بریده شده تیوپ داخلی چرخ ماشین ، باتری های کافی ، لیست به روز شده ای از اطلاعات دقیق از غواصان منطقه ، اطلاعات لازم از نزدیکترین مرکز امداد و نجات غواصی ، ارائه کمپرسورهای فشار هوا تا ۳۰۰ لیتر و دسترسی سریع به وسایل حمل و نقل سریع نظیر هلی کوپتر و غیره .

اگر مشاور فنی شخصا " یک غواص نیست ، باید غواص کنترلگر برای مدیریت عملیات امداد و نجات و پزشک غواص که ترجیحا " قادر به غواصی برای مداوای اورژانسی باشد در اختیار داشته باشد. در خلال عملیات نجات مشاور یاد شده باید نظارت کافی بر تمامی جزئیات کار داشته باشد.

غواص کنترلگر

وظیفه اصلی او راهنمایی تیم غواصی و بعد تیم کمک در عرض ۲۴ ساعت است تا اطمینان خاطر برای عملکرد تجهیزات حاصل شود. او باید اطمینان لازم از عملیات غواصی با در نظر گرفتن قوانین مربوطه داشته باشد. او باید گزارش مکتوبی از عملیات غواصی انجام یافته و در شرف انجام داشته باشد و مرتبا " اخبار آنرا به مشاور فنی ارائه نماید. همچنین باید فردی در اختیار داشته باشد که نظارت بر تجهیزات تهیه شده ، درخواستهای غواصان ، پر کردن مرتب کپسولهای هوا، ارائه خدمات فنی (قطعات یدکی ، تهیه لوازم مورد نیاز ، ابزارهای ویژه و غیره) را انجام دهد. در شرایطی که از مخلوط هوا استفاده می شود نیاز به همکاری فردی دارد که جنبه های ویژه این امر با بعهد بگیرد ، تهیه ملزومات ، عملیات ترکیب هوا ، تشخیص کپسولها و غیره .

تجهیزات تخصصی (چرخه آب ، تجهیزات احیاء تنفسی ، ابزار فیلتر، محل برقراری امواج رادیویی و غیره) نیز تحت نظر متخصصانی که این تجهیزات را در مرکزی خاصی نگهداری می کنند خواهند بود.



برانکارد زیر آب

SSF این وسیله فوق تخصصی را که قادر به خروج اضطراری عده بیشماری مصدوم که آسیب دیدگی های متعددی دیده اند، ارتقاء داده است . این وسیله مخصوص سیستم حمل و نقل زیر آب به سمت سطح آب طراحی شده . تیم ویژه ای که آموزش لازم را دیده باشند آنرا مورد استفاده قرار می دهند. این برانکارد وسیله بی همتا در جهان است و تیم مخصوص تحت نظر SSF در سطح ملی فراخوان می شوند. باید در جستجوی غواصی که از یک چاه برنگشته بود و او را زنده پنداشت تا زمانی که مدرکی خلاف آن ارائه شود.(J-C Frachon سال ۱۹۷۰)

عملیات هلیکوپتر

زمان دستیابی به غار هایی که در ارتفاعات واقع شده اند و یا غارهایی که امکان دسترسی به آنها از طریق جاده ها وجود ندارد ، به میزان قابل ملاحظه ای به هنگام استفاده از هلیکوپتر کاهش می یابد . راحتی مصدومین هنگام حمل و نقل نیز با استفاده از هلیکوپتر ، بسیار بهبود پیدا کرده است .

آماده سازی محل فرود هلیکوپتر (منطقه فرود)

شما همیشه باید یک منطقه مسطح و صاف را برای فرود هلیکوپتر پیدا کنید ، این منطقه باید فاقد هر نوع موانع باشد و ضمناً باید در نظر داشته باشید که یک هلیکوپتر به طور میانگین به فضایی با قطر ۱۳ متر برای فرود نیاز دارد . اگر زمینی که برای فرود انتخاب کرده اید از برف پوشیده شده باشد ، میباید حتماً برف ها را لگد کوب کنید (خرد کنید) . چنانچه بتوانید زمینی را که برای فرود در نظر گرفته اید ، به طریقی مشخص کنید (تا خلبان به سرعت آنرا ببیند) مفید خواهد بود اما این کار با نور انداختن یا استفاده از اشیای براق که نور را برمی گردانند انجام ندهید (چون اگر نور مستقیم به مردمک چشم خلبان منعکس شود ، دید او مختل خواهد شد . مترجم) ضمناً لازم است که به شکلی به خلبان جهت وزش باد را نشان دهید . شما میتوانید این کار را با گرفتن یک تکه پارچه مثلاً روسری و بالای سر بردن دستتان نشان دهید . (خلبان با مشاهده جهت حرکت پارچه ای که در دست شما است ، به جهت وزش باد پی می برد . مترجم) ضمناً برای اینکار میتوانید از برافروختن آتش نیز استفاده نمایید (خلبان با دیدن جهت حرکت دود آتش متوجه جهت باد میشود . مترجم) .

همچنین شما میتوانید برای آنکه به خلبان مقیاس مناسبی از فاصله و اندازه از سطح زمین بدهید ، یک فرد را درحالت ایستاده که دستهایش را به شکل حرف "وی" انگلیسی بالا گرفته است (عدد ۷ فارسی. مترجم) در گوشه محل فرود قرار دهید .

سوار شدن و پیاده شدن از هلیکوپتر

خطر اصلی در هنگام سوار و پیاده شدن از هلیکوپتر، حرکت ملخ (هم ملخ اصلی و هم ملخ دم هلیکوپتر) میباشد . اگر هلیکوپتر در زاویه شیب داری قرار گرفته باشد ، ملخ اصلی همواره خطر ناک است . بنابر این شما باید از سمت جلو به هلیکوپتر نزدیک شوید . اگر هلیکوپتر در یک سطح شیب دار واقع شده ، حتماً از قسمتی که ارتفاع کمتر یا شیب کمتری دارد به هلیکوپتر نزدیک شوید و به طور کلی ، هنگام نزدیک شدن به هلیکوپتر کمی خم شوید (خودتان را خم کنید) با شتاب و سریع سوار نشوید (با آرامش سوار شوید) . اشیایی که طول زیادی دارند را به شکل افقی وارد هلیکوپتر کنید . در مواقعی که میخواهید وسایل یا تجهیزاتی را از داخل هلیکوپتر تحویل بگیرید ، امدادگر باید بر خلاف دستور العمل سوار شدن ، بیرون هلیکوپتر بایستد و وسایل را تحویل بگیرد . شما هرگز نباید وسیله ای را بدون هماهنگی با کادر پرواز ، وارد هلیکوپتر کنید . به محض اینکه سوار شدید ، نزدیکترین کمر بند ایمنی را به خودتان ببندید . مهم تر از همه اینکه شما میباید از تمامی کنترل کننده های هلیکوپتر، چه آنهایی که در کف قرار دارند و چه آنهایی که در جلوی صندلی یا بین صندلی های جلویی هستند ، فاصله بگیرید (به وسایل و تجهیزاتی که برای کنترل هلیکوپتر هستند ، دست ننزید) پس از پیاده شدن از هلیکوپتر ، بهترین حالت این است که روی زانو هایتان خم شوید (چمباتمه بنزید) تا هلیکوپتر از زمین بلند شود .



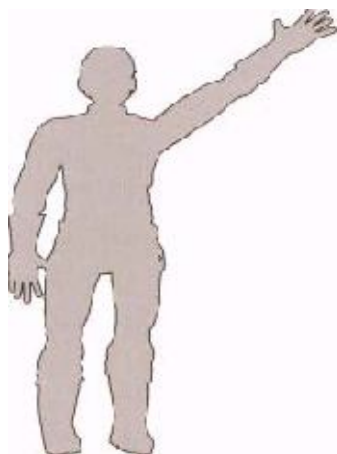
وینچ (اتصال کابلی)

این عملیات تنها با اجازه خلبان و کادر پرواز ، امکان پذیر است و تنها در شرایط کاملاً اضطراری انجام میشود . برای فردی که به هلیکوپتر وینچ یا متصل شده ، به جز زمان فرود روی سطوح شیبدار یا روی یک لبه ، هیچ مشکل یا سختی وجود نخواهد داشت . چنانچه فرود روی سطح شیب دار یا روی یک لبه با عرض کم انجام میشود ، توصیه میشود تا زمانی که به تعادل کامل نرسیده اید ، از کابل وینچ جدا نشوید .

علامتهای اضطراری درخواست کمک

پاسخ منفی به سؤال

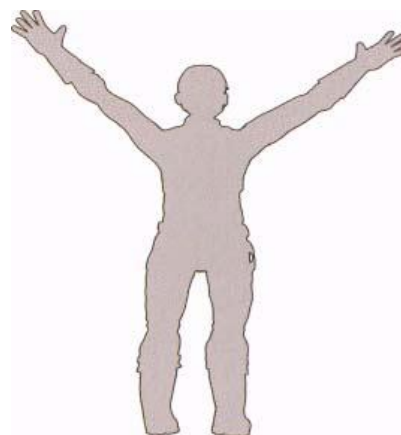
نه نیازی به کمک نداریم



یک دست را بلند کنید و کامل بایستید

پاسخ مثبت به سؤال

بله ما به کمک احتیاج داریم



هر دو دست را بلند کنید و کامل بایستید



مربعی از پارچه ای به رنگ قرمز حدود یک در یک متر که در بسته کمکهای اولیه شما وجود دارد اگر روی زمین پهن شود مفهوم درخواست کمک را دارد.

علائم دیداری : استفاده از آینه هنگام تابش نور خورشید

علائم شنیداری : استفاده از سوت هنگام شرایط جوی نامناسب مثل وجود مه یا در شب موثرند.

نحوه کاربرد آنها :

۶ بار به صدا درآوردن در هر دقیقه : علامت درخواست کمک

۳ بار به صدا درآوردن در هر دقیقه : پاسخ درخواست کمک " صدایت را شنیدم "

تجهیزات

استانداردها

عمومی

امروزه تقریباً تمامی تجهیزاتی که در امداد و نجات مورد استفاده قرار می گیرند، علاوه بر جنبه استفاده آنها در سنگ و کارگاههای سنگنوردی، بوسیله قوانینی که مورد تأیید استاندارد اروپا است (CE = Conformance European) و مناسب بودن آنها برای اهداف مورد نظر تأیید می کند، گواهینامه کیفیت محصول دریافت می کنند. بخاطر داشته باشید که باید مورد مصرف هر وسیله ای را فرا گرفت و در صورت بروز هر حادثه کاربر و تولید کننده وسیله باید قانوناً پاسخگو باشند(حتی اگر آن وسیله تحت استاندارد قابل قبولی طراحی و تولید شده باشد). در درجه اول این استانداردهای تحمیل شده به تولید کنندگان آنها را موظف به اعلام ماهیت محصولات خود، ارائه دفترچه راهنما حاوی اطلاعات و ویژگی های هر محصول، طرز استفاده و عمر مفید آنها می کند. این اطلاعات برای خریدار و همه کسانی که از آن محصول استفاده می کنند مفید واقع خواهد شد.

ضرورت نظارت

استاندارد تجهیزات (XP-S72-70) حفاظت شخصی تجهیزات را بر پایه (EPI) Equipment de Protection Individuelle پوشش می دهد و باید توقعات سازمان استاندارد اروپا و تمامی تعهداتی که در طبقه بندی EPI قرار دارد را برآورده سازد که طیف وسیعی از کاربردهای آن شامل فیزیکی، ورزشی، آموزشی، تفریحی است و شامل غارنوردی نیز می شود، نظارت، تشخیص، تعیین و بررسی آن موجب برقراری رابطه خوبی بین کاربران و تولید کنندگان تجهیزات شده است.

آزمایش تجهیزات

سه سطح از آزمایش در تقسیم بندی EPI قرار دارند:

- کنترل روزمره: یک بازرسی ساده بوسیله کاربر قبل و بعد از هر استفاده از ابزار است.
- کنترل اضافه: بازرسی نزدیکتری از یک آیتم EPI در پی شک مداوم توسط کاربر یا توصیه دیگر کاربران یا یک کنترل کننده است، در خلال بررسی که سالانه توسط یک کنترل کننده حاذق صورت می گیرد، فرصت به روز رسانی ثبت عمر مفید وسیله طبق آیتمهای EPI فراهم می آید.
- یک کنترل کامل بعد از هر بار استفاده غیرمعمول نظیر سقوط از صخره به سطح زمین، تماس مستقیم با مواد شیمیائی و از این قبیل لازم است.

متونی که استاندارد تجهیزات نجات را تعیین می کنندو همیشه به روز نگه داشته می شوند و همچنین مشورت لازم را ارائه می دهند در آدرس زیر وجود دارد:

WWW.speleo-secours-francais.com

انتخاب تجهیزات

نوشته زیر برخی از جنبه هایی که بر انتخاب تجهیزات مورد استفاده در غار تاثیر دارند و نیز اخطارها و توصیه های لازم را در بر دارد.

طناب ها

قطر آن باید حداقل ۱۰ میلیمتر باشد تا فراتر از الزامات تئوریک از لحاظ تحمل بار و مقاومت در برابر سایش مورد استفاده قرار گیرند. طنابهایی با قطر ۹ میلیمتر فقط تحت شرایط درست قابل استفاده می باشند.

مقاومت طناب

در مورد طنابهای مورد استفاده در غار مقاومت ۹ میلیمتری کافی است و این طنابها به اندازه کافی برای تکنیکهای کاربردی پاسخگو هستند، با این حال تکرار دائم حمل و نقل ، استفاده شدید هنگام تکنیک های وزن متقابل ، کشش قرقره و غیره ما را مجاب می سازد که از قطر ۱۰ میلیمتری استفاده کنیم. در این سایز، مقاومت بیشتر از ۳۰ کیلو نیوتن می باشد، مشخصاتی که توسط تولیدکنندگان ارائه می شود مربوط به طنابهای جدید است که میانگینی از شرایط استفاده از آنها را بدون در نظر گرفتن سایش و گره در نظر می گیرد.

عبور عرضی تیرول به عنوان یک مورد خاص

کاربرد این تکنیک شمار قابل توجهی از تجهیزات را می طلبد(طنابها ، کارگاهها ، حمایت ها و غیره) علاوه بر آن طناب مورد استفاده تحت کشش بسیار بالائی است که که آنرا مستعد عدم کارائی تحت شرایطی نظیر سقوط سنگ ، سایش طناب روی طناب ، و سایش در مقابل صخره می کند. استفاده از طنابی با قطر ۹ میلیمتر بروز این خطرات را افزایش می دهد، اگرچه این قطر مقاومت پایدار و مناسبی دارد اما برای عملیات تیرول توصیه نمی شود.

کاهش مقاومت

در اولین سال استفاده ، طناب بیشترین مقاومت را دارد ، در استفاده معمولی با گره ها(گره هشت ، گروه نه ، گره بولین یا سایر گره ها) به طور متوسط دوسوم قدرت آن حفظ می شود ، یک سال بعد و برای دوره ده ساله ، این نسبت کاهش می یابد اما هنوز بیش از نیمی از قدرت آن باقی است(طبق آزمایشاتی که توسط SSF در سال ۱۹۹۶ انجام شده) علیرغم دستورالعمل استاندارد اروپا در حال حاضر محدودیت استفاده و عمر مفید طنابها حداکثر ۵ سال تعیین شده (که تحت

شرایط استفاده شدید یا نامتعارف کاهش خواهد یافت) و حداکثرده سال طول عمر بستگی به نحوه استفاده و نگهداری تعیین گردیده.

مقاومت در برابر سایش

مقاومت هر طناب تحت تاثیر بافت غلاف آن می باشد. بافت منسجم و فشرده طناب مقاومت آنرا در مقابل سایش افزایش می دهد اما با گذر زمان جنس آن سفت می شود، بافتی که انسجام کمتری داشته باشد انعطاف کمتری به طناب می دهد و مقاومت آنرا در مقابل سایش کمتر می کند. در هر شرایطی باید از سایش مداوم روی نقاط ثابت که ممکن است در اثر نصب نامناسب آن باشد) باید جلوگیری کرد. و از حرکت روی نقاط سایش نظیر مواقیکه از سیستم قرقره یا تکنیک وزن متقابل بکار می رود ، جلوگیری کرد.

شکست طناب

هنگامیکه یک طناب تحت کشش قرار می گیرد به اشکال مختلف واکنش نشان می دهد. در درجه اول کشش و حرارت آن بالا می رود، اگر در گرمای ۲۰۰ تا ۲۲۰ درجه سانتیگراد قرار گیرد مواد داخل آن ذوب شده و باعث شکست و پارگی طناب خواهد شد ، به همان اندازه این درجه حرارت در یک طناب خشک به علت اصطکاک شدید یا طی سایش طناب با طناب علی الخصوص اگر هر دو طناب خشک باشند موجب ایجاد گسست خواهد شد.

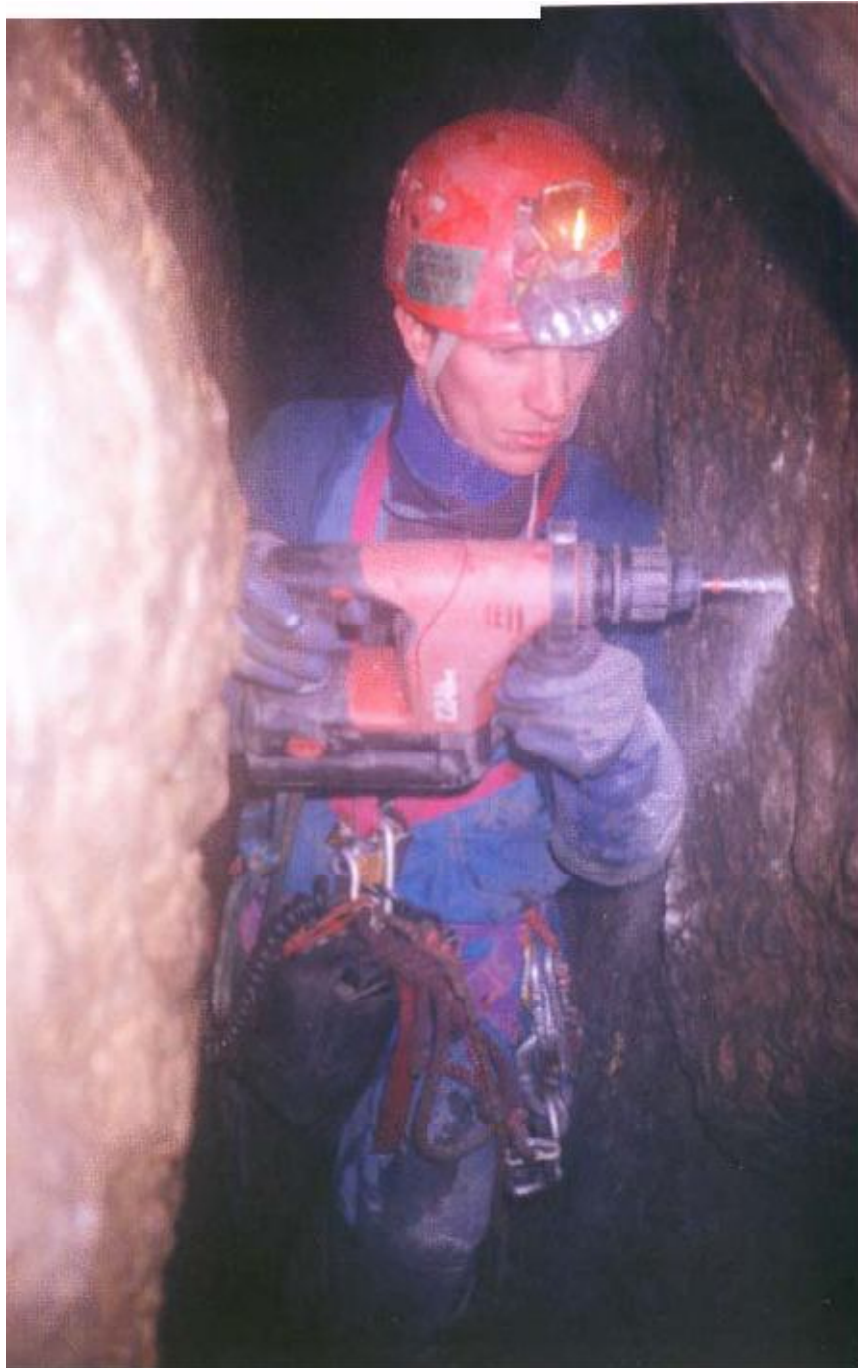
استفاده از طناب بعنوان حلقه های بارگذاری مشترک (تقسیم بار)

ایجاد گره سردست ، دو سرطناب دولا یا هشت تعقیب و بطور کلی حلقه های بارگذاری مشترک باید با طناب مطمئن ایجاد شوند ، طنابهای کهنه نباید مورد استفاده قرار گیرند ، فقط طنابهای نسبتاً نو و آنهایی که بخوبی نگهداری شده اند مطابق با استانداردهای تعیین شده و مورد تأیید هستند. از جولای سال ۲۰۰۴ طنابهایی که مورد تأیید استاندارد اروپا قرار گرفته اند در دو دسته بندی قرار گرفته اند ، نوع A که برای کار در ارتفاع (قطر ۹/۵ میلیمتر و بالاتر) مورد استفاده قرار می گیرد و نوع B که مناسب برای غارنوردی معمولی و اهداف امدادگری است ، حلقه های تقسیم بار ترجیحاً از طناب نوع A ایجاد می شوند در حالیکه طناب نوع B مورد تایید است ولی توصیه نمی شود. این حلقه ها بار اصلی بین کارگاهها و نیروهای وابسته را در عملیات تحمل می کنند.

حمایت های مصنوعی

استفاده از محصول تجاری رول پلاک-رول بولت- (پیچ های باز شدنی) رو به افزایش است با این حال قدرت آنها برابر یا بیشتر از کارگاههای طبیعی است می توان از کارگاههای از پیش نصب شده (سیمان ، میخ ، رول پلاک) استفاده کرد. ویژگی های این ابزار بستگی به نحوه نصب آنها درسطحی محکم و یکنواخت و تطبیق آن با استانداردهای تعیین شده دارد. در زیر زمین برای کارائی بهتر این ملزومات ، نصب کنندگان مسئولند که کیفیت دیواره را مورد بررسی قرار دهند ، علاوه بر آن هنگامیکه یک رول در فضای کوچکی در بالای مسیر نصب می شود بطور مثال سعی شود آنرا در منطقه ای از سنگ که

ساختار آن متفاوت با بافت سایر قسمتها باشد نصب کنید به نحوی که این بخش صدای متفاوتی با شکافهای و سطوح دیگر داشته باشد. یعنی اینکه از مستحکمترین قسمت سنگ باید استفاده کرد.



حمایت های طبیعی

حمایتهای طبیعی نیاز به معاینه دقیق برای اطمینان از قابلیت آنها دارند ، سستی آنها موجب ریزش سنگ خواهد شد، اگرچه مستحکم بنظر برسند ،هرگز از کارگاه طبیعی با یک نقطه اتکاء استفاده نکنید ، تمامی زوایای آن باید بررسی شود ، در هنگام تردد از کارگاه مصنوعی استفاده کنید.

پلاکها (حلقه های آویخته)

- در مقابل دیوار این ابزار ممکن است صاف و یا خمیده باشند ولی باید در جهت صحیح نصب شوند. استفاده از پلاکهای دست ساز ممنوع می باشد.
- برای سقف چندین نوع پلاک طراحی شده ، حلقه ای ، قلبی شکل و بشقابی



این حلقه ها بطور خاص در کارهای امدادی مفید هستند ، آنها نوعی از استیل یا استنلس استیل یکپارچه یا جوش خورده هستند. هنگام استفاده باید توجه ویژه به جهت بار شود تا از تمامی اشتباهات و استفاده های نادرست بعدی جلوگیری شود. نوع قلبی شکل (همچنین به آن پلاک چند کاره می گویند) نیز از استیل و یا استنلس استیل ساخته می شود. این ابزار قویتر از پلاکهای زاویه دار یا پلاکهای صاف که از آلیاژ سبک ساخته می شوند ، می باشد .در کارهای امدادی ترجیحا" از این نوع استفاده می شود زیرا هنگام استفاده چندین جهت هستند ، سنگینی آنها نسبت به آلیاژهای سبک از جنبه های منفی آن می باشد ولی از از حلقه سبکتر هستند.

توجه خاص باید به رولهایی که با این پلاکهای متنوع بکار می روند (۸ میلیمتر قطر ظاهری – M8) شود، باید جنس اصلی آنها تهیه شود و اگر قرار است جایگزین شوند باید معادل ویژگی قلبی باشند (نوع 8-8 یا A2) و نوع صاف ۱۶ میلیمتری برای تمامی پلاکها و ۲۲ میلیمتری برای حلقه ها . باید آنها را کاملا" تمیز نگه داشت و در بهترین شرایط مکانیکی قرار گیرند تا موجب

خرابی روکشهای انبساطی آنها که باید به سائز حفره در آیند ، نشود ، عدم توجه به این نکات موجب عدم ایمنی و سستی کارگاهها خواهد شد.

کارگاهها

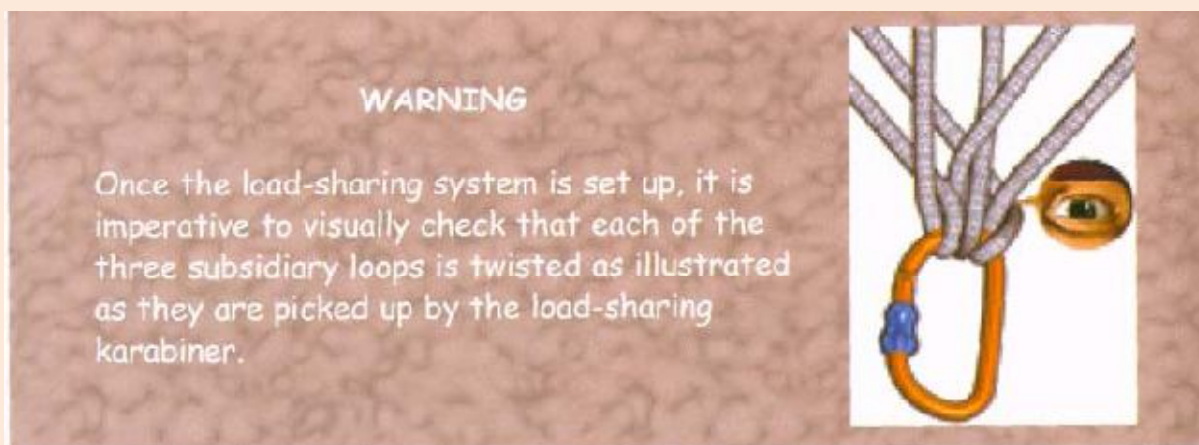
بستگی به اصولی که بر اساس آن طناب نصب شده باید قادر به نگهداری سه نفر باشد (مصدوم، فردی که وزن متقابل ایجاد می کند و کنترل کننده) کارگاهها باید به طرز صحیح و بسیار قوی نصب شوند. نقاط مختلف کارگاه نیازی به داشتن همان میزان مقاومت ندارند ، بنابراین توصیه می شود که همیشه سیستمی از کارگاه با سه نقطه اتکاء و آرایشی از بارگذاری مشترک یا تقسیم بار بکار رود. این روش در تمامی اشکال بالاکشی و جابجایی جهت زاویه دار بارتوسط جنبه های دیگر تکنیک مورد استفاده جابه جا می شود، موثر خواهد بود.

تقسیم بار: در سیستم کارگاه با سه نقطه اتکاء نیروی مجموع حمایت سه برابر بیشتر از نیروی ظاهری طناب است .



هشدار

زمانیکه سیستم کارگاه تقسیم بار برقرار شد ضروری است که هر یک از سه بازوی کمکی به شکلی که در تصویر نشان داده شده یک بار پیچیده شوند و کارابین کارگاه از میان آنها عبور داده شود.



جنبه های فنی :

تئوری تقسیم بار باید به خوبی توسط تمامی پرسنل امداد و نجات درک شود. کارابینی که برای اتصال در حلقه کارگاه بکار می رود باید کاملاً مطمئن باشد. حداکثر جان ۴ نفر بستگی به این نوع حمایت دارد.



ویژگی کارگاههای تقسیم بار:

- قابل اطمینان باشند (رولها ، میخ ها یا درکارگاههای طبیعی بطور مستمر ظاهر کارگاه چک شود)
- مستقل از یکدیگر بستگی به نوع کارگاه بکار رفته ، بصورت مجزا یک یا دو بازوی کارگاه قادر به نگهداشتن تمامی یا بخشی از بار باشد.

تحت هیچ شرایط سه بازوی کارگاه از دور یک سنگ عبور نکرده باشند حتی اگر به اندازه کافی بزرگ و مقاوم باشد، اگر اینکار صورت گیرد، قانون داشتن سه نقطه اتکاء به خطر می افتد.

قدرت بازوهای کارگاه تقسیم بار :

اگر یک بار ۱۸۰ دکا نیوتنی به سیستم تقسیم بار تحمیل شود ، دو پارامتر (شاخص) ایستادگی خواهند کرد ، طول طناب بازوها و زاویه ای که در اثر بار وارده به کارگاه در جهت معمولی بازوها ی آویخته ایجاد می شود. در اکثر موقعیتهای ناخواسته ، کارگاه تحمل حداکثر فشار وارده تا ۱۴۰ دکا نیوتن دارد، در موقعیتهای مناسب این فشار فقط ۳۵ دکا نیوتن است .

کاراین ها :

چه آنها که از استیل ساخته شده اند و یا آهنائی که از آلیاژ سبک آلومینوم هستند ، قدرت آنها معیار های استاندارد کاربردی را مشخص می کند .

آنها در دیگر جنس های متقارن و نامتقارن استیل یا آلیاژهای سبک تر قابل دسترس هستند . نوع آلیاژ آن از لحاظ وزن ارتقاء یافته است علی الخصوص آلیاژ زیکلرال (نوعی آلومینیوم) . تجهیزات امدادی باید ۵۰/۵۰ از استیل و آلیاژ سبک باشند . اشکال نامتقارن تحمل بهتری با دهانه باز یا نیمه باز دارند . کاراین های موازی یا متقارن مختص بالاکشی ، نگهداشتن قرقره ثابت یا قرقره و یومار در سیستم بالاکشی یا قرقره تغییر جهت بکار میرود .

حلقه های تسمه ای

کاربرد این تسمه ها محدود به عبور آنها دور کارگاه طبیعی است و استفاده آنها بعنوان بخشی از deviation (تغییر مسیر یا انحراف) برای جلوگیری از سایش طناب متحرک یا تغییر جهت نقطه ای از کارگاه در برپائی کارگاه تقسیم بار است .

سالیان متمادی SSF آزمایشهای زیادی بر روی مواد و تکنیکها برای رضایتمندی مراحل امداد ونجات انجام داده است تمامی این آزمایشها به صورت مستند در درون سازمان منتشر شده است و بخشی از آن در این دستورالعمل استفاده شده اند با این حال از جانب SSF قابل دسترس است .

طناب داینما (Dyneema)

داینما یک مارک تجاری از طناب یا تسمه تولید شده توسط کمپانی BEAL می باشد . قطر آن ۵ میلی متر است و مقاومت بالائی در برابر سایش و کشش نسبت به طناب یا تسمه معمولی دارد و در فعالیتهای غارنوردی نقش بزرگی را ایفا میکند . استفاده از این طناب ها جایگزین تسمه شده است . طناب داینما باید به صورت دوپل (دولا) در گره هشت و گره سردست یا دو سرطناب دولا بکار رود.

اخطار

به خاطر مقاومت کم استفاده از طناب یا تسمه داینما در حمایت کارگاه تقسیم بار به طور قطع ممنوع است .

یومار ها :

نوع تلفیق یافته فنری هنگام تحمل بار و فک باز و بسته تقریباً" مورد استفاده عمومی است ، این یومار با طنابی بین ۸ تا ۱۳ میلیمتر قطر استفاده می شود.

قرقره ها :

بلبرینگی (یاتاقان ساجمه ای)

قرقره هایی (با قطر ۴ تا ۶ سانتی متر) در سیستم وزن متقابل (counterweight) و توازن (counterbalance) مورد استفاده قرار می گیرند و همینطور برای قرقره های جدا شدنی (در تغییر یا انحراف مسیر) هنگامیکه طناب متحرک (پویا)شکلی از زاویه ای تند را ایجاد می کند(شکست طناب) . نوع کوچکتر قرقره با قطر (۲ تا ۳ سانتیمتر نیز برای نصب سیستم انحراف یا تغییر مسیر زمانیکه طناب متحرک زاویه ای کوچک را بوجود آورده و یا تعلیق و توقف برانکارد در عبور عرضی تیرو ل ، مورد استفاده قرار می گیرد. در ادامه آزمایشاتی که در سال ۲۰۰۵ توسط SSF صورت گرفت ،قرقره های بولبرینگی از این به بعد می توانند در سیستم بالا کشی ساده دو قرقره که قرقره و یومار بکار رفته مورد استفاده قرار گیرند، در شرایطی که نیروی کشش معادل یا بیشتر از نیروی دو انسان نباشد.

قرقره های یاتاقان تخت یا مسطح

این قرقره های کوچک (۱/۵ تا ۲ سانتیمتر) قطر ، مقاومت پائین تری نسبت به قرقره های بلبرینگی دارند. ویژگی های اصطکاک آنها را برای بار گذاری در بالای ۱۰۰۰ دکانیوتن نامناسب می سازد اما برای استفاده با قرقره و یومار در بالا کشی هایی که حداکثر نیرو بیشتر از سه نفر نباشد، ایده آل هستند .

برانکاردها :

در این راهنما به انواع مختلفی برانکاردها اشاره شده است :

✚ برانکار بادو نقطه اتصال (مثل مدل NEST کمپانی پترز)

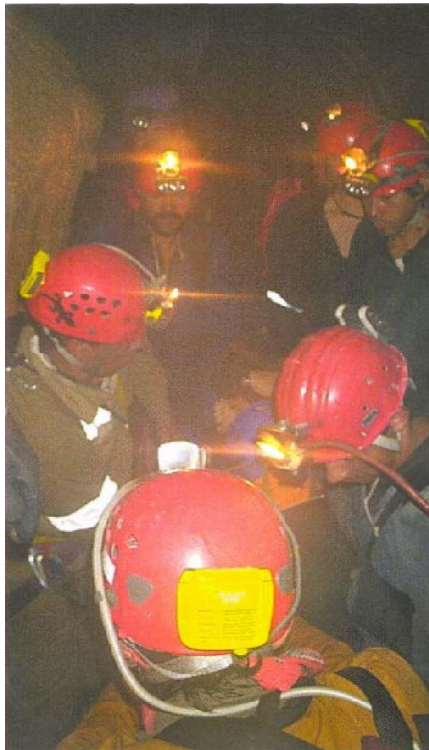
✚ برانکار با چهار نقطه اتصال (نقطه کشش در سر و سه نقطه آویز برای عبور عرضی) این نوع طراحی که معمولا در

دسترس ترین در فروشگاههای لوازم امداد و نجات می باشد انواع متنوعی نیز دارد .



تکنیکهای خروج مصدوم

این بخش از کتاب انواع شرایطی را توضیح می دهد که در خلال فرآیند خروج مصدوم با آن مواجه می شویم ، در هر دو حالت خروج عمودی و افقی طیف وسیعی از روش ها ، تلاشها و تکنیک های بکار گرفته شده به منظور غلبه بر موانعی است که به احتمال زیاد بر سر راه شما بوجود می آیند. مهمتر از همه به خودمان یادآوری می کنیم که باید عملیات امداد را انجام دهیم . تعداد زیادی از افراد نیازمند مراقبت بیشتری هستند . حمل یک کوله به عنوان مثال نیازمند مراقبت ویژه حین حرکت معمولی و حرکت روی مسیرهایی با سنگهای ریزشی دارد ، هر شخصی باید ابتکار عمل خود بکار گیرد و توجه خود را به بررسی و مقابله با خطرات احتمالی معطوف سازد که حین عبور بسیاری از غارنوردان منجر به جدا شدن چیزی خواهد شد . رولهای آویزان اغلب با عبور جمعیتی زیاد از جا کنده می شوند یا باقی ماندن یک طناب بعد از عملیات پاندول یا تعویض ها در پشت یک منقار سنگی . همچنین هر غارنوردی باید بداند که چه چیزی را در کوله خود حمل می کند و دیگران چه چیزی حمل می کنند ، هر عضو تیم باید لوازم ضروری را حمل نماید و اگر غارنوردان تیم تغییر کنند ، در اعماق زمین لوازم و موادی با آنها باقی بماند که مرتبط با نیازمندیهای آنها باشد.



هر غار نورد باید طی مراحل امداد چراغ و غذای کافی با خود همراه داشته باشد، در نهایت ، یک امدادگر باید شرایط ناگهانی را پیش بینی نماید. " من به زودی مجبورم که در عملیات خروج برانکارد شرکت کنم " اینکار ساعتهای زیادی طول می کشد ، ابتدا باید غذا بخورم سپس چراغ روشنایم را شارژ کنم تا وقتی که کارم را شروع می کنم ازهر لحاظ آماده باشم. "

گروهی از غارنوردان را در انتهای مسیر می بینم که در انتظار بالا آمدن هستند" " من یک طناب اضافه همراه خود دارم ، می توانم آنرا بعنوان طناب دوم نصب کنم تا به بالا آمدن گروه سرعت بخشم "

این توصیه های ساده ممکن است به نظر بدیهی برسند اما هنوز هم اغلب مواقع امدادگرها حین انجام عملیات خود را به خطر انداخته ، وقت خود را تلف می کنند یا پیش بینی و ابتکار ساده ای برای حفظ وقت با ارزش انجام نمی دهند.

کلیدی برای علائم (رمزهای) به کار رفته

1	حضور یک غار نورد مثل یک رگلاتور(تنظیم کننده) است ، او بوسیله دم گاوی(کوچک یا بزرگ) خود به کارایی که توسط قرقره حمایت می شود متصل است . تنظیم کننده یا رگلاتور، سرعت جابه جایی برانکارد را در طی حرکت با گرفتن هر دو طناب با یکدیگر آهسته تر و با شل کردن آن سریعتر می کند.
2	بالاکشی با استفاده از سیستم قرقره های یاتاقان مسطح ، حداکثر به سه امدادگر احتیاج دارد ، توجه کنید اگر تعداد از سه نفر بیشتر باشند ، خطر زیادی برای پاره شدن غلاف طناب وجود دارد.
3	بالاکشی با استفاده از سیستم قرقره های یاتاقان ساچمه ای (بلبرینگ) حداکثر به دو نفر احتیاج دارد . توجه کنید اگر تعداد از دو نفر بیشتر باشند ، خطر زیادی برای پاره شدن غلاف سنباب وجود دارد.
4	یک امدادگر متکی به ابزار فرود قفل شده خود می باشد.
5	یک امدادگر متکی به ابزار فرود خود ، با پاهای خود به کف زمین می رسد و با درخواست تنظیم کننده در بالای مسیر طناب را شل و سفت می کند.
6	یک امدادگر با دم گاوی کوتاه یا بلند خود و با طناب صعود و یومار حمایت می شود ، او طناب بالاکشی را با قرقره ای متصل به کارابین مایلون و دو کارابین متصل تغییر جهت می دهد.
7	یک امدادگر با دم گاوی کوتاه یا بلند خود به کارگاه ، حمایت مجدد یا طناب صعود متصل است و برای بالاکشی از یومارهای خود استفاده می کند.
8	یک امدادگر وزن خود را روی طنابی که با یومار به آن متصل است منتقل می کند و ممکن است در مرحله اول عملیات بعنوان یک ایجاد کننده وزن متقابل تابع باشد و در افزایش ارتفاع در مرحله بعدی فعال باشد و یا تابع و یا فعال حین عملیات موازنه باشد.

1 حضور یک غار نورد مثل یک رگلاتور (تنظیم کننده) است ، او بوسیله دم گاوی (کوچک یا بزرگ) خود به کارایینی که توسط قرقره حمایت می شود متصل است . تنظیم کننده یا رگلاتور، سرعت جابه جایی برانکارد را در طی حرکت با گرفتن هر دو طناب با یکدیگر آهسته تر و با شل کردن آن سریعتر می کند.

2 بالاکشی با استفاده از سیستم قرقره های یاتاقان مسطح ، حداکثر به سه امدادگر احتیاج دارد ، توجه کنید اگر تعداد از سه نفر بیشتر باشند ، خطر زیادی برای پاره شدن غلاف طناب وجود دارد

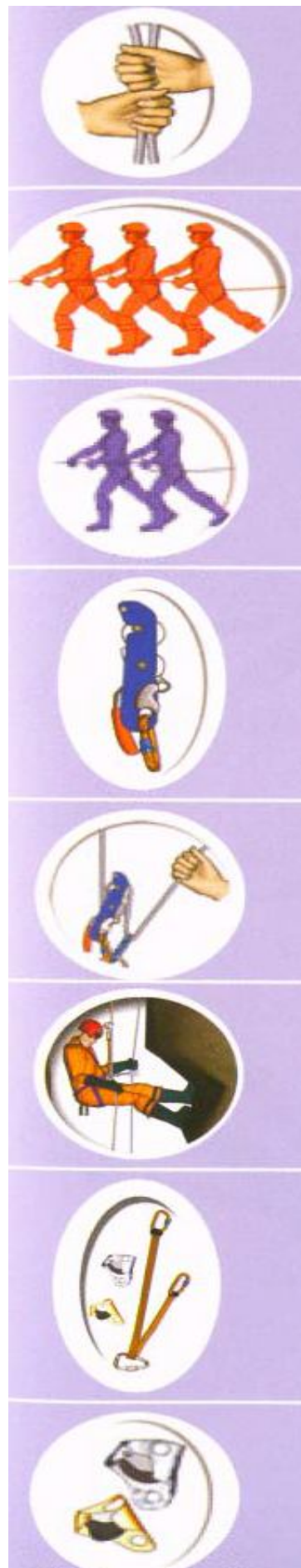
3 بالاکشی با استفاده از سیستم قرقره های یاتاقان ساچمه ای (بلبرینگ) حداکثر به دو نفر احتیاج دارد . توجه کنید اگر تعداد از دو نفر بیشتر باشند ، خطر زیادی برای پاره شدن غلاف سناپ وجود دارد.

4 یک امدادگر متکی به ابزار فرود قفل شده خود می باشد
5 یک امدادگر متکی به ابزار فرود خود ، با پاهای خود به کف زمین می رسد و با درخواست تنظیم کننده در بالای مسیر طناب را شل و سفت می کند

6 یک امدادگر با دم گاوی کوتاه یا بلند خود و با طناب صعود و یومار حمایت می شود ، او طناب بالاکشی را با قرقره ای متصل به کارابین مایلون و دو کارابین متصل تغییر جهت می دهد.

7 یک امدادگر با دم گاوی کوتاه یا بلند خود به کارگاه ، حمایت مجدد یا طناب صعود متصل است و برای بالاکشی از یومارهای خود استفاده می کند.

8 یک امدادگر وزن خود را روی طنابی که با یومار به آن متصل است منتقل می کند و ممکن است در مرحله اول عملیات بعنوان یک ایجاد کننده وزن متقابل تابع باشد و در افزایش ارتفاع در مرحله بعدی فعال باشد و یا تابع و یا فعال حین عملیات موازنه باشد



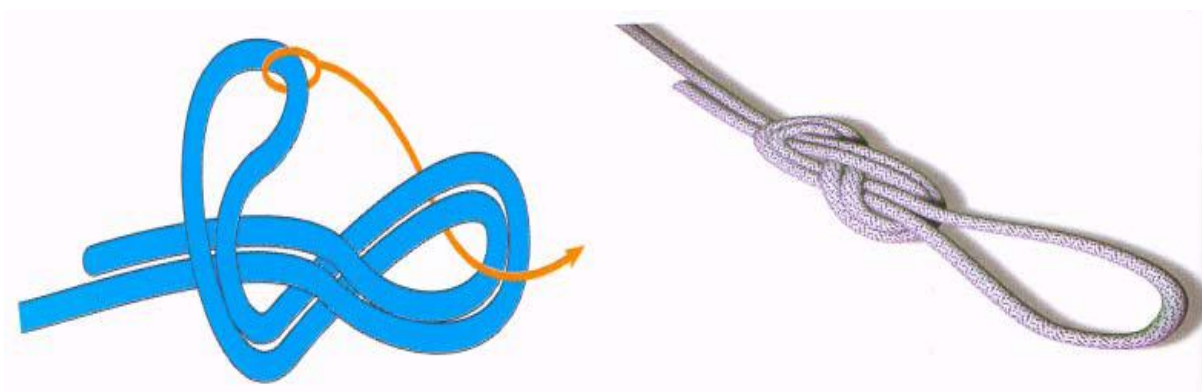
گره ها

توجه

مقاومت گره ها با مقاومت ظاهری یک طناب نو که تاکنون گرهی بر آن زده نشده مقایسه می شود .

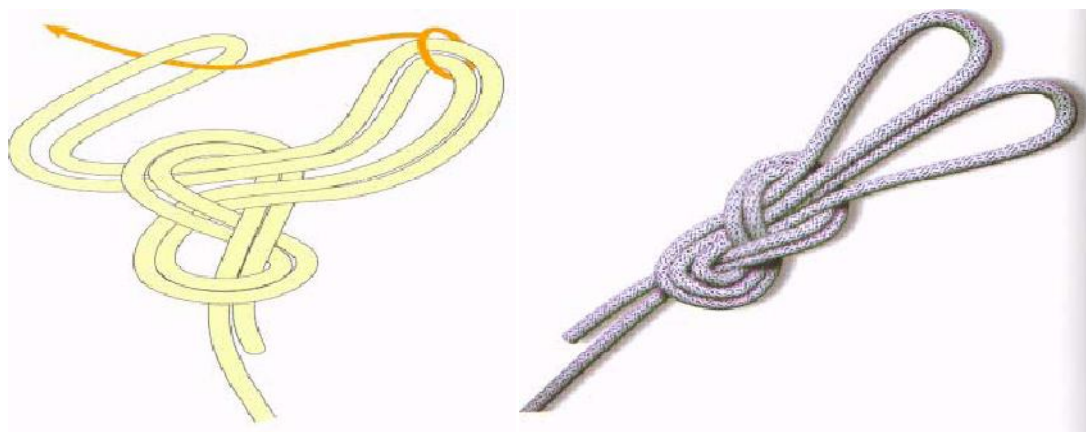
گره هشت تک

گره ای است پایه و می تواند به برانکارد متصل شود و تا ۳۵٪ موجب ضعف طناب خواهد شد.



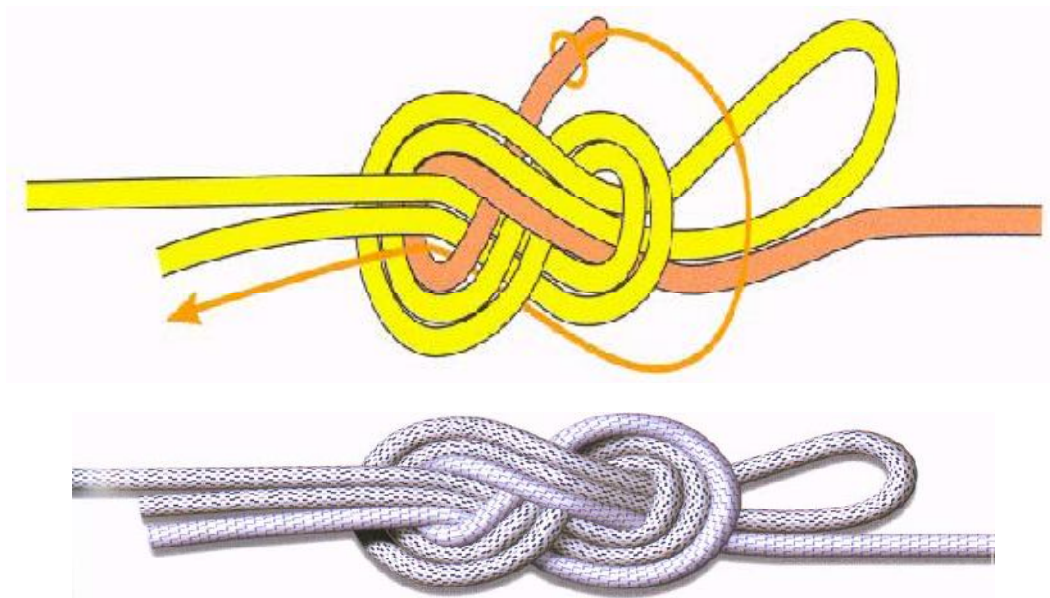
گره خرگوش (هشت خرگوش)

این گره موجب می شود دو نقطه از کارگاه به طور همزمان مورد استفاده قرار گیرد و تا ۳۵٪ موجب ضعف طناب خواهد شد .



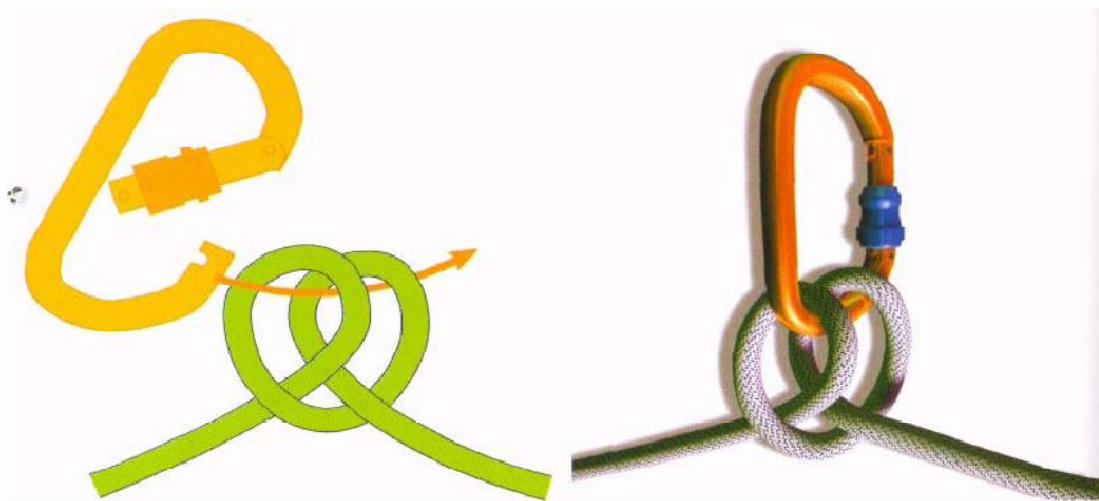
گره هشت سه لا

این گره دو طناب را به یکدیگر متصل می سازد و یک حلقه بک آپ (پشتیبان) ایجاد می کند تا ۳۵٪ موجب ضعف طناب می شود .



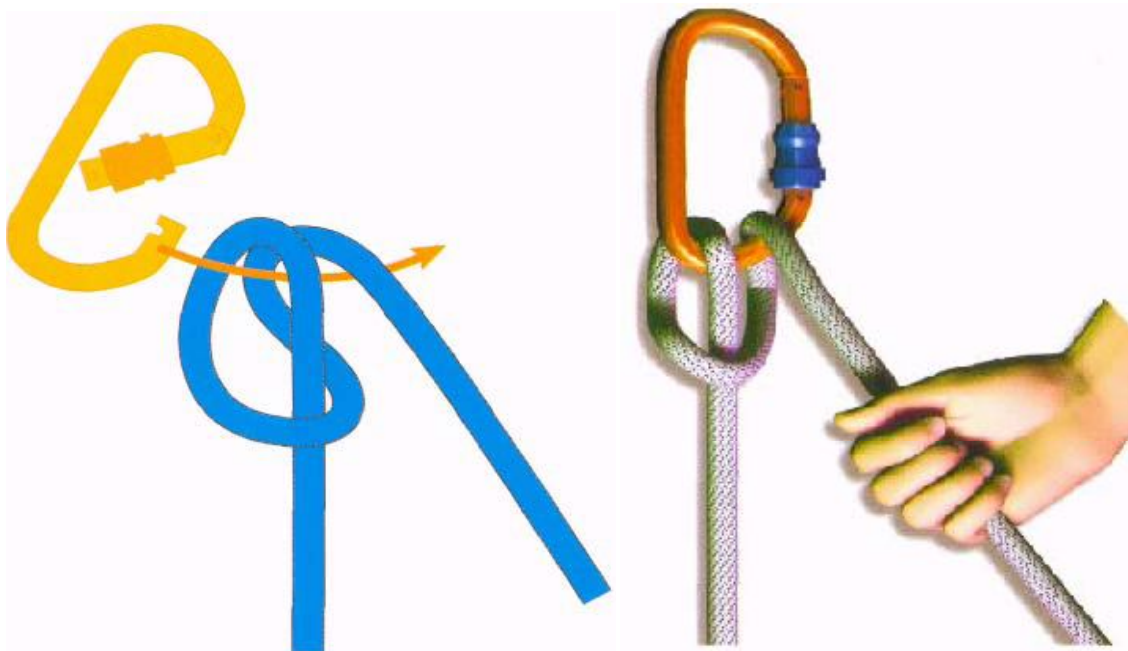
گره خود حمایت (Clove hitch)

این گره نوعی قفل خود کار است که در حمایت های طبیعی یا سایر نقاط اتصال بکار می رود و همچنین برای قرقره های متحرک و تغییر جهت ها (deviations) مفید واقع می شود. براحتی و با استفاده از طنابهای کوچک ایجاد می شود و تا ۵۰٪ طناب را ضعیف می نماید .



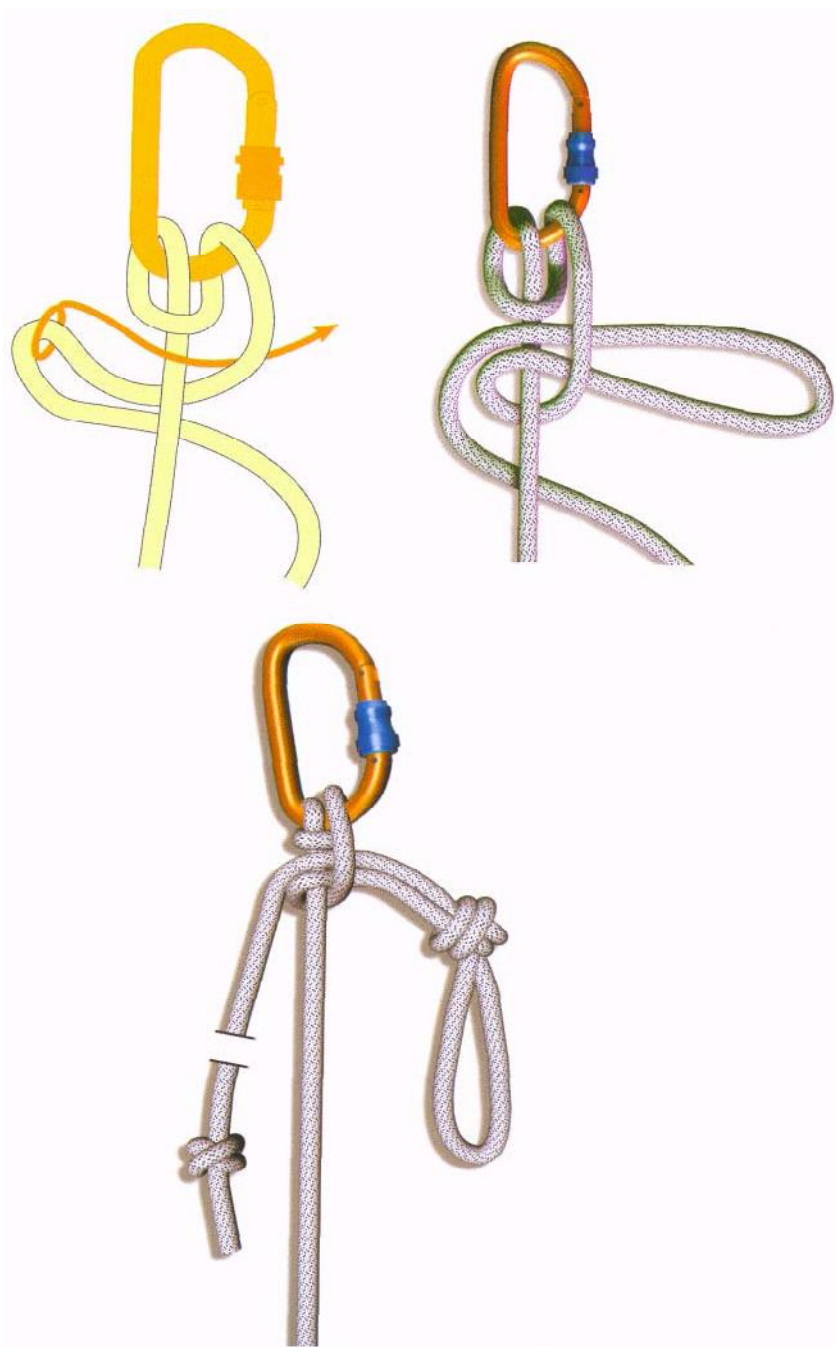
گره حمایت (Italian hitch)

این گره ایمن با قرقره متحرک (deviation) در فرود اضطراری و یا ایجاد خط عبور عرضی (تیرول) به عنوان یک روش ترمز و گره نجات مورد استفاده قرار می گیرد و تا ۴۰٪ زمانیکه توسط گره چفت شونده قفل می شود ، موجب تضعیف طناب خواهد شد .



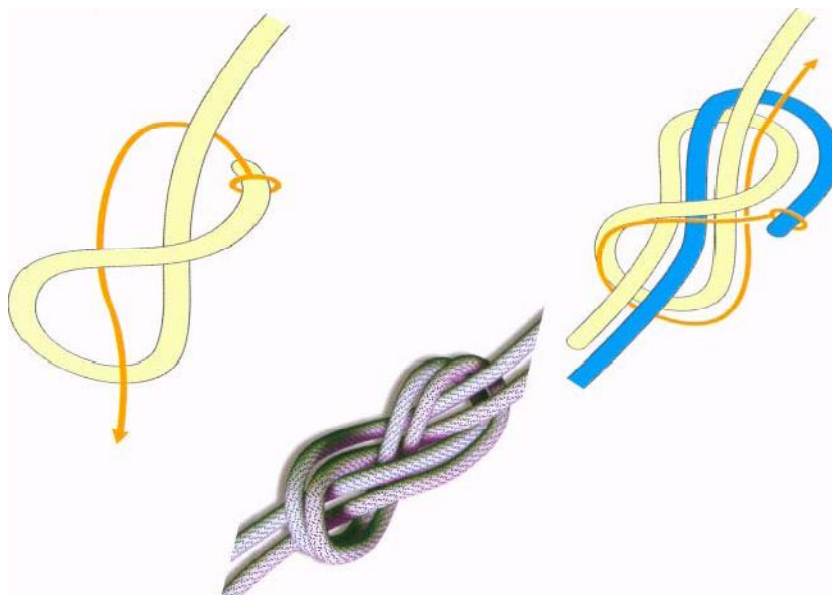
گره استاپر (چفت شونده)

از این نوع گره برای قفل کردن گره حمایت که تحت فشار بار باز خواهد شد ، استفاده می شود .



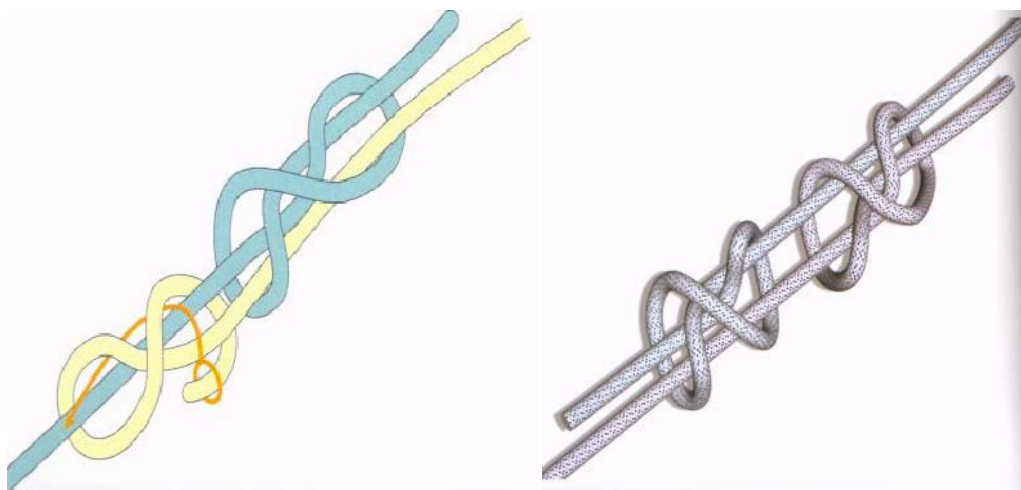
گره هشت تعقیب

این گره برای اتصال دو طناب مورد استفاده قرار می گیرد و زمانیکه نقش یک اسلینگ را بعهده می گیرد (حلقه ای از طناب) موجب تضعیف طناب به میزان ۳۵٪ خواهد شد.



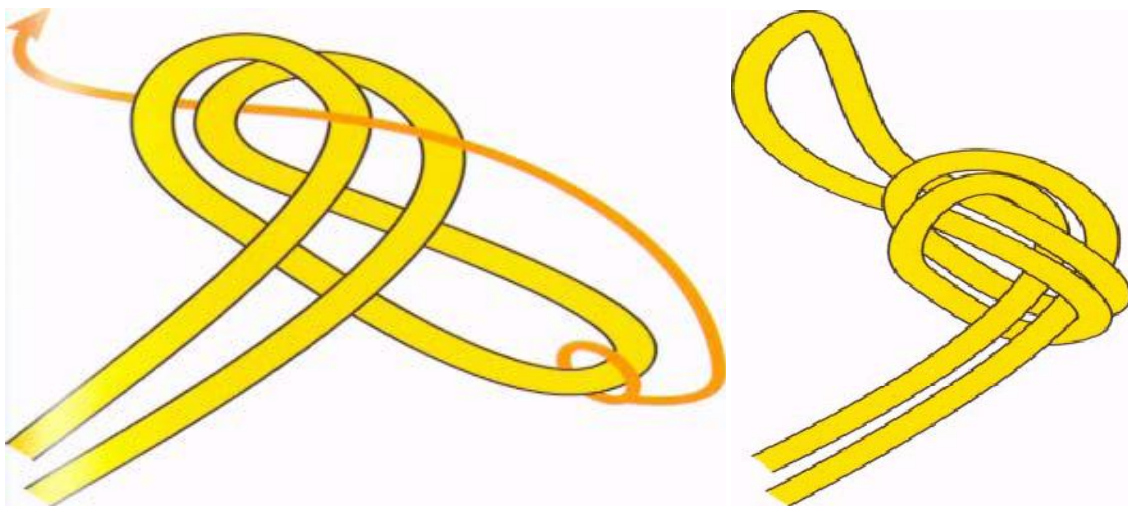
گره دو سر طناب دولا :

این گره همانند گره هشت تعقیب مورد استفاده قرار می گیرد. تا ۴۰٪ طناب را ضعیف می کند.



گره سر دست :

این گره برای ایجاد حلقه های بسته خیلی مفید است بطور مثال در سیستم تقسیم بار ، از مزایای آن سرعت و راحتی ایجاد و اتصال آن می باشد و تا ۳۵٪ طناب را ضعیف می کند .



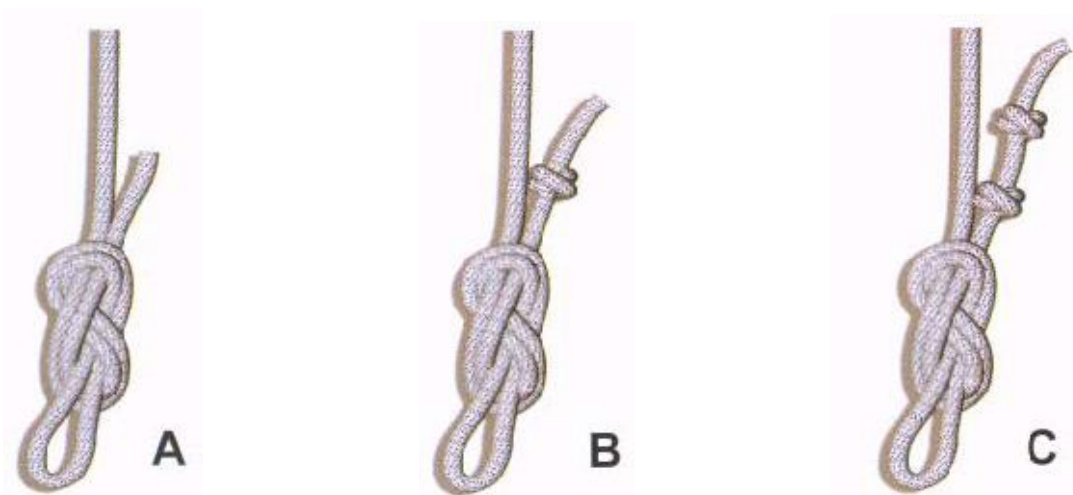
مشخص کردن انتهای طناب

دو راه در مشخص کردن انتهای طناب ها برای جلوگیری از بروز خطا در انتهای مسیر مورد تأیید قرار گرفته است :

🚧 انتهای طناب را گره هشت می زنیم و گره را رها می کنیم یا دور طناب یک یا دو گروه اضافی (تک حلقه) ایجاد می کنیم . اگرچه ممکن است بخش ارزشمند طناب را زمانیکه برانکارد به قرقره می رسد از دست بدهیم ولی ممکن است موجب بوجود آوردن حلقه هائی شویم که برای اتصال مورد استفاده قرار می گیرند .



🚧 به تناوب انتهای طناب به بصورت آزاد رها شود یا یک یا دو گره (تک حلقه) ایجاد شود . به این مسئله توجه داشته باشید که این روش خطر جمع شدن و گیر کردن طناب را طی صعود نسبت به روش قبلی دارد ولی این امکان را فراهم می آورد که گره اصلی نزدیک قرقره باشد .



a - بدون گره اضافی = طناب فرود معمولی

B - یک گره اضافی = طناب بالاکشی (مانور آونگی ، وزن متقال ، نصب سیستم بالاکشی، ترمز بار)

C - دو گره اضافی = خط نجات

این گره ها در کل عملیات به همین شکل باقی می مانند، در یک سری از مسیرها عملکرد طناب همیشه مشخص خواهد بود ، بالاکشی با استفاده از طناب مشخص شده در تمامی تکنیک های بالاکشی بکار می رود، روش Z ، سیستم بالاکشی قرقره ، وزن متقابل ، توازن ، مانورها و استفاده از طناب در انتهای مسیر برای ایجاد توقف یا ترمز.

برانکارها

تجهیزات مورد نیاز

وقتی که استفاده از یک برانکار ضرورت پیدا می کند ، لازم است از طرحی که مخصوص امداد و نجات غار است استفاده شود ، از امکانات و ویژگیهایی که در ادامه ذکر شده استفاده شود .

برای مصدوم :

پتوی نجات ، یک پوشش ایزوله (عایق دار) می باشد که ضد آب است و حرارت را حفظ می کند و توسط نوارهای چسبی بسته می شود و براحتی عایقی به دور مصدوم ایجاد می کند مداوا و چکاب او را راحت تر می کند ، فقط مواقعی که لازم است آنرا باز نگهدارید .

🚒 یک جفت دستکش

🚒 کلاه ایمنی بدون لامپ و جعبه باطری

🚒 یک جفت عینک ایمنی یا کلاه ایمنی لبه دار

برای برانکار :

🚒 سه کارابین نامتقارن (غیر هم شکل) با قفل خودکار. شکل آنها موجب می شود تحت فشار بار فاصله دار بمانند . این کارابین ها به بخش اصلی سیستم بالاکشی در قسمت بالای برانکار در خلال عملیات خروج برای اتصال طنابهای بالاکشی (هر طناب یک کارابین) متصل می شوند.

🚒 دو یا سه کارابین متقارن (یک شکل) برای حمل برانکار بر روی تیروول (شکل آنها استفاده از گره خود حمایت یا حمایت را آسان می کند)

🚒 سه یا چهار قرقره بلبرینگی با قطر کم

سه یا چهار متر طناب ۷ میلتری برای جا به جایی متناوب برانکار بین خطوط تیروول



قراردادن مصدوم در برانکار :

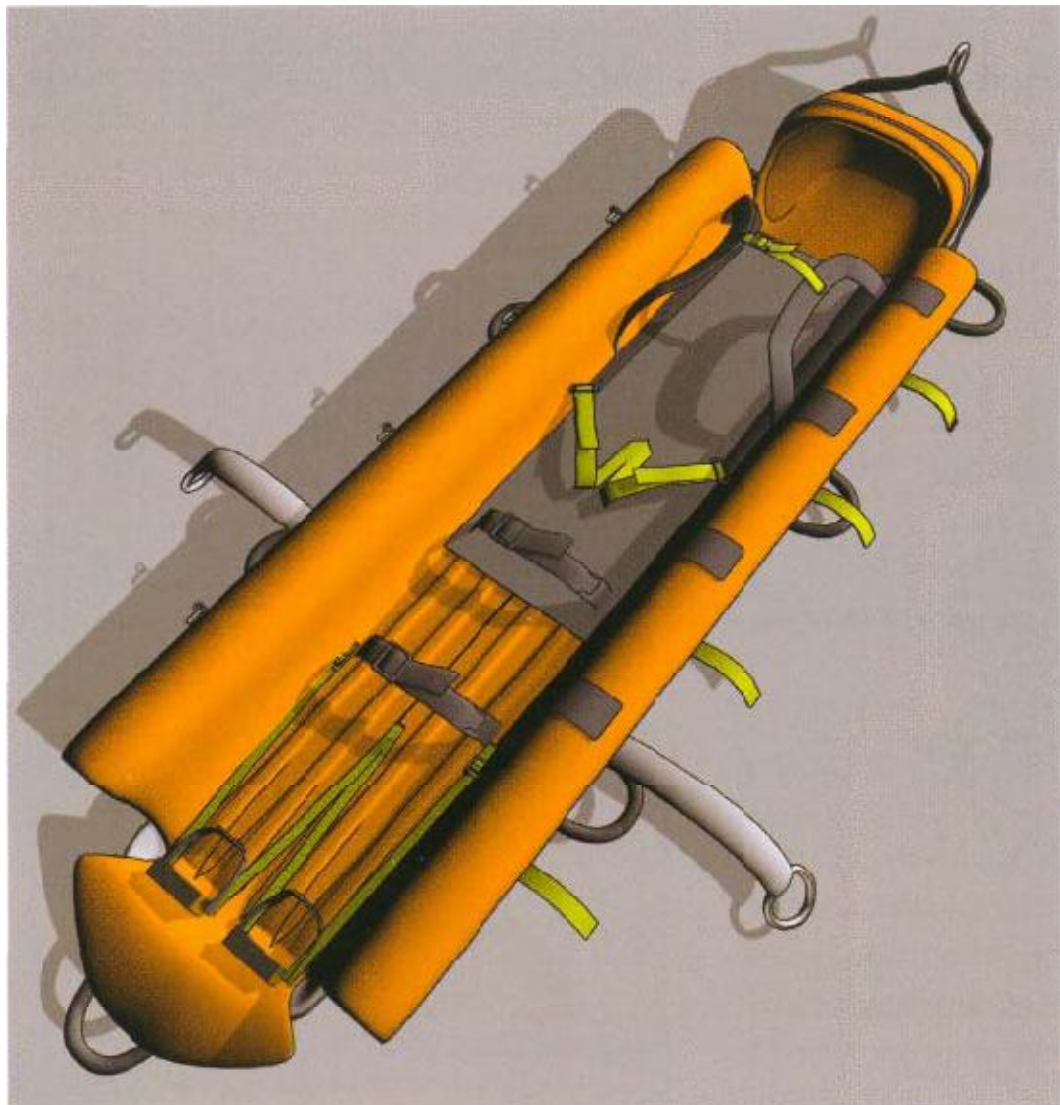
تمامی وسایل نصب شده و آویخته به مصدوم را قبل از گذاشتن او درون برانکار باز می کنیم .

لبه های برانکار باز شود .

بازکردن تمام تسمه ها به شکلی که در تصاویر نشان داده شده

✚ قرار دادن مصدوم در برانکار

✚ تنظیم تمامی اتصالات تحت نظر پزشک و برحسب نوع برانکار مورد استفاده



در جهت حداکثر راحتی مصدوم طی عملیات جابه جایی باید تمامی مراحل زیر رعایت شود :

- ۱- قرار دادن مصدوم در مرکز برانکار
- ۲- بستن تسمه های پا با اندکی خمیده کردن پا
- ۳- بستن تسمه های بدنه اما نه خیلی محکم
- ۴- بستن تسمه قفسه سینه

- ۵- و در انتها بستن تمامی تسمه های حمایت و تسمه های چسبی ولی خیلی محکم نشوند ، وظیفه اصلی این است که هر نوع شکستگی ثابت نگهداشته شود .
- ۶- لبه پوشش PVC (نوعی پلاستیک) برانکار ایمن شود



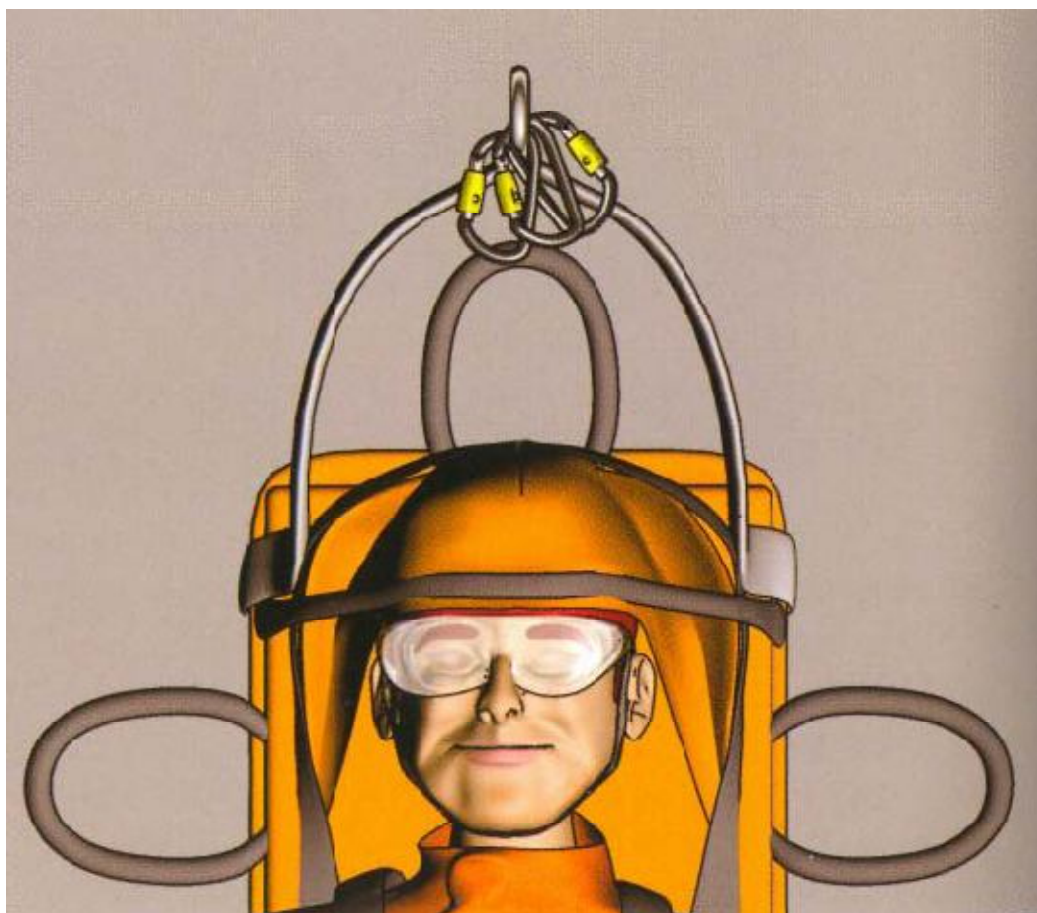
ملحقات برانکار

روش معمولی

برانکار با سه کارابین بطور ثابت به حلقه اصلی سیستم کشش متصل می شود . طناب بالاکشی با گره هشت (با مقداری اضافه به نحوی که در صفحه **مشخص کردن انتهای طناب** نشان داده شده) به یکی از کارابین ها متصل می شود. دو

کارابین دیگر برای طناب نجات و یا طناب دوم بالا کشی که ممکن است در بالای مسیر به آن نیاز پیدا کنیم در دسترس باقی می ماند .





عملیات بالای مسیر (سرو پا)

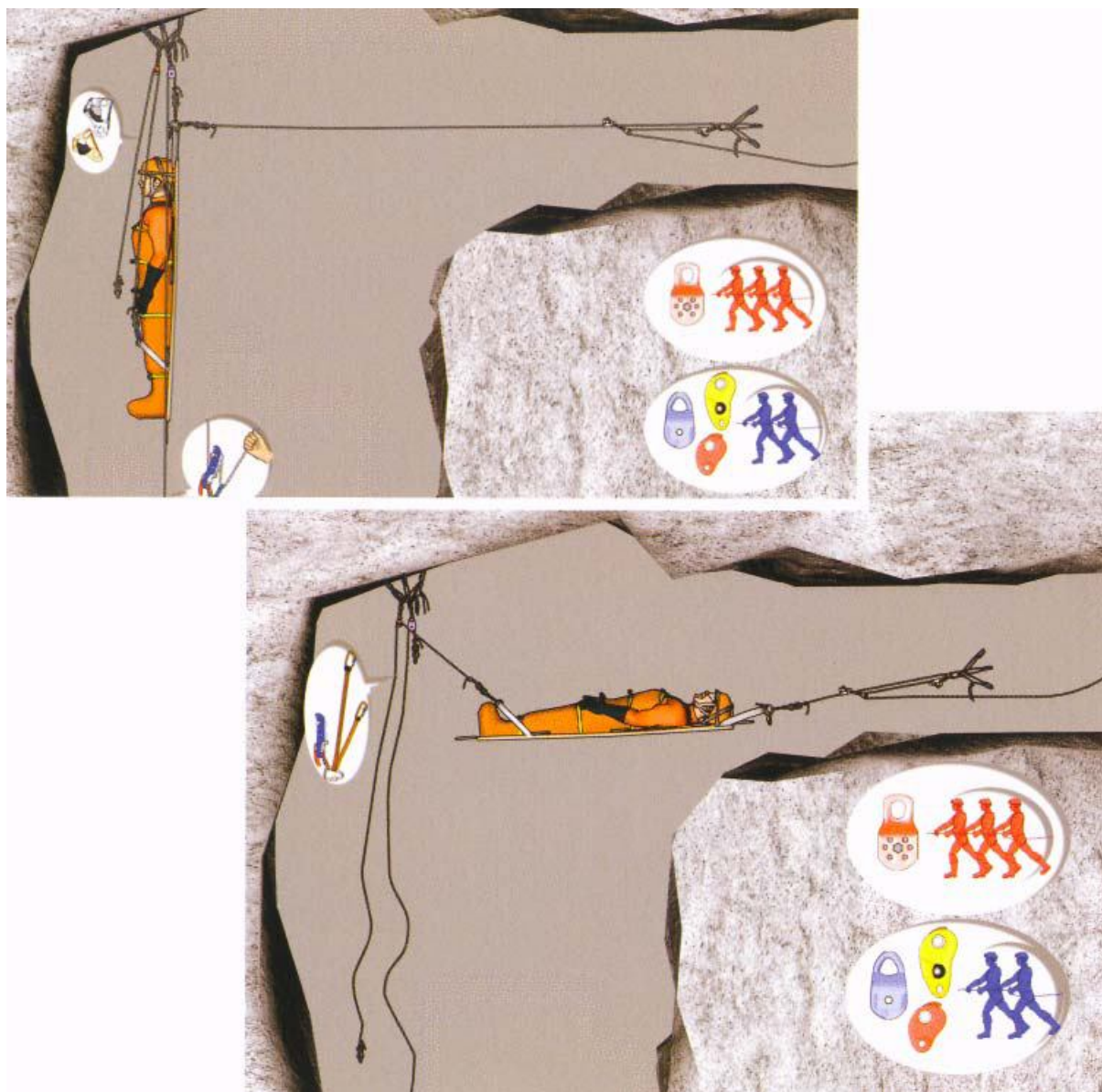
این عملیات و قتیکه بالای مسیر مشکلاتی نظیر ورود به گذرگاهی تنگ بوجود می آید ، مفید خواهد بود .

وسایل مورد نیاز

یک طول طنابی که برای جابه جایی های جانبی کافی باشد، مورد نیاز است .

روش :

برانکار به قرقره وزن متقابل (شماره ۱) می رسد و سیستم قرقره (شماره ۲) تحت فشار قرار می گیرد. فرد کنترل کننده عملیات آونگی مختصری با استفاده از یک طناب اضافه و یومار برای بالا بردن پاهای مصدوم انجام می دهد و برانکار را تا خروج از بالای مسیر همراهی می کند. موقعیت برانکار را با روش تغییر ترمز از یومار به ابزار فرود ثابت نگه می دارد و بر روند پیشرفت حرکت نظارت می کند. برای راحتی بلند شدن انتهای برانکار بدون حرکت دادن آن بصورت افقی ، طناب اضافه با یکی از ۴ طول طنابی که بطور معمول با برانکار همراه است معاوضه می شود.



سیستم ساده توازن برانکار

زمانیکه مسیر فضای کافی دارد از این تکنیک باید استفاده کرد زیرا راحتی مصدوم را افزایش می دهد همچنین برانکار را راحت تر بصورت افقی حرکت می دهد از عوارض بالای مسیر فاصله بگیرد.

تجهیزات مورد نیاز:

دو طناب ۷ میلی متر به برانکار گره زده می شود، در شروع عملیات بالا کشی از دو طناب از سه طنابی که از قبل همراه برانکار بوده استفاده می کنیم (نوع NEST شرکت پتیز) با استفاده از طناب اضافه یا بکار بردن یکی از طنابهای خود برانکار چهار نقطه آویخته اتصال ایجاد می کنیم .



اتصال مستقیم - آویختن به قرقه ها

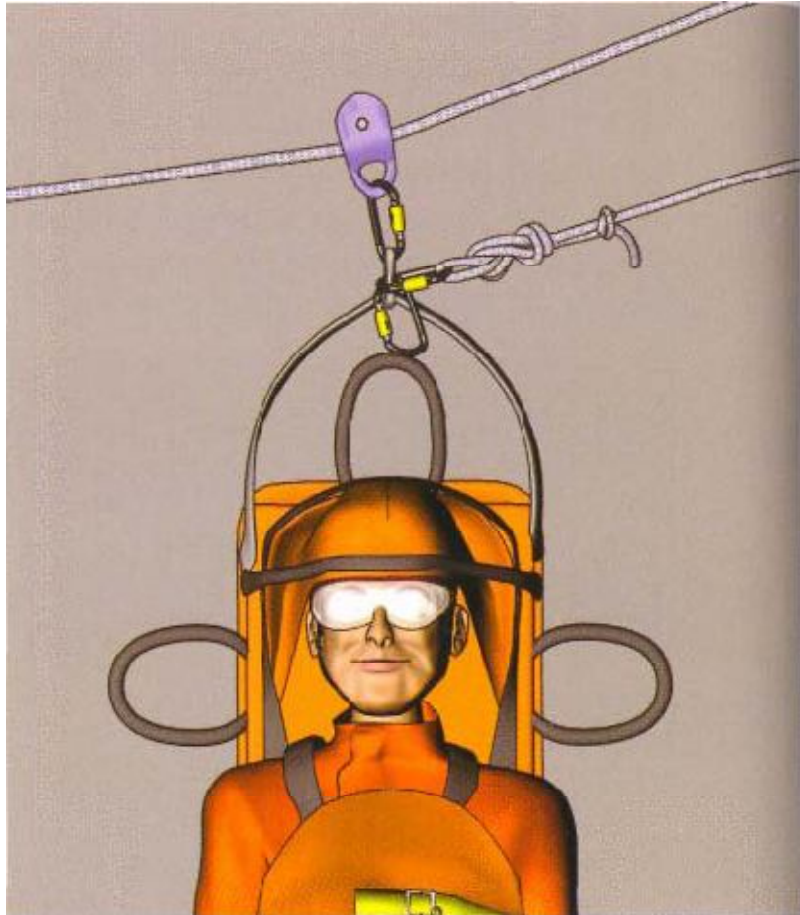
برای اتصال برانکار به خط عبور عرضی تیروول باید ابتدا برانکار را در سطح مناسب نگه داشت یا کشش وارده به خط عبور عرضی را کاهش داد سپس زمانیکه به دو یا سه قرقه متصل شد (بستگی به نوع برانکار مورد استفاده دارد) مجدداً کشش را ایجاد کرد. برای برقراری کشش صحیح روی خط عبور ، وزن برانکار می تواند لحظه به لحظه توسط تیم امدادگر تحمل شود تا کشش تنظیم شود.

✚ فضای محدود برای فعالیت تعداد زیادی امدادگر .

بستگی به نوع برانکار مورد استفاده و شکل ، اندازه و فضای غار(علی الخصوص نقطه ورود، خروج خط عبور از روی یک مسیر به سمت فضایی خیزشی یا برعکس داشتن فضای بسیار زیاد برای توقف برانکار) برانکار ممکن است با یک ، دو یا سه قرقره آویخته شود.

آویخته شدن از یک قرقره(عبور عرضی مورب یا مایل)

برانکار به طور ممتد از سطح غار در امتداد خط عبور روی یک تک قرقره متصل به سیستم بالاکشی ، به بالا کشیده می شود.





بالاکشی

ارتباط بین امدادگران :

برای اینکه کلیه نفرات دستوراتی که حین عملیات بالاکشی صادر می شود را متوجه شوند این دستورات موقع شروع و توقف عملیات باید یک شکل و کوتاه باشند:

بکش

ایست

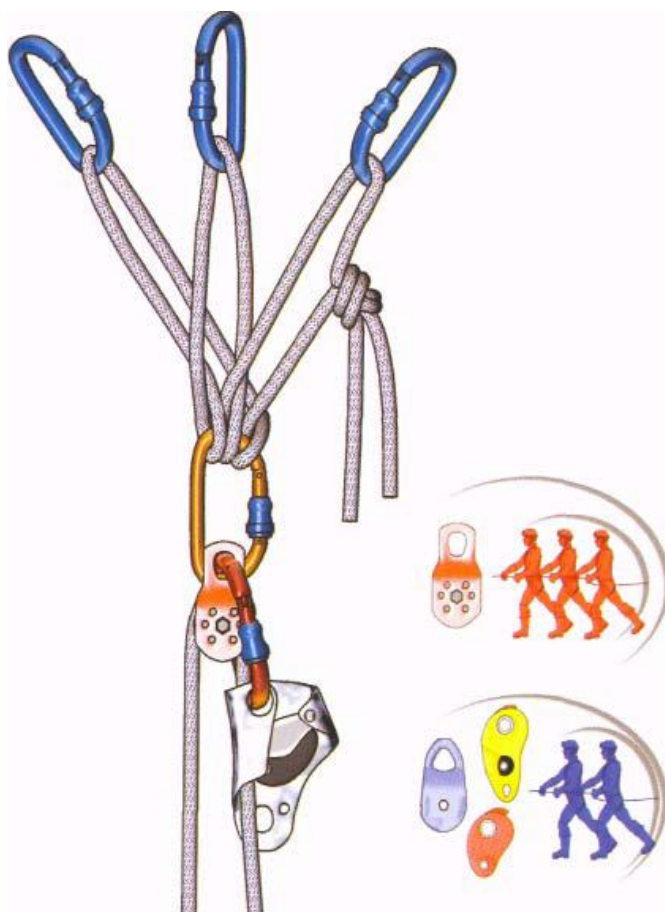
طناب شل

این سه فرمان بطور کلی برای اکثر تکنیک ها مورد استفاده قرار می گیرند ، هنگام شلوغی صدا (غالباً" انعکاس صدا) هنگام عملیات نجات ، صدور فرمان ها باید واضح و مختصر باشد

بالاکشی با تک قرقره یا چندین قرقره :

قرقره و یومار :

این تکنیک مناسب برای کمک و ایجاد خط نجات در حمل یک برانکار از کف ناهموار یک غار یا اگر لازم باشد جمع کردن اضافی و داخل کشیدن طناب نجات است .

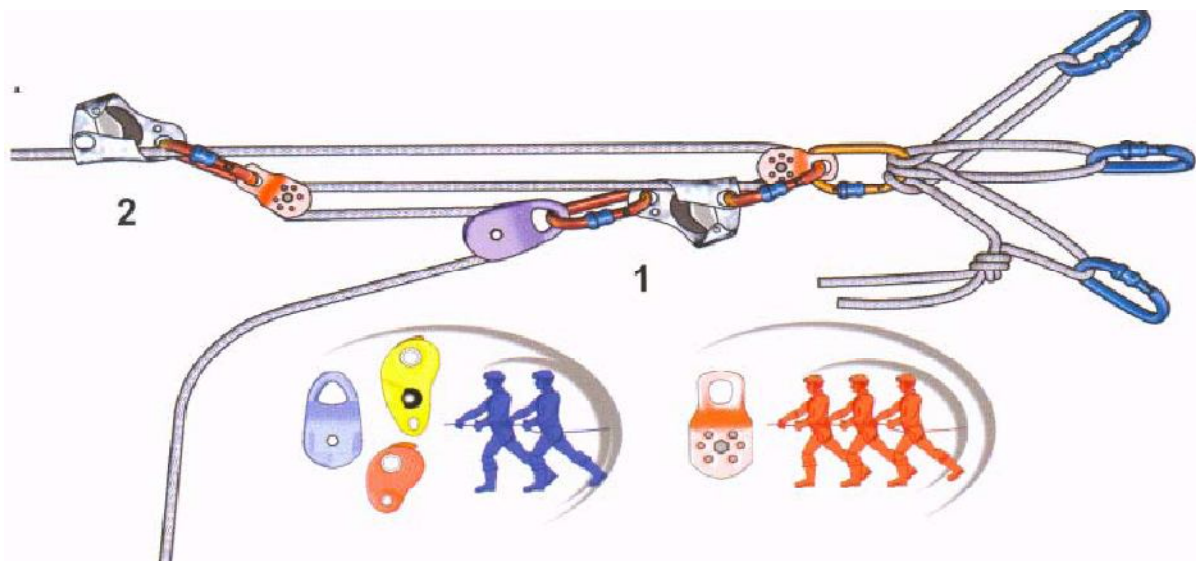


در این شرایط وزن بار برابر است با وزن برانکار به اضافه اصطکاک داخلی قرقره

دو قرقره ویومار (برقراری سیستم Z) فلاشین زوک

این روش متداولترین روش بالاکشی است و موجب می شود برانکار با حداقل تلاش به بالا کشیده شود. طول طناب کشش دو برابر مسافتی خواهد بود که برانکار جابه جا می شود. تلاشی که صرف کشش می شود برابر با نیمی از وزن برانکار است اگرچه به این تلاش اصطکاک عملیات ، زوایای کشش و اصطکاک قرقره های مورد استفاده را نیز باید اضافه کرد. به دلیل محدودیت در اجرا تکانهای شدید توسط مصدوم احساس می شود و تعداد امدادگرهائی که برای عملیات لازم است ۲ تا ۳ نفر است ، این سیستم رفته رفته کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. امروزه این تکنیک دیگر محدود به بالاکشی از یک مسیر نیست و بیشتر برای بالاکشی برانکار از بالای یک مسیر مورد استفاده قرار میگیرد.

هنگام انجام عملیات با هر بار فشار دادن یومار شماره ۲ به سمت برانکار ، طناب کشش باید رها شود.



هشدار

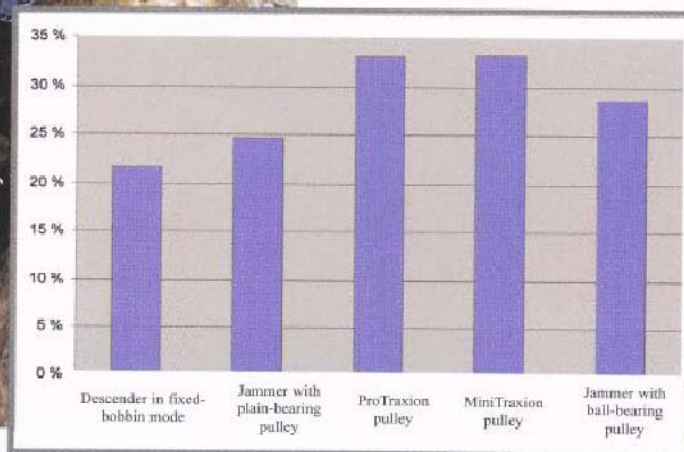
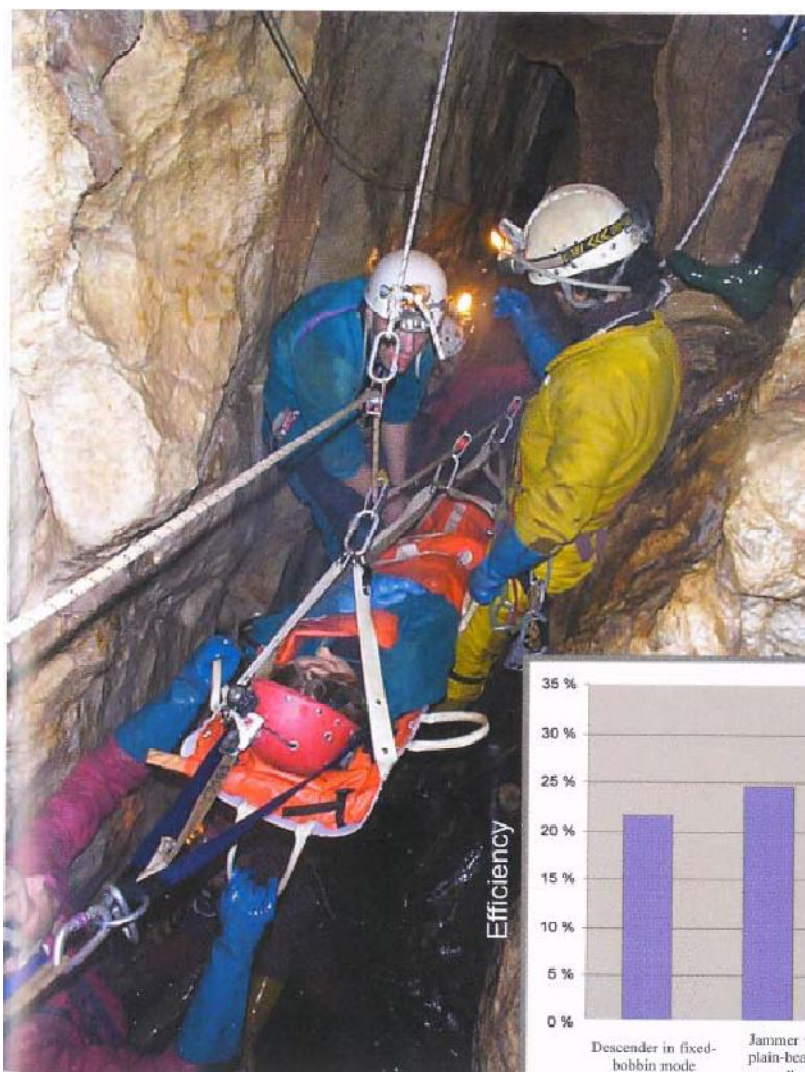
هنگامیکه سیستم بالاکشی نصب می شود برای اجرای عملیات نباید بیشتر از سه امدادگر به کار گمارده شوند تا از خطر ناشی از پاره شدن غلاف بیرونی طناب هنگام حرکت یومار جلوگیری شود (به دلیل تمرکز بار بر روی آن) آزمایشاتی که توسط SSF انجام شده نشان می دهد که تلاش ناشی از کشش ۵۵۰ دکانیوتن یا بیشتر منجر به پارگی غلاف طنابهای ۹ یا ۱۰ میلیمتر که با یومار بکار می روند خواهد شد. برای این منظور قوانین زیر باید در نظر گرفته شوند:

- باقرقره های کم قطر از نوع یاتاقان صیقلی برنزی هرگز بیشتر از ۳ امدادگر نباید در عملیات کشش شرکت کند.
- زمانیکه قرقره های بلبرینگی مورد استفاده قرار می گیرند (تک و یا مدل تراکشن پتزر) هرگز بیشتر از ۲ امدادگر در عملیات کشش شرکت نکنند.

اگر از این قوانین تبعیت نشود غلاف طناب ناگزیر پاره خواهد شد. آزمایشان SSF نشان داده که ۳ نفر در سیستم کشش با قرقره های بلبرینگی فشاری بالغ بر ۶۵۰ دکانیوتن وارد می کند و نظیر وقتی است که نفر چهارم در کشش با قرقره صیقلی شرکت می کند.

معیارهای بازدهی بیشتر

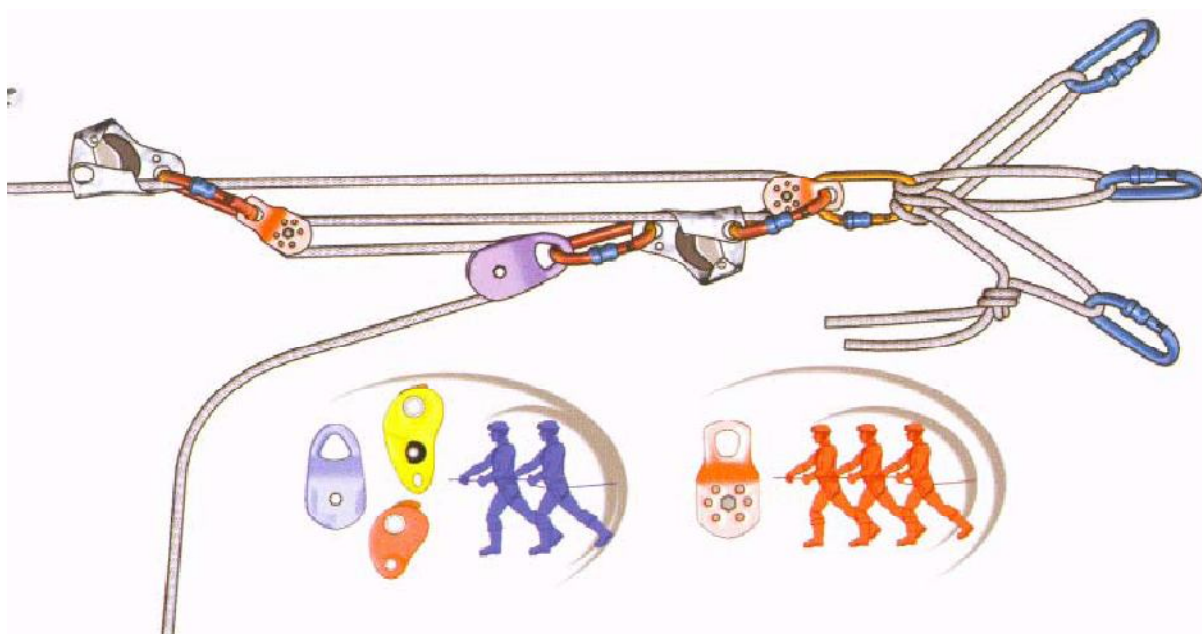
این معیارها در سیستم قرقره دویل با توجه به نیروی کشش وارده به برانکار و نیرویی که در اثر تلاش امدادگرها وارد می شود بکار می روند. در تصویر زیر تاثیر اصطکاک در تلاشی که در انواع بالاکشی ها بوجود می آید با یکدیگر مقایسه شده است. بیشترین بازدهی با استفاده از قرقره مونو بلوک (پرو تراکشن) ساخت شرکت پترز بدست می آید که ویژگی چرخشی قرقره های بلبرینگی را دارد، مورد بعدی مینی تراکشن پترز با یاطاقان صیقلی است، دست آخر نوع استاندارد برپائی سیستم کشش بوسیله قرقره بلبرینگی یا قرقره صیقلی با تقویت سیستم توسط نصب ابزار فرود در محل قرقره شماره یک (طناب متحرک دور بوبین ثابت در جائیکه بطور معمول انتهای مسیر است قرار می گیرد) موجب اجرای عملیاتی خواهد شد که با بوبین ثابت (نیمه باز) تحقق خواهد یافت. (تصویر زیر را ملاحظه کنید)



در سیستم دو قرقره انتخاب قرقره بلبرینگی و یا یومار متحرک (شماره ۲) تغییر چندانی در عملکرد سیستم بوجود نمی آورد. بیشترین تغییر در چرخش هنگام استفاده از قرقره بولبرینگی در بالای سیستم (شماره ۱) بوجود می آید.

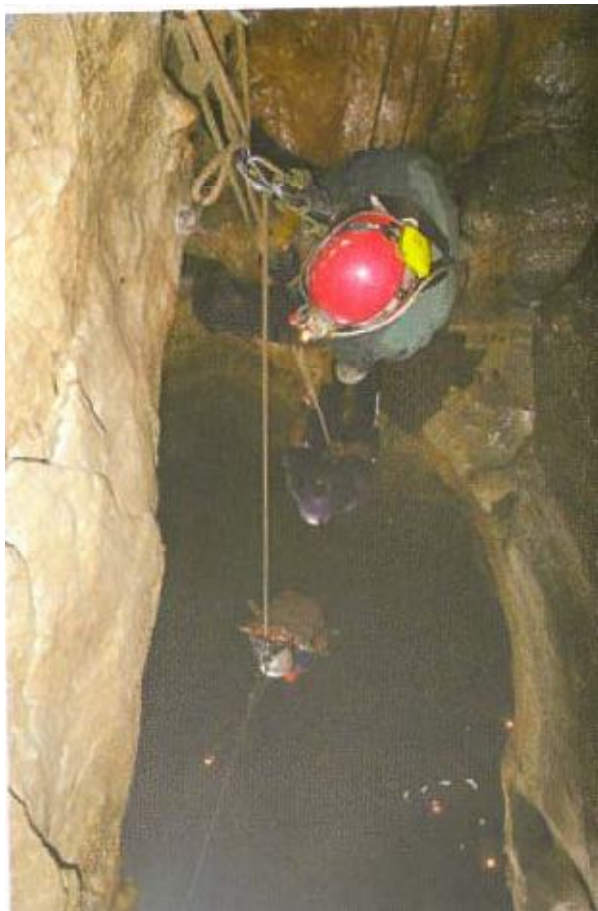
تغییر جهت کشش (قرقره سوم)

بستگی به شکل غار و موقعیت سیستم بالا کشی دو قرقره ، جهت کشش ممکن است مانع از تلاش امدادگرها شود، در چنین شرایطی اضافه کردن قرقره سوم جهت کشش را بدون وقفه در سیستم تغییر می دهد. به هر حال این قرقره باید به سوراخ بالای یومار ثابت متصل شود ، موقعیت آن بیشتر بستگی به کارگاههای تقسیم بار دارد تا کارگاه مجزائی که تحت بار ۵۰۰ دکانیونتی درهم خواهد شکست .



نصب طناب روی مسیر

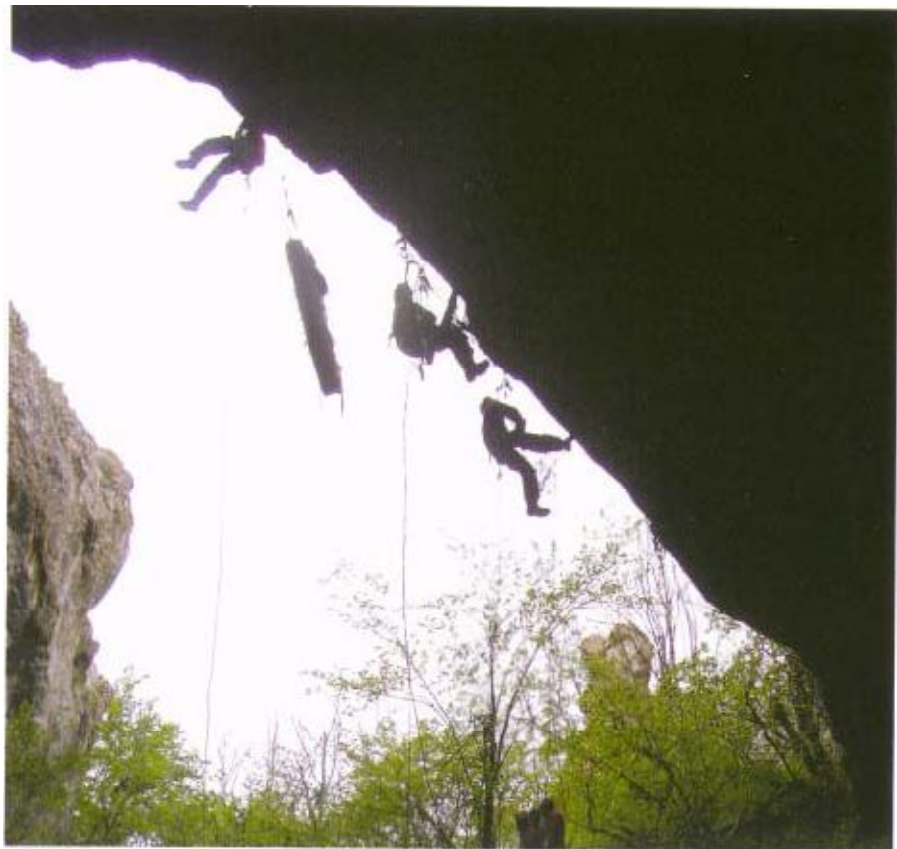
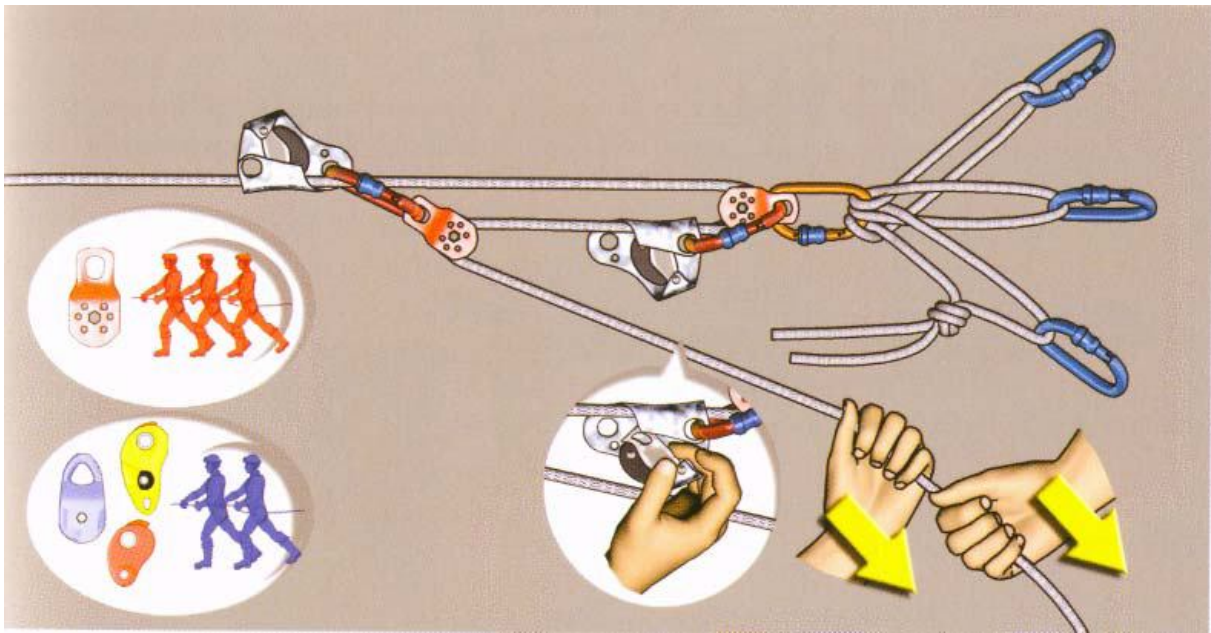
برای بالا بردن برانکار از یک مسیر حداقل دو طناب مورد استفاده قرار می گیرد ، یک طناب امکان حرکت آزاد امدادگرها و اگر لازم باشد همراهی با برانکار ، طناب بالا کشی نیز به بالای برانکار متصل می شود جاییکه طناب نجات نیز در صورت لزوم متصل خواهد شد (صفحه معیارهای ایمنی را ملاحظه کنید)



تکنیک های خاص

🚧 جمع کردن طناب به داخل در سیستم بالا کشی با دو قرقره

به منظور فراهم آوردن امکان پائین رفتن برانکار برای چند سانتیمتر یا حتی چندین متر ، امدادگر ضامن یومار اصلی (شماره ۱) فک خاردار را درست زمانی که همکار او کشش ایجاد می کند، باز می کند ، حرکت ساده رها کردن ضامن چه عمدی و چه سهوا" در این بخش از عملیات بلافاصله موجب توقف برانکار هنگام فرود خواهد شد.



عبور از گره

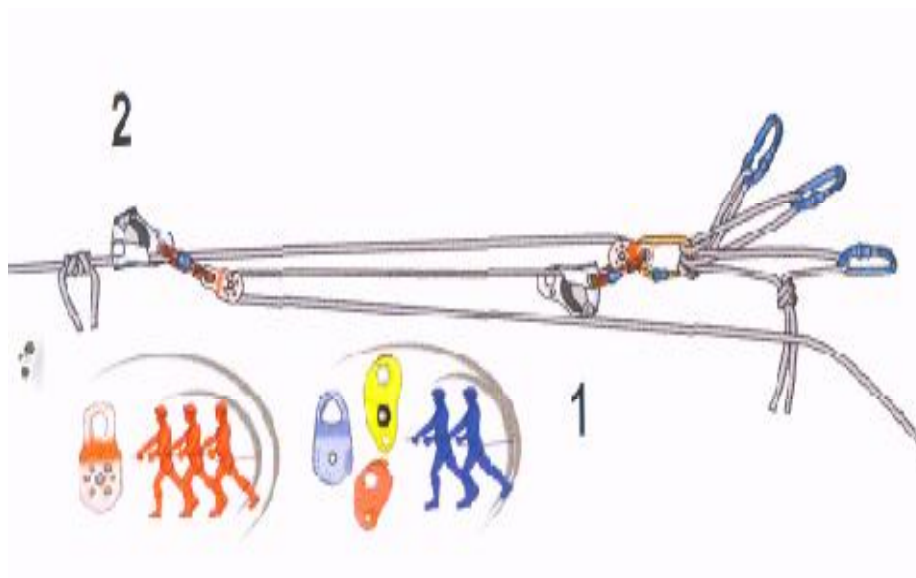
از دو راه امکان پذیر است :

۱- وقتی طنابی که ابتدا برای امداد و نجات مورد استفاده قرار گرفته جایگزین طناب سیستم کشش شود ، طنابی که در آن گره وجود دارد بی بار خواهد شد و از سیستم کشش عبور خواهد کرد.

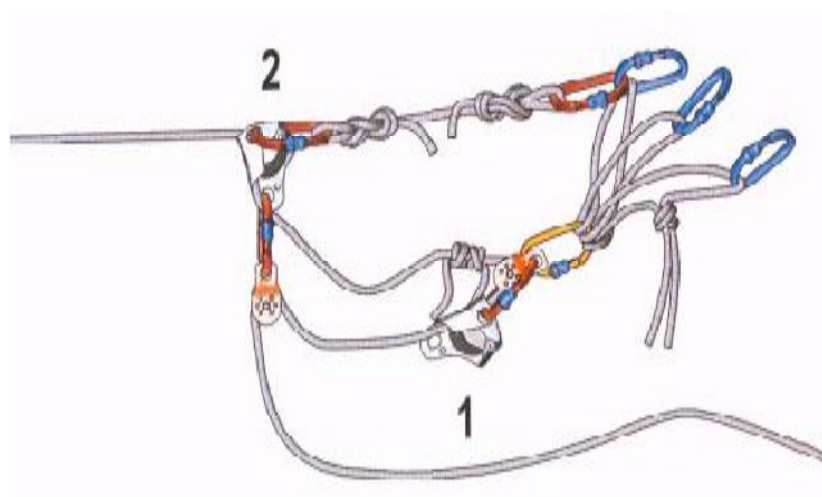
۲- طریقه دوم :

✓ به محض اینکه قرقره و یومار شماره ۲ در سیستم کشش براحتی در دسترس قرار گرفتند آنها را از هم جدا کرده و جلوی گره نصب می کنیم ، حالا گره براحتی به سمت قرقره و یومار شماره ۱ حرکت خواهد کرد.

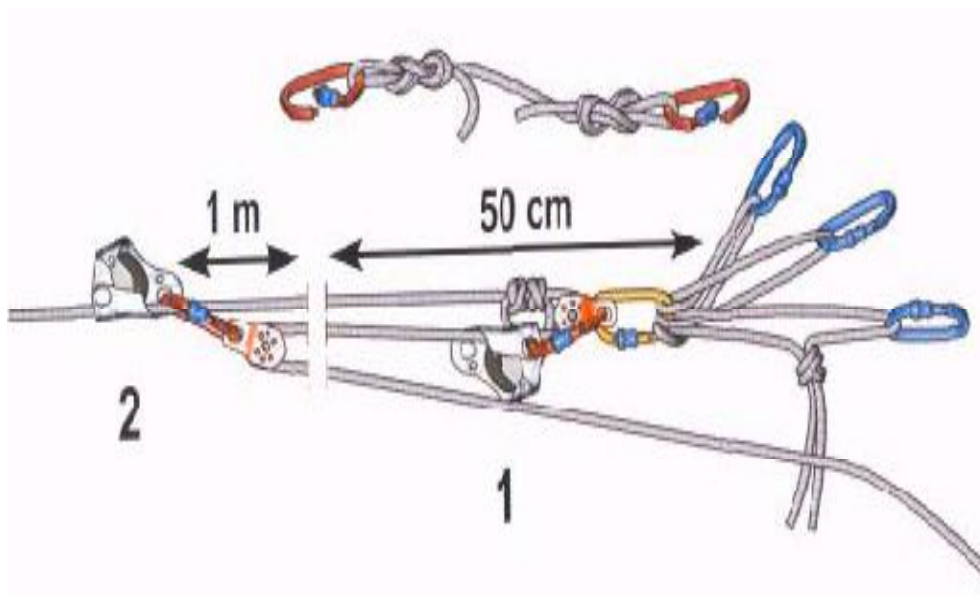
✓



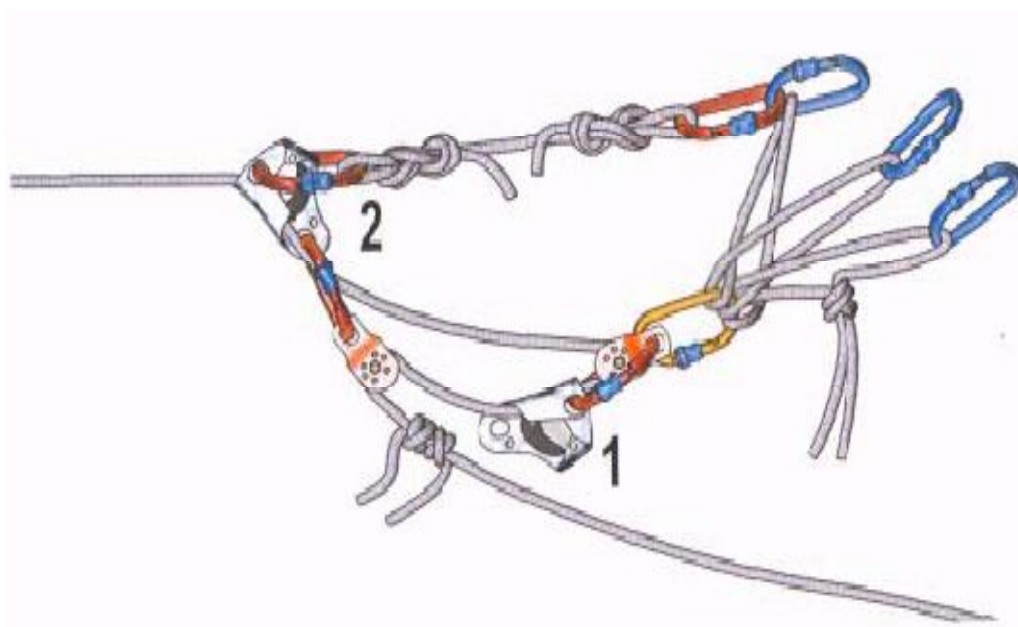
✓ یک دم گای ۵۰ سانتیمتری به نزدیکترین کارابین کارگاه متصل کرده به نحوی که انتهای آن ۱ متر با قرقره متحرک و یومار شماره ۲ فاصله داشته باشد.



✓ هنگام کشیدن مداوم طناب توسط امدادگرها ، کارابین سمت آزاددم گاوی به محض اینکه در دسترس قرار گرفت به یومار متحرک (شماره ۲) متصل می شود.



✓ اگر این پروسه به درستی انجام پذیرد در آخرین مرحله قرقره و یومار شماره ۱ جدا شده و بالای گره نصب می شوند.



حفاظت

جنبه های اصلی تجهیزات در گذشت زمان تکامل یافته اند و امروزه از لحاظ وزن ، سهولت در استفاده ، سهولت در تهیه و غیره کارآمدتر شده اند. دریل های برقی در استفاده عمومی و فنی نزد غارنوردان خبره شناخته شده هستند. نفوذ آب براحتی قابل جلوگیری است و نقاط سایشی به صفر کاهش یافته اند، نقاط نامطمئن غار که خطر سقوط سنگ در آنها وجود دارد باید پاکسازی شوند یا راه دیگری انتخاب کرد تا ایمنی کلیه نفرات فراهم گردد. توجه به پروسه عملیات ایمن SSF که سقوط بار از ارتفاع ۳۰۰ متری را مرگ آور اعلام کرده (گره ها ضعیف ترین نقاط اتصال در این زنجیره هستند) تمامی خطرات مکانیکی برای مصدوم یا امدادگرها را حذف خواهد کرد ، با این حال خطرات مرتبط با محیط غار همچنان باقی است و نیاز به اقدامات ایمن سازی دارند. وقتیکه خطرات طبیعی برای امدادگرها وجود دارد یک رشته طناب برای امداد و نجات ضروری است ، سنگهای ناپایدار و سست ، خطر ریزش سنگ روی طناب تحت کشش یا در حال استفاده و غیره . باید یک رشته طناب نجات نصب شود و در نصب آن به عنوان طناب کشش دقت زیادی شود و هرگز نباید طناب کف غار ریخته شود و تحت کشش قرار گیرد مگر اینکه برای استفاده از آن باشد.

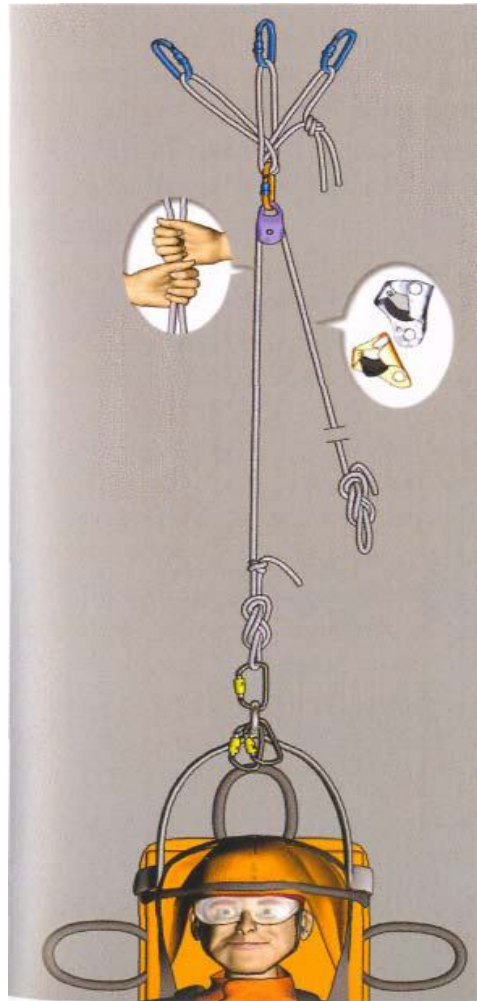
سیستم وزن متقابل

موثرترین روش برای بالا فرستادن برانکار است ، مزایای متعدد آن عبارتند از :

- ✓ از حرکات تند و سریع برانکار هنگام بالا رفتن تقریباً "جلوگیری می کند
- ✓ موجب تقسیم آسان بار روی کارگاه می شود
- ✓ به نفرات کمتری نسبت به سیستم بالا بر قرقره نیاز است
- ✓ به میزان قابل توجهی تقلای امدادگرها را کاهش می دهد
- ✓ این امکان را فراهم می آورد که مصدوم به طور پیوسته و سریع و معمولاً "بدون نیاز به همراه (اجتناب از ایجاد مشکل برای تیم پزشکی) به بالا کشیده شود

اگر تعادل بین وزن متقابل و برانکار بهم خورد دو دوره عملیات برای کنترل کننده عملیات بوجود می آید :

- ✓ برای کمک به بالابردن برانکار می تواند از یومار پای خود (پنتین) روی طناب تعادل وزن استفاده کند(این کار همچنین موجب عدم بازگشت برانکار خواهد شد)
- ✓ برای پائین آوردن سرعت سیستم تعادل وزن ، کنترل کننده طناب های زیر قرقره تعادل وزن را محکم بگیرد.



موقعیکه تعادل بین برانکارد و فرد تعادلگر بصورت قابل توجهی بر هم می خورد به محض اینکه فرد دم گاوی خود را باز کرد و وزن کامل خود را وارد کرد می تواند طناب را از زیر یومارها به انتهای مسیر بریزد ، جائیکه بقیه اعضاء تیم می توانند کشش مستقیم اعمال کنند . اینکار تلاشی را که از جانب کنترل کننده لازم است کاهش خواهد داد.

نقش سیستم وزن متقابل و کنترل کننده

در زمان عدم حضور سرپرست تیم ، کنترل کننده ناظر بر موقعیت خواهد بود و ابتدا وضعیت ایمنی خود را مورد بررسی قرار می دهد ، دم گاوی بلند یا کوتاه خود را به کارایی که قرقره را نگه داشته است متصل می سازد ، امدادگری که نقش ایجاد کننده تعادل را ایفا می کند خود را به همان کارایی با دم گاوی بلند متصل می سازد ، با دم گاوی کوتاه متصل به یومار دست خود را به سمت متحرک طناب با یومار سینه و پا متصل می سازد و سپس اضافی طناب کشش را به داخل می کشد تا اینکه برانکارد از زمین بلند شود. به محض اینکه کنترل کننده توسط سایر اعضاء تیم از بلند شدن برانکارد مطلع می شود به ایجاد کننده تعادل می گوید که دم گاوی خود را باز کند و نقش خود را به عنوان پائین برنده سیستم تعادل ایفا کند ، کنترل کننده وظیفه دارد سرعت فرود یا صعود طناب متحرک را که در دستان او قرار دارد به سادگی توسط تغییر در فشار وارده است تحت کنترل قرار دهد . غالبا"

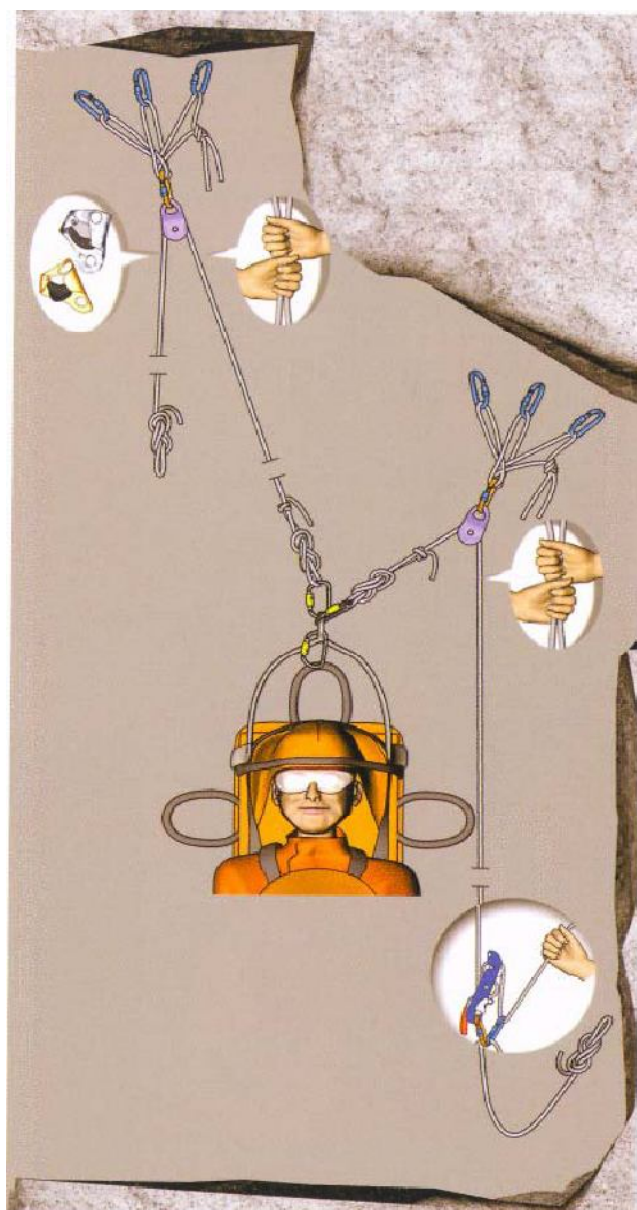
اتفاق می افتد که با انجام این تکنیک تعادلگر قبل از اینکه برانکار به بالای مسیر برسد به کف زمین می رسد ، در چنین شرایطی قبل از اینکه او زمین را لمس کند باید از کنترل کننده بخواهد که حرکت را متوقف کند ، و به سرعت چند متر برای اطمینان از اینکه برانکار به بالای مسیر رسیده صعود می کند ، به عبارتی کنترل کننده طنابهای را در زیر قرقره خیلی محکم نگه می دارد تا تکانهای ناشی از مانور به مصدوم منتقل نشود.



هشدار

تکنیک بسیار حساسی است که لازم است کنترل کننده با هوشیاری و دقت توجه کند، مصدوم و تعادلگر کاملاً متکی به حرکات و تصمیمات او هستند.

برای برپائی تمامی سیستمهای ایجاد تعادل توصیه می شود که قرقره مورد استفاده از قطر بالائی برخوردار باشد یا کاملاً مناسب با مهره ها یا غلطک پین بلبینگ ها باشد. با توضیحاتی که در این کتاب داده شده به روش سنتی استفاده از زنجیره ای از کارابین عبور داده شده از کارگاه به سمت طناب متحرک نیازی نیست.



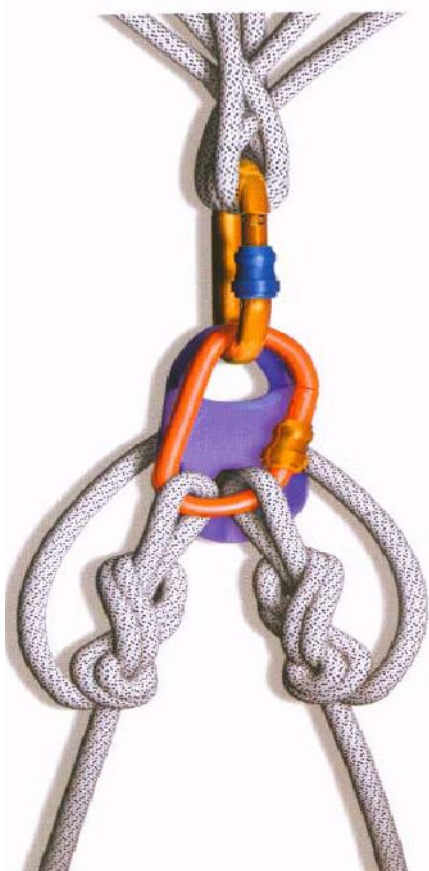
به محض اینکه برانکارد به قرقره رسید ، کنترل کننده سیستم بعدی کشش را متصل می سازد (تعداد وزن ، موازنه ، سیستم قرقره و غیره) سپس درخواست می کند که سیستم تحت کشش قرار گیرد. زمانیکه توسط کنترل کننده اعلام شد که برانکارد به قرقره رسیده ، تعادلگر حالت اتصال خود را تغییر می دهد . به محض اینکه سیستم قفل فرود را برپا کرد به کنترل کننده می گوید که آماده است ، سپس بنا به درخواست کنترل کننده به او طناب می دهد تا برانکارد پیشروی کند.

هشدار

در آخرین مرحله زمانیکه تعادلگر طناب می دهد ضروری است موازنه لازم بین تیمی که عملیات کشش انجام می دهد با میزان کششی که برانکارد برای جابه جایی نیاز دارد برقرار شود. اینکار زمانی براحتی امکانپذیر است که تلاش ناشی از کشش موجب آغاز حرکت تعادلگر به سوی بالای مسیر شود. برای پرهیز از خطر اعضاء تیم خود را به کارابین مایلون تعادلگر زمانیکه به کف مسیر می رسد، متصل کنند.

قفل عملیات سیستم وزن متقابل

قبل و بعد از عملیات سیستم وزن متقابل ضروری است که طنابها قفل شوند ، اینکار ایمنی کارگاه را تأمین می کند و موجب می شود که طناب برای فروی یا صعود در دسترس باشد و کسانی که در پائین منتظرند می توانند بسرعت صعود کنند.

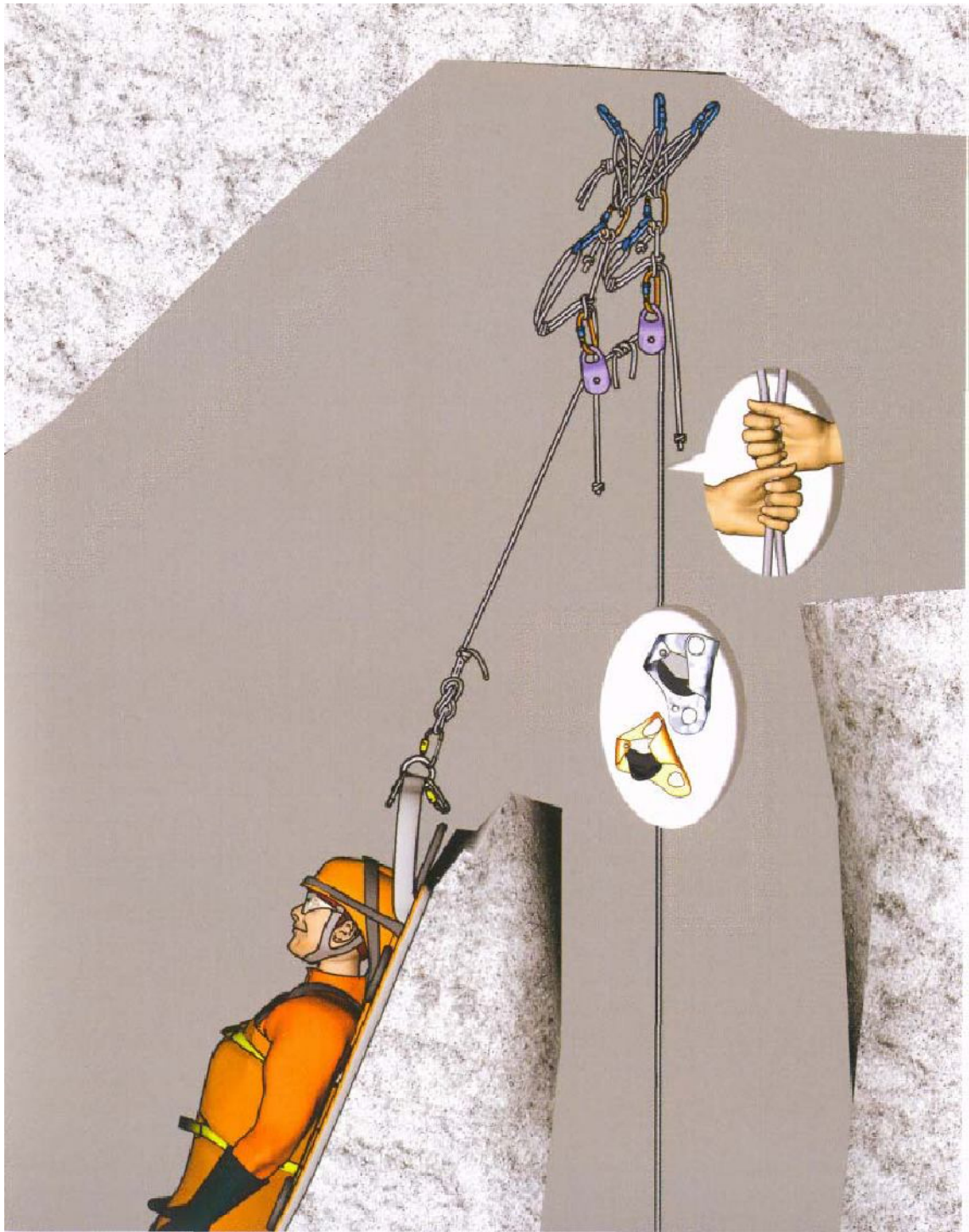


دو گره به کارابین اصلی کارگاه به عنوان کارابینی مجزا متصل می گردد.



عبور گره از کارگاه وزن متقابل

برای عبور گره در سیستم وزن متقابل نیاز به اتصال قرقره جدا شونده به کارگاههای تقسیم بار می باشد. به محض رسیدن گره به قرقره اصلی ، قرقره جدا شونده در سمت تحت کشش گره نصب می شود . با این روش ضروری است که قرقره جدا شونده را با گره چفت شونده محافظت کنیم و آن نیز به کارابین کارگاه متصل می گردد.



دو تعادلگر روی یک قرقره

این نوع سیستم و کاربرد آن شبیه به وزن متقابل یک نفره است ، تفاوت آن در وزنی است که در اینجا معادل وزن دو امدادگر است ، این روش روی مسیرهایی است که کارگاه تقسیم بار آن در چند جهت نصب شده باشد قابل استفاده است و به نحو قابل توجهی نقاط اصطکاک را افزایش می دهد.



روش :

به محض اینکه اولین تعادلگر به سطح زمین رسید ، ابزار فرود خود را از طناب جدا می کند ، حالا تعادلگر دوم طوری عمل می کند که گوئی سیستم وزن متقابل یک نفره را انجام می دهد. (صفحه ... " قوانین وزن متقابل و کنترل کننده را ملاحظه کنید")

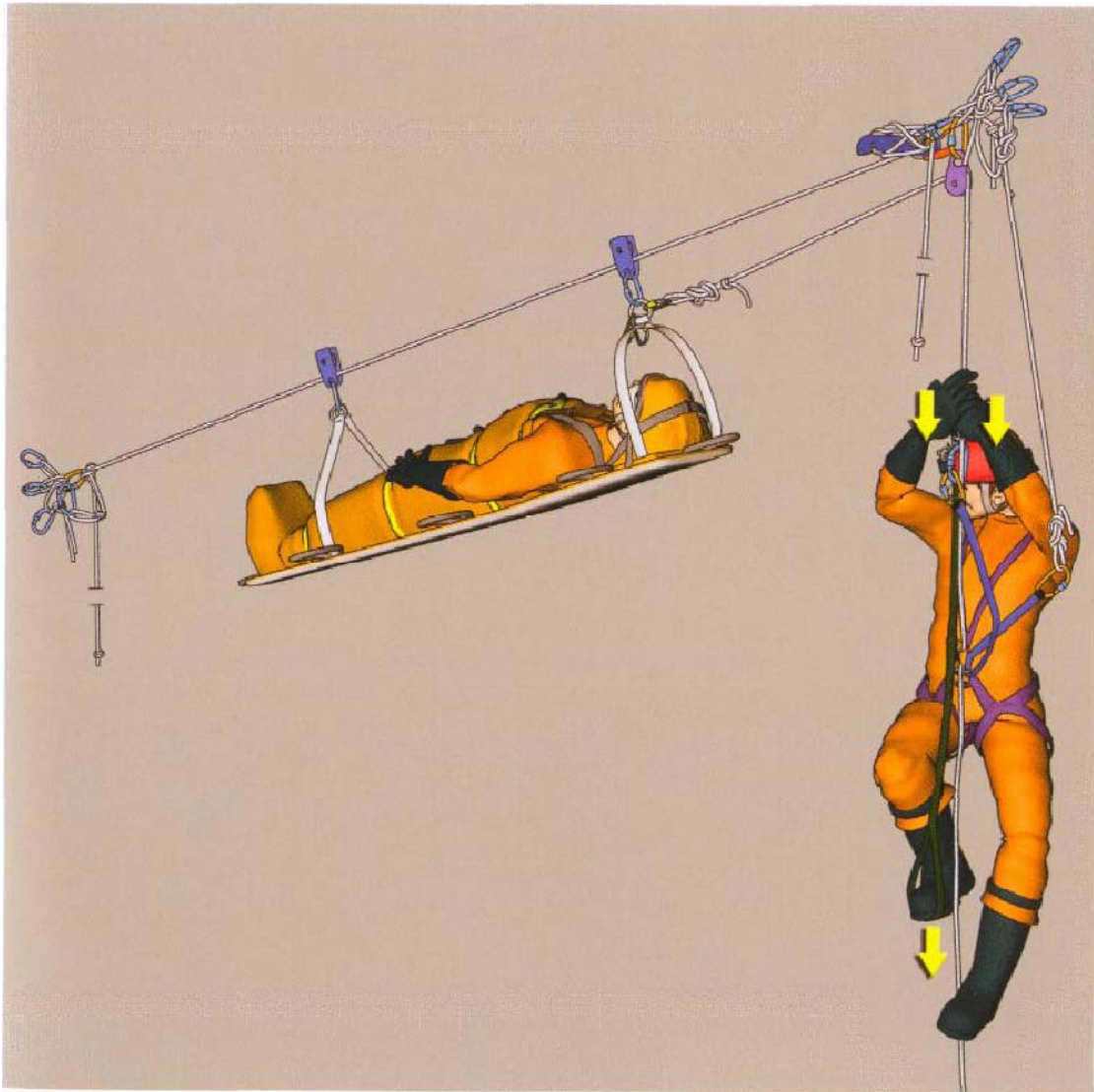
هشدار

در سیستمی که از چندین قرقره جدا شونده استفاده می شود ، ضروری است مطمئن شوید که زاویه عملکرد طناب تا آنجائیکه امکان دارد باز باشد. اینکار تلاش مورد نیاز و باری که روی حمایت‌های مختلف وجود دارد را به حداقل می رساند، همچنین موجب ایجاد فاصله بین خطوط فرود در سیستم وزن متقابل می شود. برای رسیدن به این منظور تعادلگر گهگداری توقف می کند تا قرقره های جدا شونده انحراف مسیر نصب کند تا طناب کشش برانکار به حالت قبل برگردند.

سیستم موازنه (وزن متقابل)

جنبه ای از سیستم وزن متقابل است و برای دو موقعیت مناسب می باشد ،

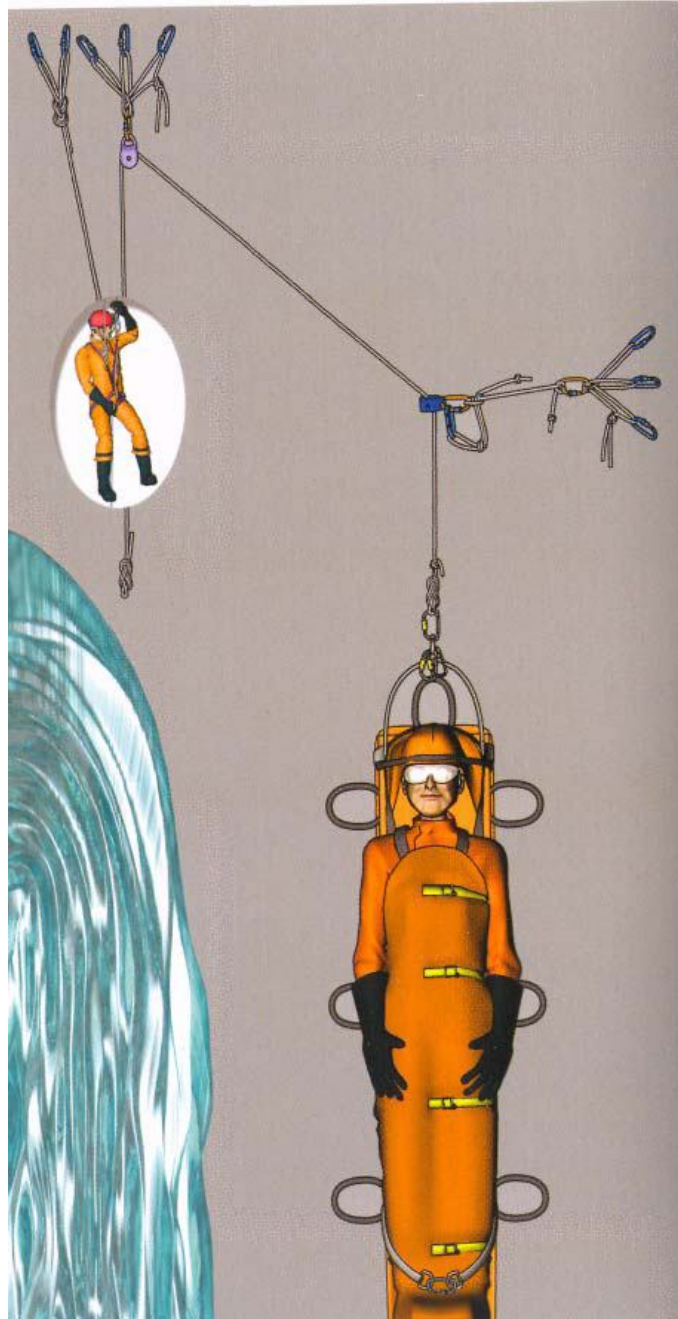
زمانیکه سیستم موازنه با یک زاویه کاری باز روبرو می شود (نظیر تیروول در شیب) ، برای فرد کنترل کننده ، کنترل حرکت غیر ممکن و حتی خطرناک است ، در این شرایط بهتر است از تکنیک موازنه استفاده شود که در آن کنترل توسط یک امدادگر انجام می شود که وظایف کنترل کننده و موازنه وزن را با هم انجام می دهد.



قبل از شروع پروسه موازنه یک حلقه (حداقل ۲ متر) از طناب به کارگاه تقسیم بار متصل کنید ، اینکار ایمنی امدادگر که نقش تعادل وزن را بعهدہ دارد هنگامیکه قادر باشد آزادانه هنگام عملیات کشش حرکت کند ، فراهم می آورد. برای انجام این کار

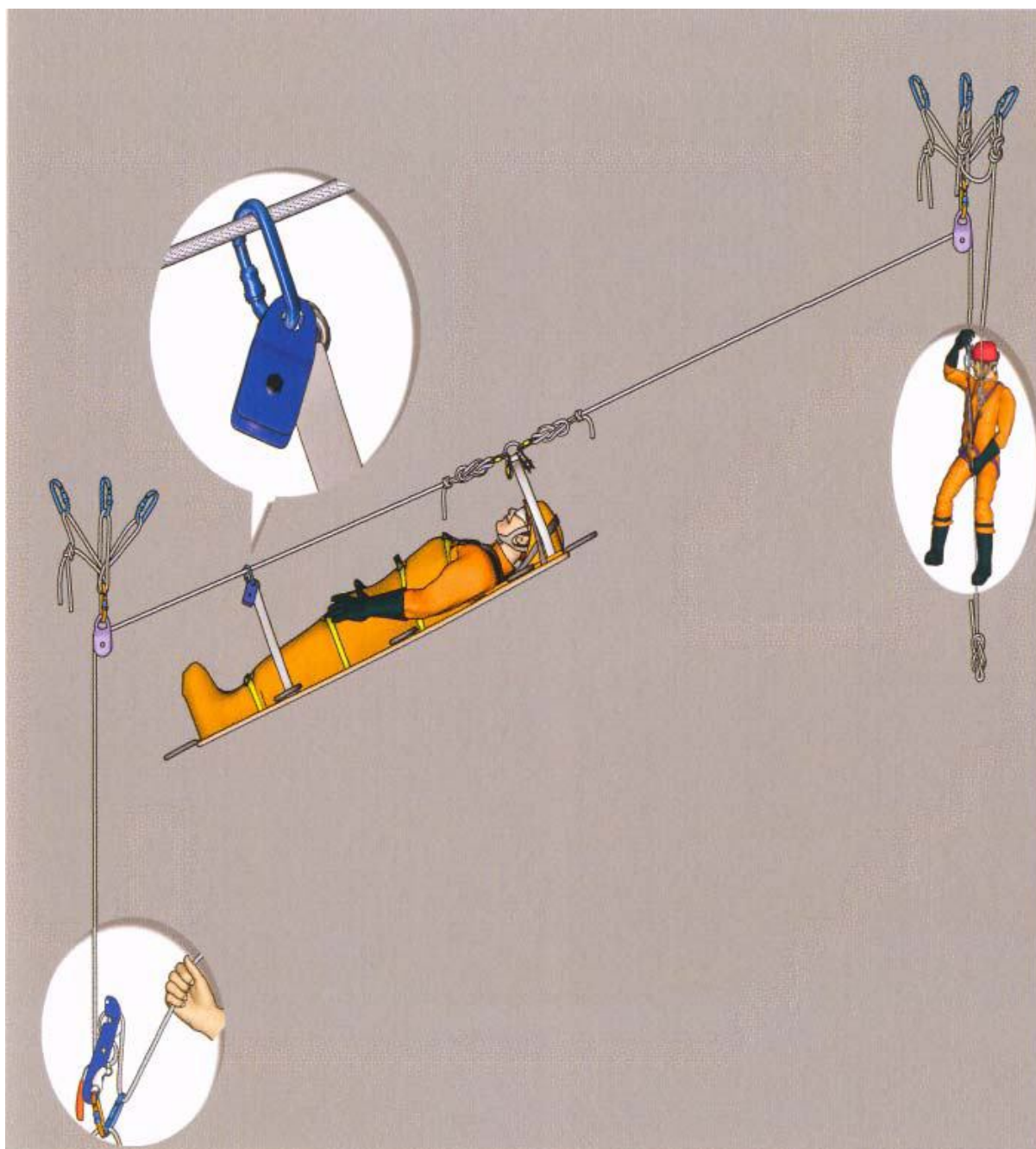
امدادگر باید به آرامی و منظم حرکت کند و سعی کند برانکار را در معرض دید نگهدارد. کاربرد این تکنیک موجب می شود تمامی حرکات در برانکار احساس شود.

زمانیکه مسیر دارای مشکلاتی نظیر رطوبت ، باریکی ، پیچ در پیچ و غیره است از تکنیک وزن متقابل معمولی باید خودداری کرد، عملیات کشش باید متمرکز در بالای مسیر باشد جائیکه تکنیک موازنه قابل استفاده است.



حالت خاص

اتصال تسمه های قسمت پائین برانکارد به طناب متحرک بدون در نظر گرفتن روش کشش ، سیستم قرقره ، سیستم موازنه یا وزن متقابل گاهی مانور برانکارد را روان تر می کند.

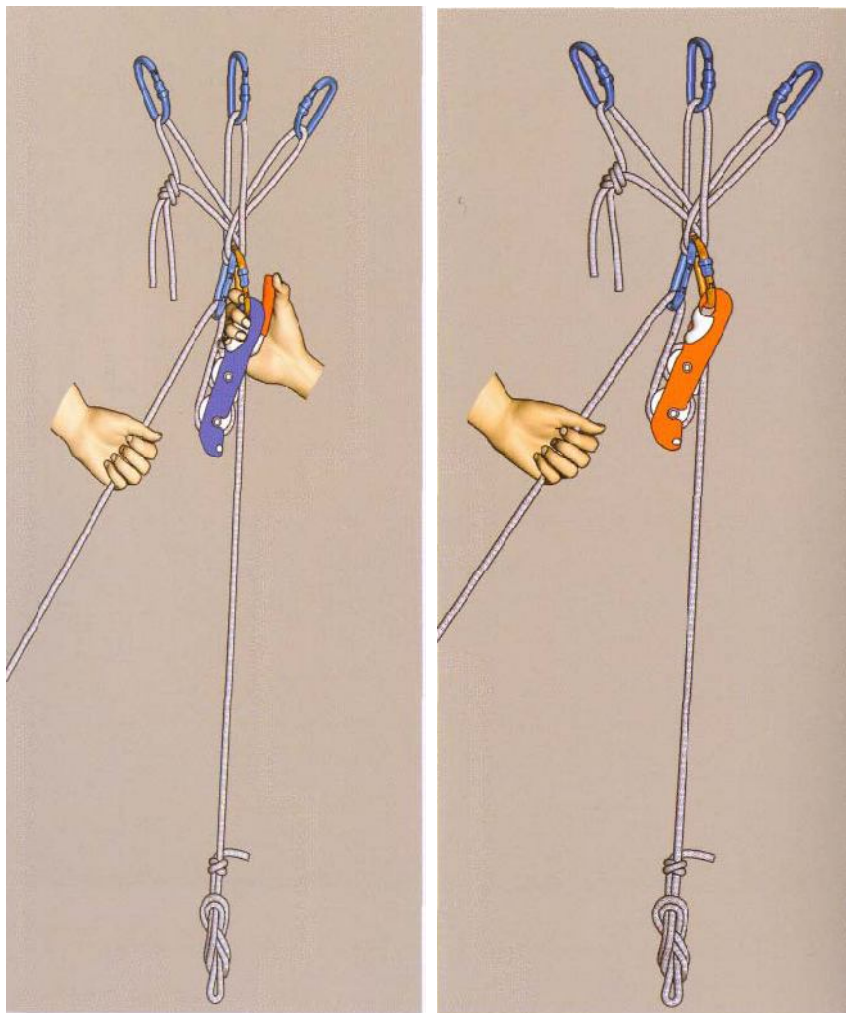


فروود

سیستم ساده ترمز

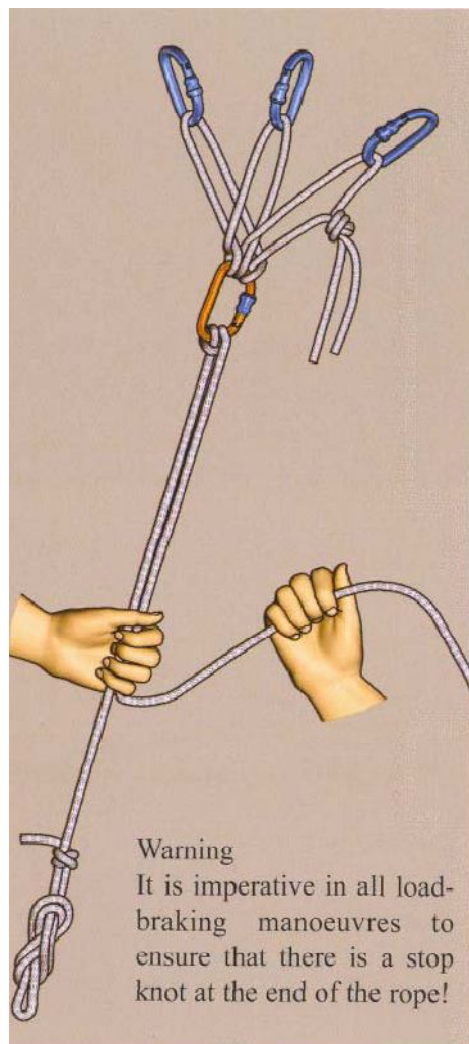
این سیستم برای انتقال برانکارده به پائین مسیر یا حین حمل برانکارده مورد استفاده قرار می گیرد. کارابین اضافی تاثیر ترمز را بیشتر می کند ، وزن به ابزار فروود منتقل نمی شود.

استفاده از ابزار فروود



استفاده از گره حمایت

اینکار روشی فی البداهه هنگام فرود می باشد، برای جلوگیری از چرخش برانکار ، طناب متحرک باید به نحوی نگهداشته شود تا برانکار کاملاً "زیر گره به حالت موازی قرار گیرد.



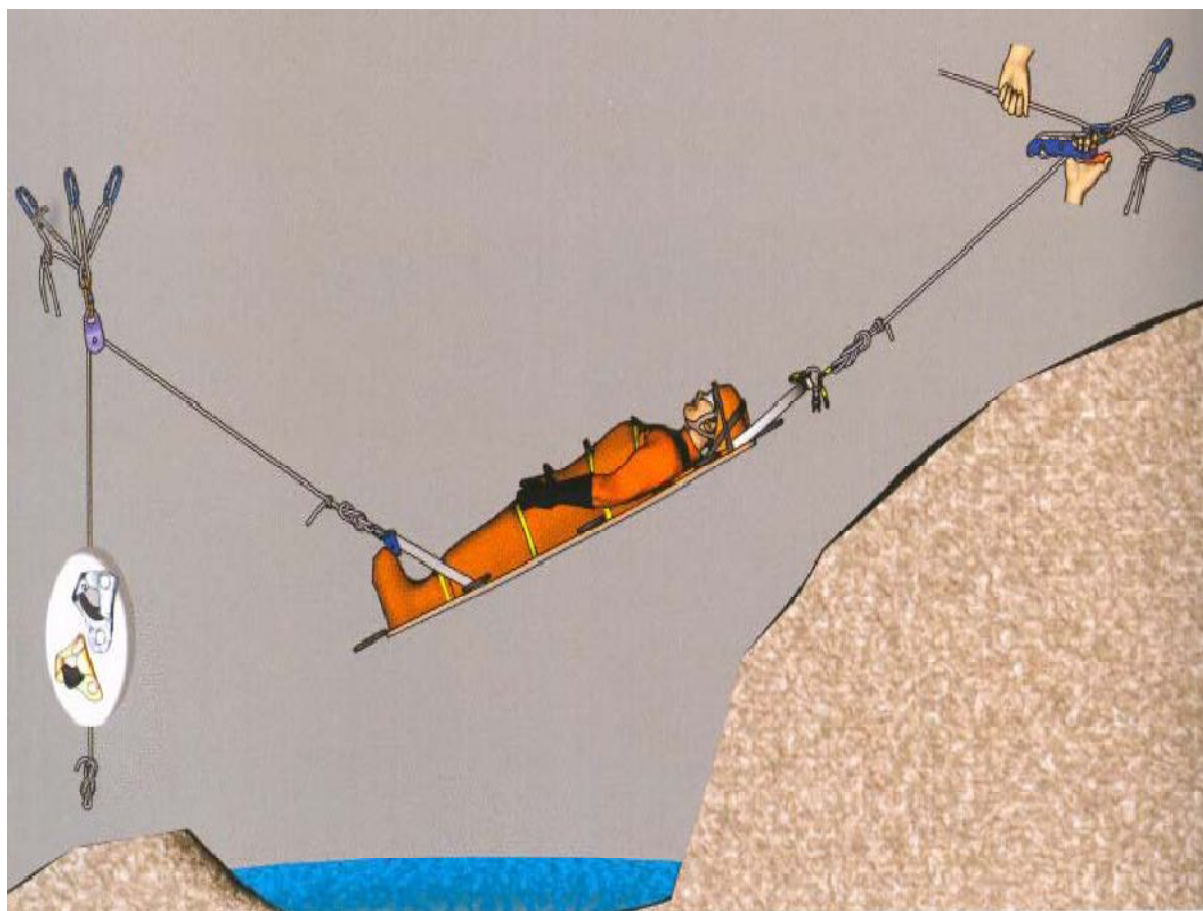
هشدار

ضروری است در تمامی مانورهای ترمز و توقف بار از وجود گره نگهدارنده در انتهای طناب مطمئن شوید.

در این نوع تکنیک ها ، امدادگر همراه برانکار باید به برانکاری که در خلال فرود وظیفه محافظت از آنرا دارد ، متصل باشد و دستوراتی را که لازم است صادر کند، بدون اینکه حواس او از پروسه فرود پرت شود.

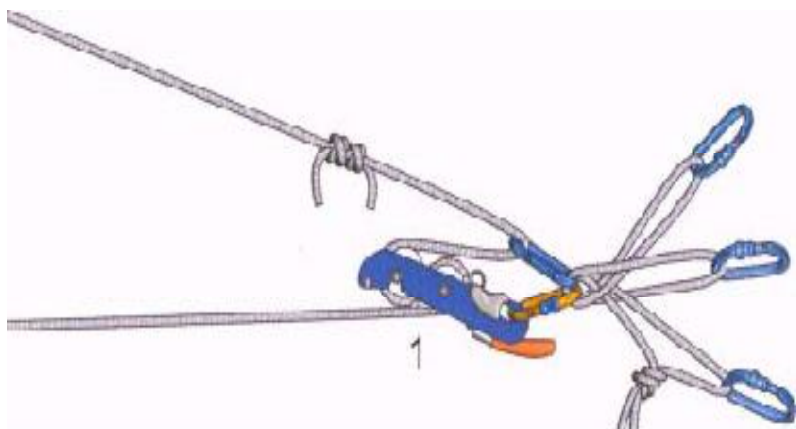
تناوب در کشش و ترمز

این روش به مراتب مناسب تر از روش تیروول که نیاز به چندین امدادگر برای اجرا دارد می باشد ، اگرچه موقعیت غار نیز برای استفاده از آن باید مناسب باشد.



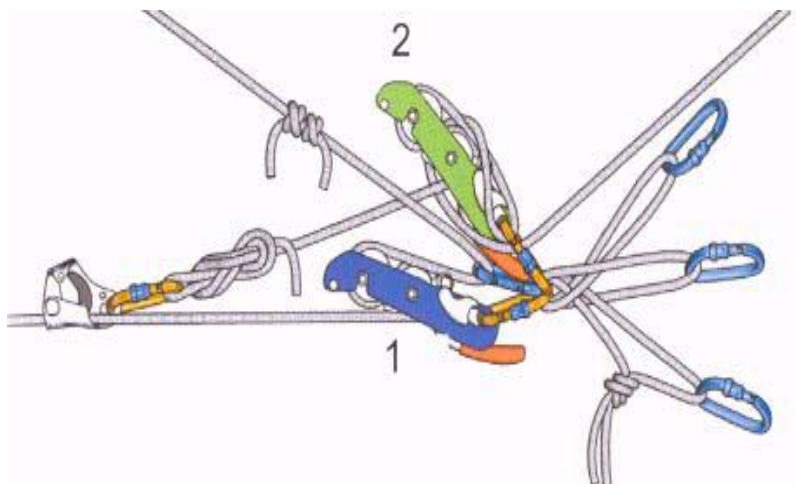
عبور گره از سیستم ترمز

✓ گره به فاصله ده سانتیمتری ابزار فرود (استاپ) می رسد.

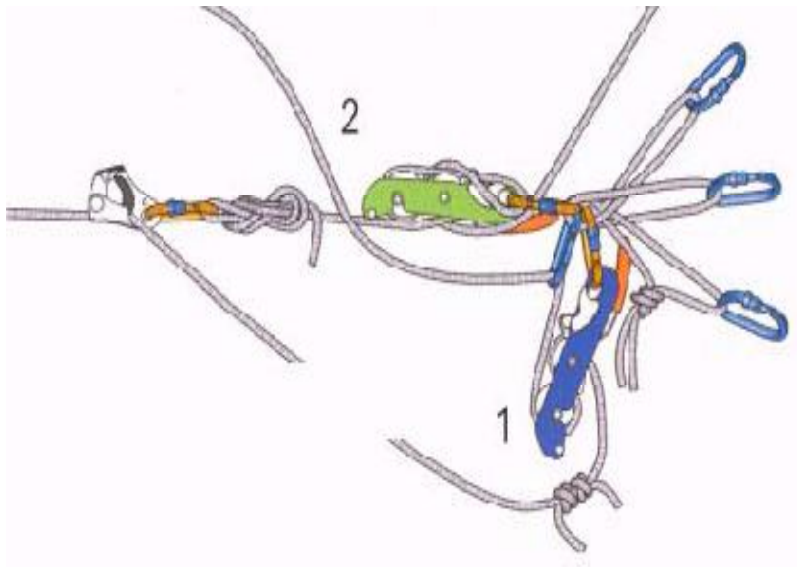


✓ ابزار فرود دیگری نصب کنید از بخشی از طناب که می تواند انتهای دیگر طناب متحرک باشد ، استفاده کنید و یوماری به انتهای آن متصل سازید.

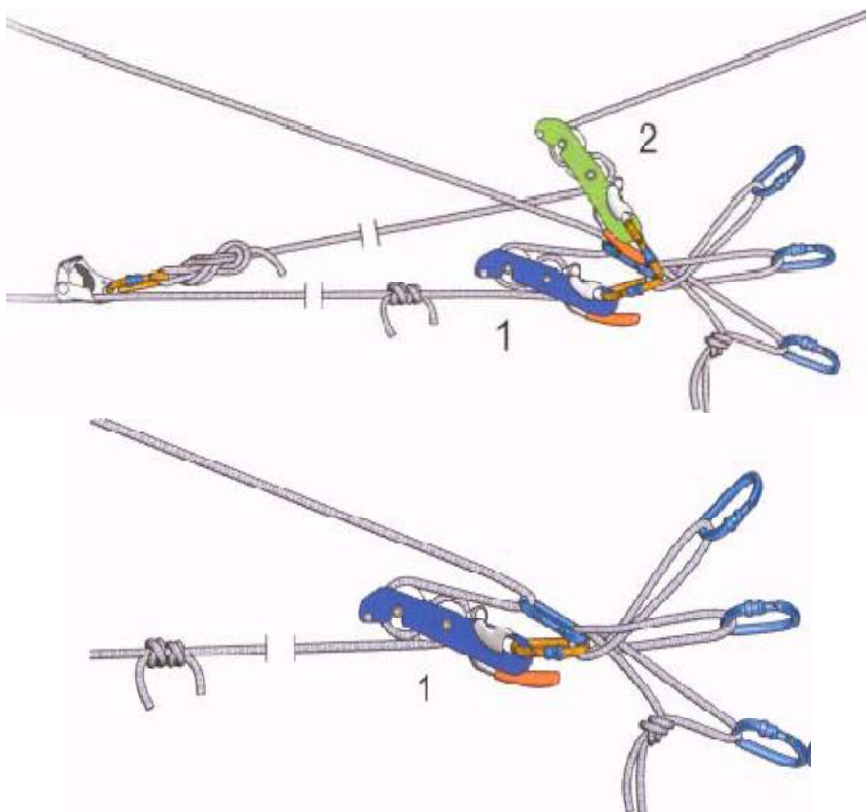
✓ ابزار فرود شماره ۲ که قفل شده و یومار به سمت برانکارد کشیده شوند تا زمانیکه فقط ابزار شماره ۲ تحت کشش قرار گیرد.



✓
✓
✓ ابزار فرود شماره ۱ را حالا آزاد کنید و آنرا پشت گره متصل کنید

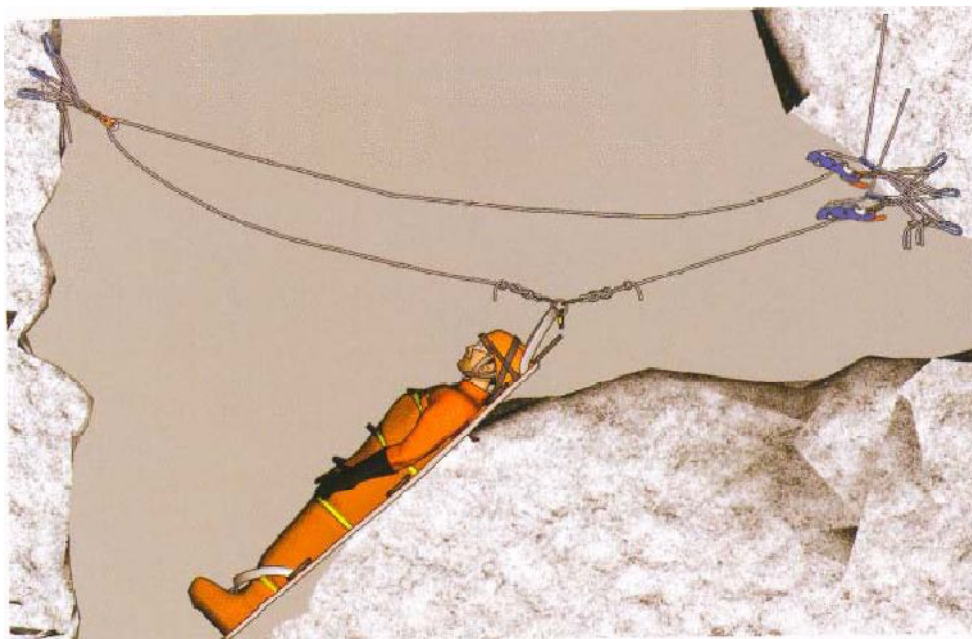


✓ در آخر ابزار شماره ۲ از زیر بار آزاد می شود، دوباره کشش روی ابزار شماره ۱ منتقل می شود و یومار و ابزار شماره ۲ حالا باید جدا شوند.



فرود دو مرحله ای

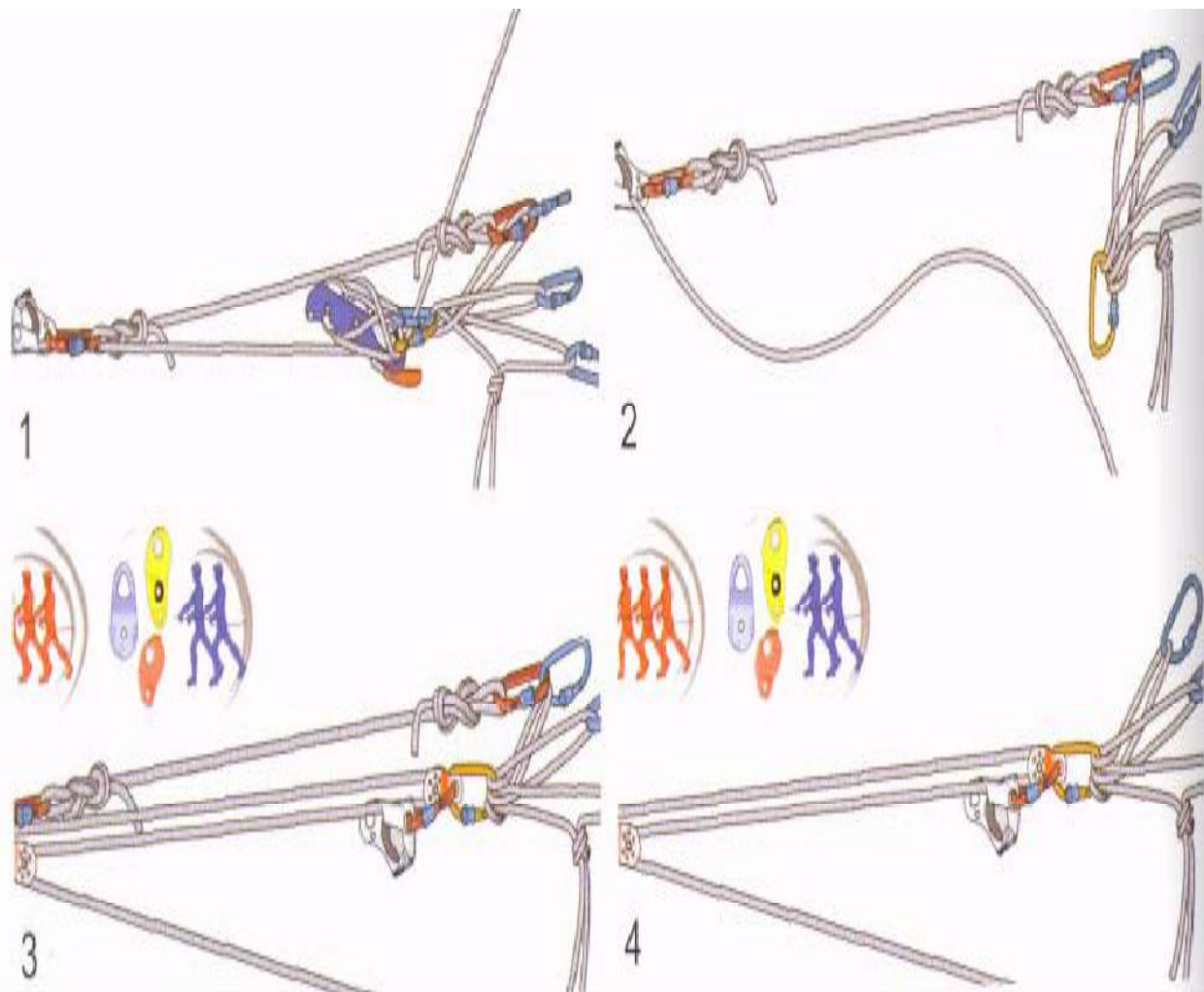
نیاز به دو سیستم ترمز دارد ، این روش موجب می شود برانکارد در دو مرحله به پائین فرود رود ، فرود از شیب ضرورتاً نیاز به استفاده از ابزار فرود شماره ۱ دارد ، سپس بار روی ابزار شماره ۲ قرار می گیرد ، با قرار گرفتن بار کامل روی ابزار دوم ابزار اول را می توان جدا کرد.



تعویض ها

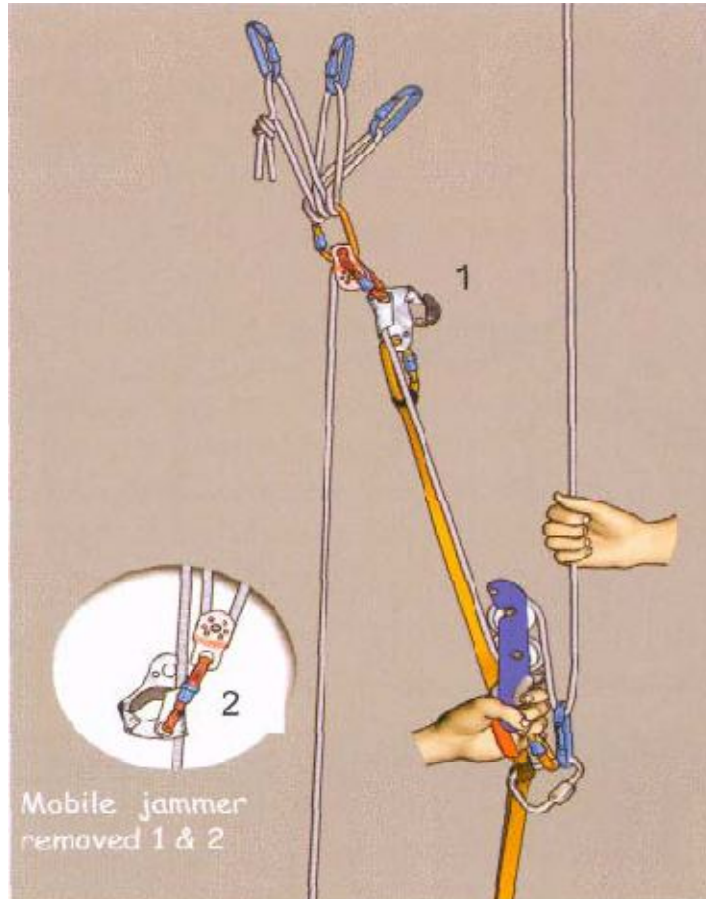
تبدیل سیستم فرود به سیستم بالاکشی

برای شروع ، برانکارد با افزار فرود قفل شده ثابت نگهداشته می شود ، یک یومار و یک دم گاوی (به نحوی که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده) نصب می شود، سپس به پائین به سمت برانکارد کشیده می شود تا زمانیکه تحت کشش قرار گیرد. ابزار فرود حالا باز می شود و به جای آن قرقره و یومار در سه مرحله نصب می شود(به تصاویر ۳، ۲، ۴ نگاه کنید) سیستم دو قرقره حالا جریان دارد و دم گاوی می تواند به محض اینکه تلاش برای کشش آغاز شد، باز شود.



تبدیل سیستم بالا کشی به فرود

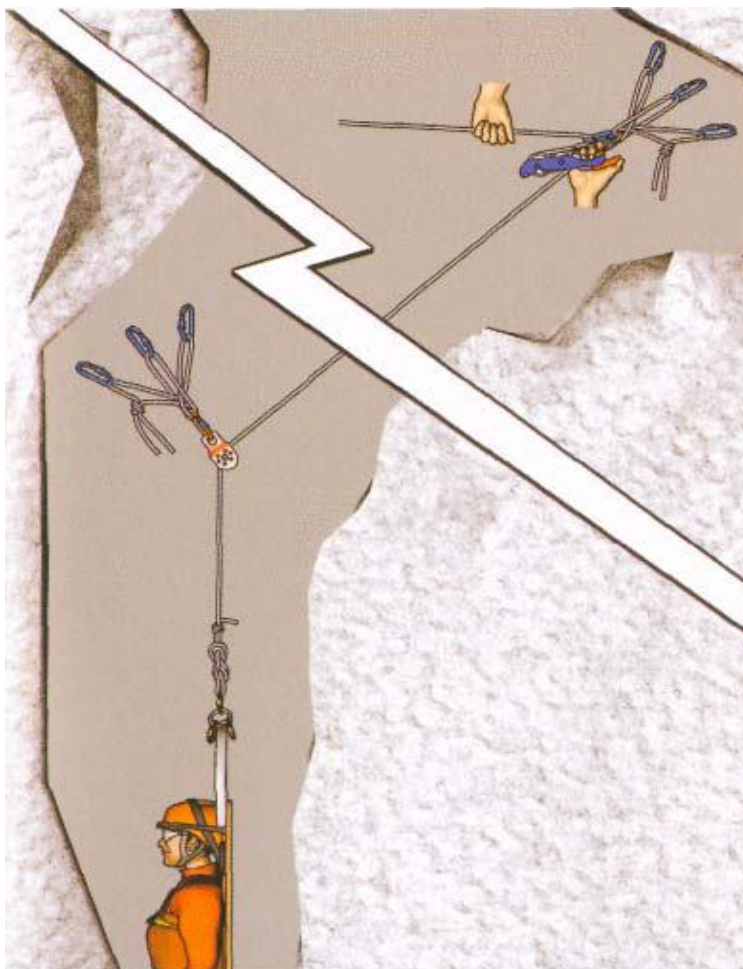
قرقره و یومار شماره ۲ را میتوان به بالا بسمت قرقره کارگاه حرکت داد سپس یکی از امدادگرها ابزار فرود خود را روی سمت کشش سیستم متصل می کند. یک کشش حالا امکان باز شدن یومار و باز کردن آنرا فراهم می آورد، عملیات فرود حالا قابل کنترل است ، اپراتور باید طی این عملیات حمایت شود.



قرقره ها

قرقره انحراف ثابت

این عملیات نیاز به سیستم ترمز بار و قرقره انحراف ثابت دارد و امکان فرود برانکار را در دو مرحله فراهم می آورد. ابزار فرود به تنهایی برای فرود از بخش شیب دار بکار می رود سپس یک قرقره انحراف ثابت نصب می شود تا هنگام انتقال برانکار از محور شیب به حالت عمودی از سایش آن با نقاط جلوگیری کند و خطر ریزش سنگ را در خلال دومین مرحله فرود به حداقل برساند . با توجه به عملکرد زوایای طناب و نیروی مکانیکی بالائی که احتمالا" با ترمز ناگهانی بوجود می آید برای احتیاط از کارگاه تقسیم بار و سه نقطه اتصال آن که برای قرقره انحراف بکار می رود مطمئن شوید.



بستگی به زوایای طناب و نیروهای مکانیکی بالایی که احتمالاً در اثر ترمزهای ناگهانی ایجاد خواهد شد بنا به احتیاط لازم است مطمئن شوید که کارگاه تقسیم بار با سه نقطه اتکاء برای قرقره انحراف بکار رفته باشد.

قرقره های جدا شدنی

در تمامی مراحل که قرقره ها مورد استفاده قرار می گیرند باید توجه ویژه ای به حمایت و تلاش اعمال شده با توجه به زوایای کار بکار گرفته شود. این نکات زمانیکه سیستم قرقره انسانی مورد استفاده قرار می گیرد در خور توجه بیشتری است زیرا کاهش زوایای کار در قرقره موجب بالا رفتن نیروی اعمالی می گردد.



زاویه کاری بسیار عریض

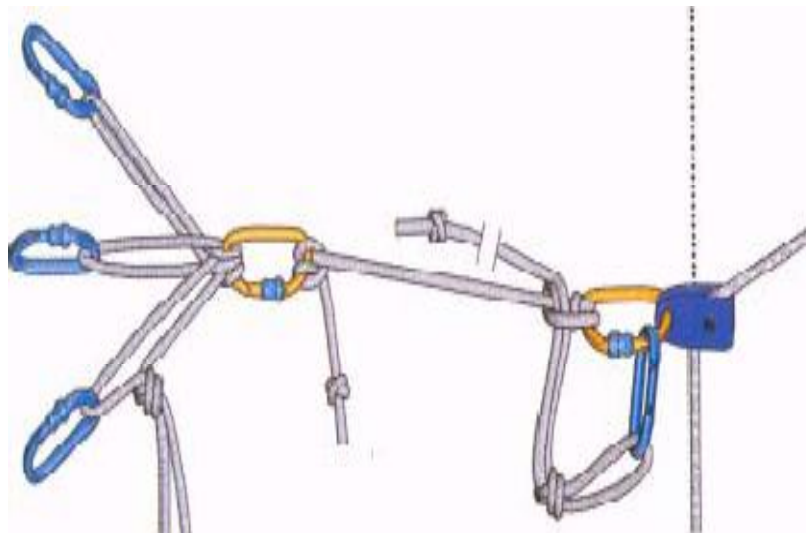
زمانیکه فرم طناب زاویه ای کج و کمتر از ۱۵ درجه است نیروی وارده به قرقره برابر یا کمتر از ۳۰٪ وزن برانکارد خواهد بود، در چنین شرایطی حمایت ممکن است شامل سیستم تقسیم بار موجود در دو کارگاه باشد. طنابهای مورد استفاده باید حداقل ۷ میلیمتر قطر داشته باشند. نگهداشتن قرقره در موقعیت مطلوب با استفاده از گره چفت شونده (چفت شونده گره حمایت) امکان پذیر خواهد بود ، قرار گرفتن قرقره ها در حالت مطلوب تنها توسط شخصی که همراه برانکار است یا موقعیت بخصوص امدادگر امکان پذیر است . زمانیکه طناب از آن می گذرد تحت بار ناشی از برانکارد قرار می گیرد.

هشدار

طول طناب مورد استفاده باید مناسب مراحل انتقال کامل برانکارد در مسیر باشد. آزمایش مراحل نصب قبل از اینکه برانکارد عبور داده شود ، انجام عملیات را رضایت بخش تر خواهد کرد.

زاویه کاری کم یا باریک

هنگامیکه زاویه کاری بیشتر از ۱۵ درجه باشد نیروی وارده به قرقره به میزان قابل توجهی افزایش خواهد یافت و نیاز به استفاده از کارگاهی با تقسیم بار سه گانه خواهد بود. در این شرایط نیروی وارده به قرقره مجموعی است از وزن برانکارد بعلاوه اصطکاکی که در قرقره جدا شدنی در اثر تلاش ناشی از کشش به هدر می رود. برای داشتن طنابی مقاوم و قوی باید حداقل قطر ۹ میلیمتر انتخاب کرد و بایک گره حمایت یا ابزار فرود آنرا نگهداشت.



طی آزمایشاتی که توسط SSF انجام شده تحمیل بار به طنابها و مقاومت قرقره ها حداکثر ۲۷۹ دکانیوتن است (برای برانکارد صد کیلوگرمی) چنین نیروئی نیاز به سیستمی دارد که به اندازه کافی مقاوم و طنابی که به اندازه کافی قطور باشد (حداقل ۹ میلی متر) باید توجه داشت که به نسبت توضیحات مندرج در بروشورهای تولید کنندگان ، کارائی و مقاومت قرقره ها در نوع مفرغ یا برنز ساده ۴۰٪ اما در نوع یاتاقان ساچمه ای (بولبرینگ) ۱۰٪ کاهش می یابد. استفاده از قرقره های بولبرینگ قطور کارائی سیستم را به میزان زیادی افزایش می دهد. در هر صورت قیمت گزاف ، دسترسی به آنها را محدود کرده است در نتیجه استفاده از آنها بطور معمول محدود می شود به سیستمهای وزن متقابل و موازنه در شرایطی که محدودیت در فضا و تلاش مورد درخواست وجود دارد. بستگی به میزانی که قابل دسترس است زمانیکه زاویه کاری به سوی ۹۰ درجه تمایل دارد می تواند برای قرقره های جدا شدنی انحراف بکار روند.

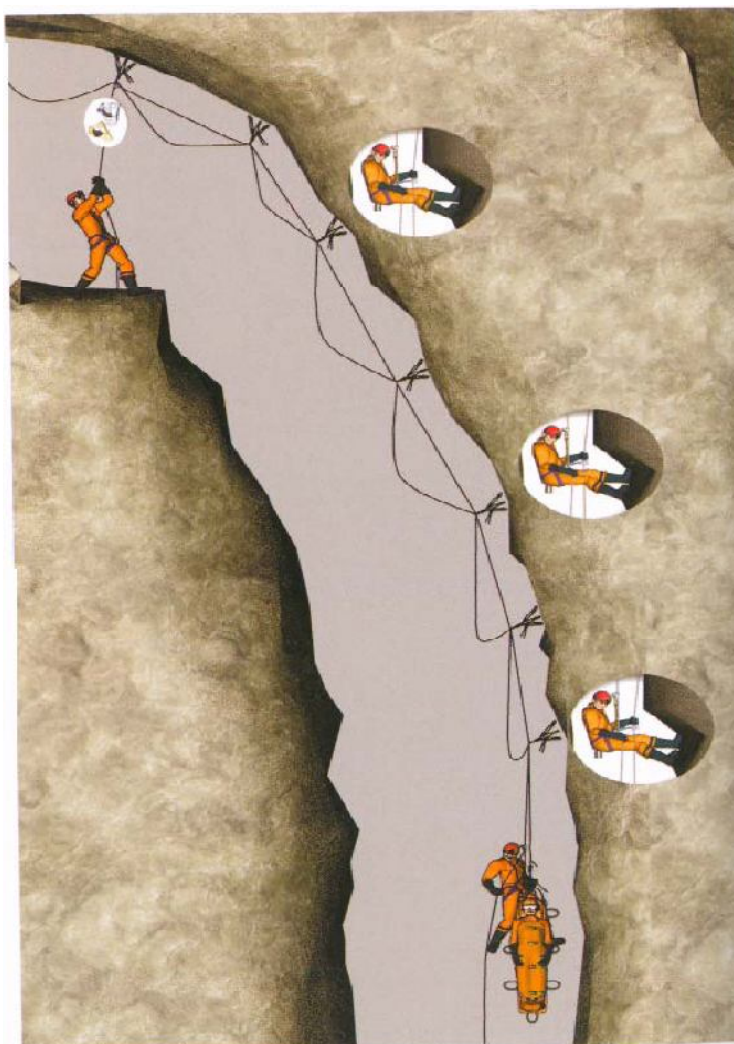
قرقره انحراف انسانی

این تکنیک غالباً "جائیکه زاویه کاری طنابها خیلی زیاد است بکار می رود و به سرعت قابل اجرا است ، اگرچه نیاز به حمایت ایمن و راحت برای فردی که سرویس قرقره ارائه می دهد، دارد. برای در دسترس بودن قرقره درمواقع لزوم باید کارابین مایلون امدادگر به کارابینی دیگر متصل باشد. در این نقطه از عملیات باید هماهنگی مناسبی بین تلاش امدادگران در کشش طناب و "قرقره انسانی" در سیکل کشش و توقف وجود داشته باشد.



تغییر جهت قرقه انحراف انسانی

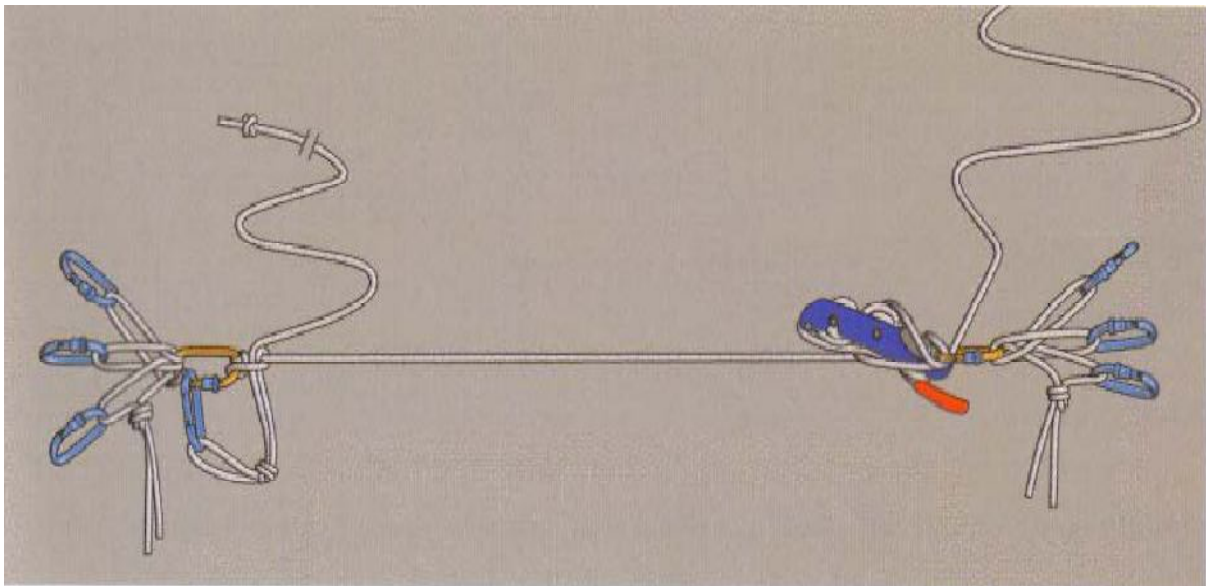
معمولا " هنگام برپائی سیستم فرود ، مسیری دنبال می شود که بهترین موقعیت را داشته باشد و مناسب برای فرود برانکار باشد (ریزش سنگ و آب نداشته باشد و ساده ترین مسیر باشد) نصب دو نقطه حمایت در بالای مسیر روشی است متداول و این قاعده کلی معمولا " در جایی که تغییر جهت (rebelay) ضروری است مورد استفاده قرار می گیرد. و منجر به خروج اضطراری تیم امدادگر با استفاده از سیستم موجود و درگیر شدن در انتخاب انواع کشش شامل کشش وزن متقابل ، موازنه و اضافه کردن چندین قرقه انسانی خواهد شد و انواع تغییر جهت را تحت پوشش قرار خواهد داد. این روش اگر بطور مثال با عملیات دو تیم امدادگر بخشی از مسیر از سیستم امداد حذف گردد یا در شرایطی که محدودیت در تعداد امدادگرها وجود داشته باشد ، مفید خواهد بود ، در این شرایط با اضافه کردن ساده یک نقطه حمایت در بالای مسیر و در سایر جهات سیستم تقسیم بار اضطراری در حمایت بوجود خواهد آمد. در این نوع عملیات امدادگرها در نقش قرقه های انسانی عمل خواهند کرد و به تلاشی که بابت کشش انجام می شود کمک خواهند کرد، از اینرو کاهش تلاش در بخش بالای مسیر ضروری است ، چنین کمک رسانی موجب می شود کشش طناب روان تر شود حتی اگر قرقه های بیشتر و زوایای کاری طنابهای آن از خط عمودی دور باشد.



عبور عرضی تیروول

تراورس افقی

کارگاهها و حمایت ها

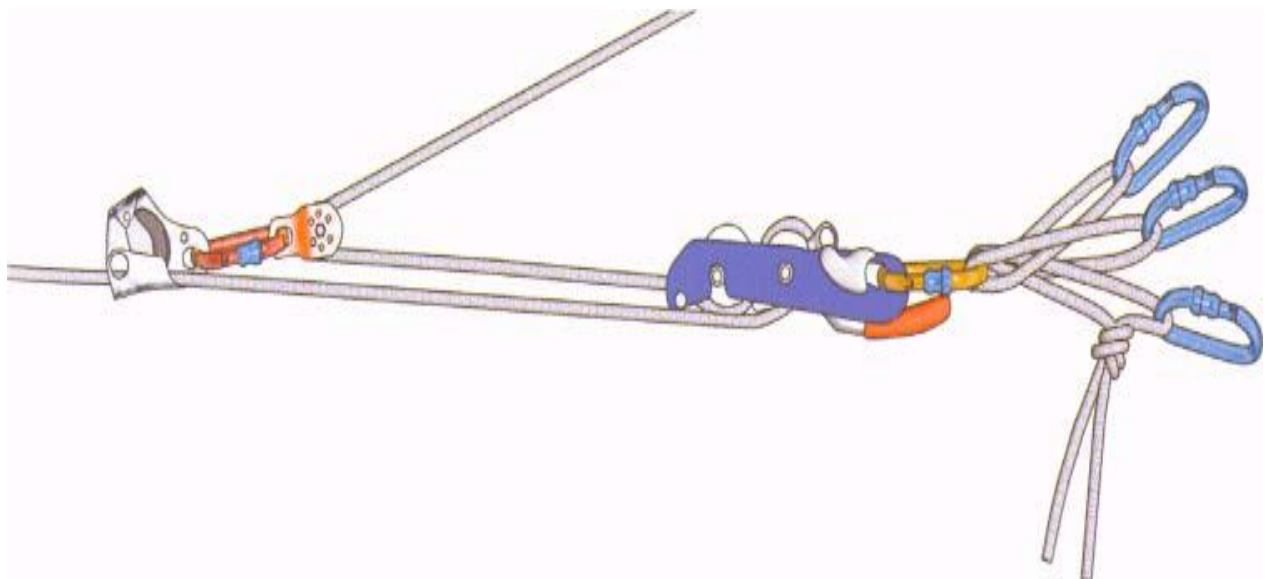


برپائی خط تراورس (تیروول) همیشه نیاز به کارگاهی با سه نقطه اتکاء در هر دو انتهای مسیر برای تقسیم بار هنگام حمایت دارد ، همچنین نیاز به داشتن ابزار کشش طناب در هر دو سمت است (گره حمایت یا ابزار فرود با قفل خودکار) برای ایمنی این کارگاه جدا شدنی هر دو انتهای خط تراورس باید قفل باشد درست مثل گره ای که تحت فشار قرار ندارد و قابل باز شدن است .

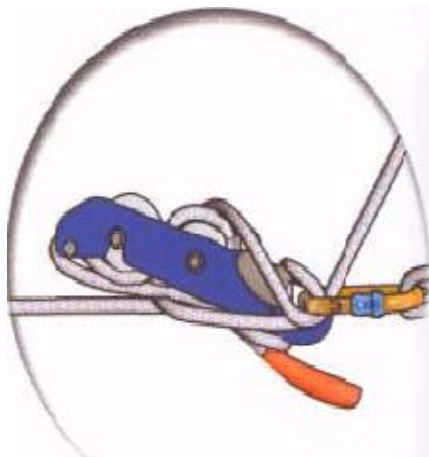
برقراری کشش

استفاده از ابزار فرود قفل شونده خودکار

این روش یکی از بالاترین میزان کشش را ارائه می دهد ، با استفاده از یک قرقره و یک یومار ، سه امدادگر می توانند تا ۲۲۰ دکانیوتن کشش مازاد را با ابزار فرود قفل شده بدست آورند.



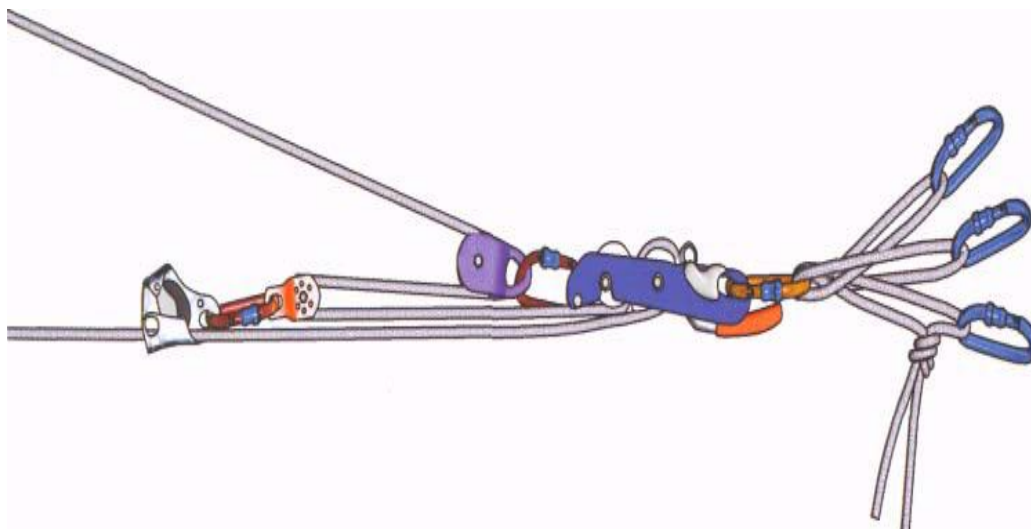
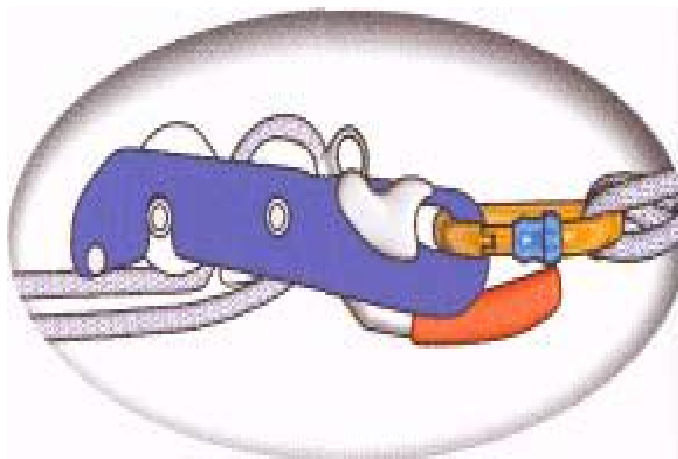
فقط بعد از حداکثر کشش بدست آمده یک کارابین اضافه متصل می شود تا جهت کشش را تغییردهد و ابزار فرود قفل می شود. باید احتیاط کرد در این مرحله هیچ طناب شل اضافه به خط تراورس وارد نشود (حتی چند سانتیمتر نیز به میزان قابل توجهی روی کشش تاثیر می گذارد) برای داشتن حداکثر کشش، اعضاء تیم باید حداکثر نیروی ممکن را روی اهرم ابزار فرود (استاپ) وارد آورند (از گیر کردن انگشتان خود بین اهرم و بدنه دستگاه فرود جلوگیری کنید) در نهایت کارابین اضافی را متصل کنید و ابزار فرود را قفل موقت و در آخر آنرا قفل دائم بزنید تا از سر خوردن طناب جلوگیری کند.

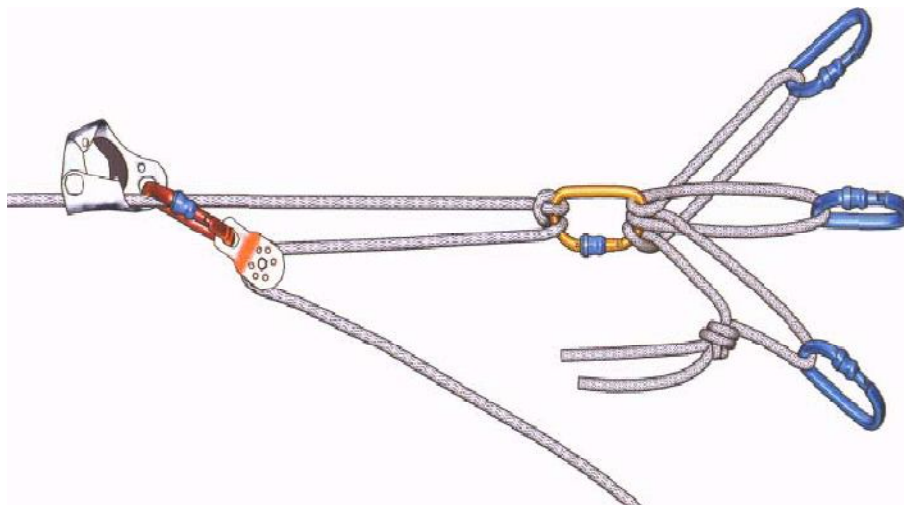


موقعیت خاص—استفاده از ابزار استاپ به عنوان قرقره در سیستم.

برای طنابهایی که سفت هستند یا قطر بالائی دارند توصیه می شود که ابزار فرود قفل شونده خودکار بصورت نیمه قفل بکار رود، در واقع این کار بهترین روش برای بدست آوردن حداکثر کشش با هر نوع طناب است (بهتر از روش معمول پیچیدن ابزار فرود قفل شونده است) در این ارتباط میله بالای ابزار فرود از طناب در حال حرکت جدا می ماند، نیروی آن (بیشتر از ۱۰۰۰ دکانیوتن) موجب می شود با اطمینان به کارابین اضافی متصل شود تا جهت کشش را تا ۱۸۰ درجه معکوس کند. در هر صورت

استفاده از این روش خالی از اشکال نیست ، استفاده از ابزار فرود در حالت نیمه قفل (به نحوی که در تصویر نشان داده شده)
مانع از باز شدن آن تحت بار سنگین خواهد شد (خط تراورس حمایت کننده برانکارد ، وزن مخالف و غیره).



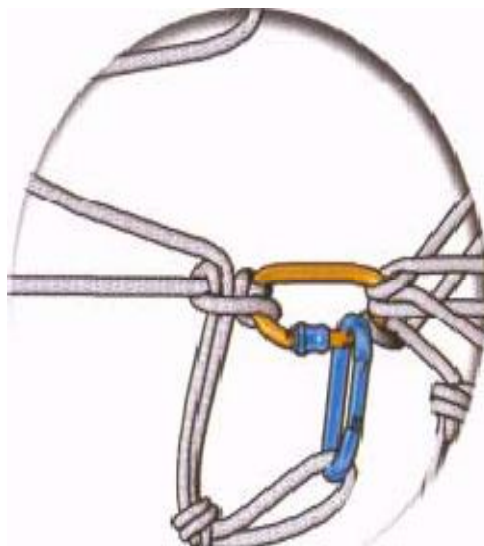


این روش نظیر توضیحات است که در مورد ابزار فرود قفل شونده خودکار داده شده . عملیات آن دو تفاوت با روش قبل دارد:

✓ حفظ حالت کشش زمانی که با گره چفت شونده قفل شده ، بسیار دشوار است

✓ وقتی که این گره بکار می رود کشش موجود در خط تراورس در نهایت ۱۴۵ دکانیوتن خواهد بود که در

مقایسه با ۲۲۰ دکانیوتن که با ابزار فرود قفل شونده خودکار بدست می آید میزان کمتری است

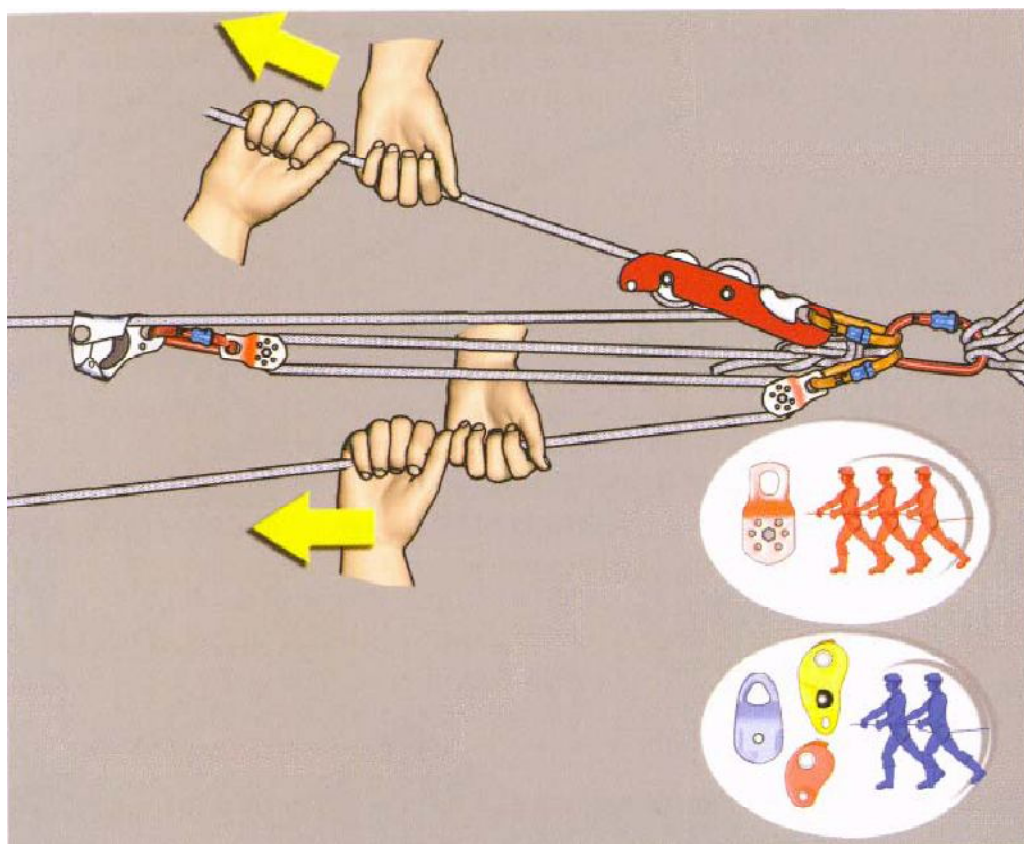


زمانیکه خط تراورس تحت کشش است ، نیروی وارده به دو انتها ممکن است به ۵۵۰ دکانیوتن برسد ، قبل از اینکه بطور کامل قفل شود از تلاش کشش سه امدادگر و استفاده از قرقره بدون بلبرینگ اطمینان حاصل کنید. اگرچه همانطور که قبلاً اشاره شد با استفاده از ابزار فرود قفل شونده خودکار این کشش به ۲۲۰ دکانیوتن گاهی می باید (بیشترین میزان استفاده متعارف) و با

استفاده از گره حمایت و گره چفت شونده به ۱۴۵ دکانیوتن کاهش خواهد یافت ، از اینرو استفاده از ابزار فرود روی خطوط تراورس طولانی و مواردی که نیاز به داشتن کشش زیاد است مفید می باشد . به محض اینکه خط تراورس تحت فشار بار قرار گرفت ، حمایت‌های تقسیم بار بدوا" موجب افزایش کشش (از آن به عنوان کشش مازاد نیز یاد می شود) به میزان ۸۰ تا ۱۲۰ درصد بار خواهد شد ، متعاقبا" بار ۸۰ دکانیوتن در وسط خط تراورس که دارای کشش اولیه ۱۸۰ دکانیوتن است موجب افزایش بار در حمایت‌ها به میزان ۲۸۰ دکانیوتن خواهد شد. این نیروها حداکثر کشش مورد نیاز را تحمل می کنند.

ابزار فرود ساده

این روش مناسب برای بدست آوردن کشش مناسب روی خط تراورس به میزان بیشتری نسبت به گره حمایت است ، این روش زمانی که خط تراورس وزن زیادی تحمل می کند (نظیر حمایت کشش وزن متقابل در میانه ، افزایش کشش روی خط تراورس و غیره) و وقتی که خط یاد شده نیاز به شل شدن برای پائین بردن برانکارد دارد ، توصیه می شود. عملیات کشش با استفاده از یک قرقره و سیستم یومار اجرا می شود (Obendorf) حتی با طناب‌های جداگانه یا با استفاده از انتهای خط تراورس

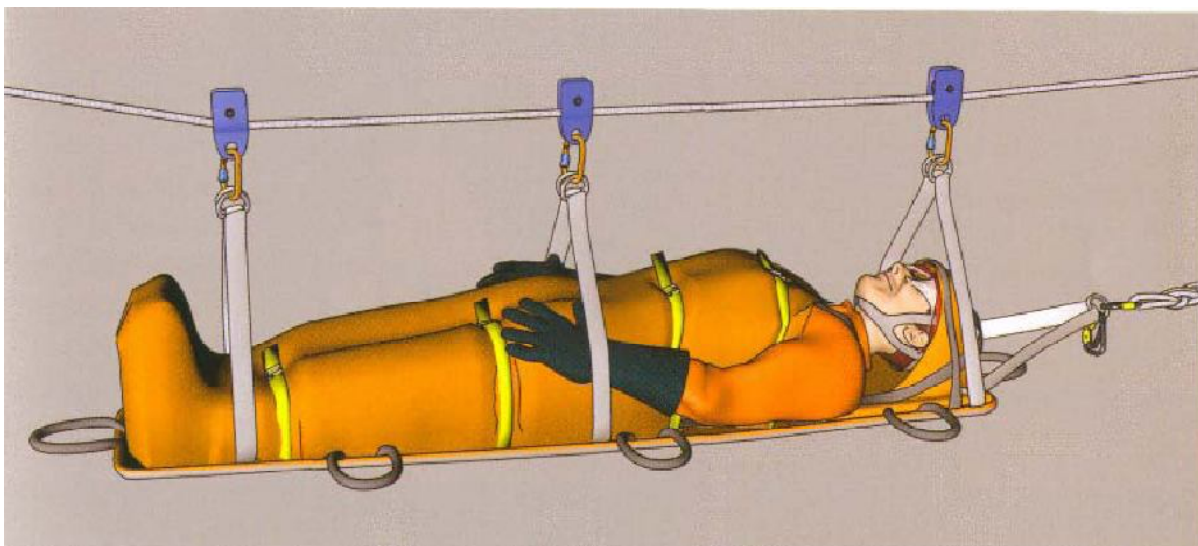


برای جلوگیری از خطر پاره شدن غلاف طناب ، تعداد افرادی که در عملیات کشش تلاش می کنند باید به ۳ نفر محدود شوند. ضروری است که این توصیه زمانی که قرقره های کم قطر و بدون بلبرینگ مورد استفاده قرار می گیرد نیز بکار گرفته شود. وقتی قرقره های بلبرینگی مورد استفاده قرار می گیرد (امکان ایجاد نیروی بیشتری را در کل بوجود می آورد) تعداد نفراتی که عمل کشش را انجام می دهند باید محدود به ۲ نفر باشد ، عدم توجه به این توصیه موجب نتایج غیر قابل جبرای پارگی طناب هنگام کشش خواهد شد. استفاده از طناب ۹ میلیمتری برای تراورس تیرویل توصیه نمی شود.

روش استاندارد عبور عرضی برانکاره

در گذشته کیفیت پائین قرقره های موجود در بازار ایجاب می کرد که تعداد زیادی قرقره به طناب متصل شوند ، قرقره های مختلف روی خط تراورس هنگام عبور برانکاره نصب می شد. اینکار زمانبر به هدف کاهش تکانهای برانکاره در خلال جابه جایی انجام می شد. قرقره های کم قطر با بلبرینگ در حال حاضر به میزان زیادی در دسترس هستند و حرکت برانکاره را روان تر کرده اند ، در دسترس بودن سه یا چهار قرقره هنگام نیاز (طبق نوع برانکاره) بستگی به نوع عملیات شما از لحاظ اتصال کارابین ، و یا کلاه ایمنی برای مصدوم و غیره دارد.

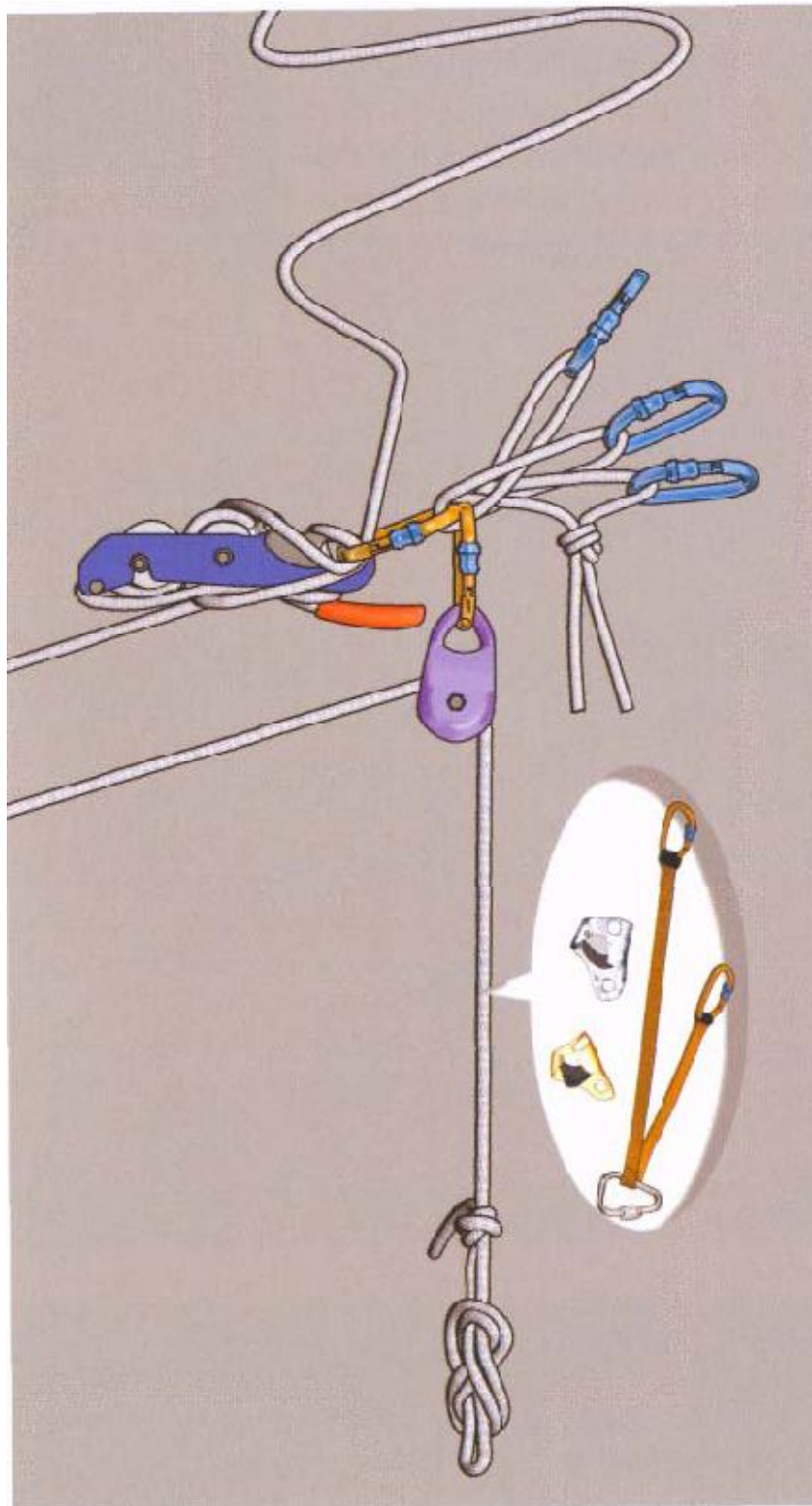
قبل از ایجاد کشش در خط عبور عرضی مطمئن شوید که برای قرار گرفتن برانکاره در مسیر کشش تنظیمات لازم را انجام داده اید.





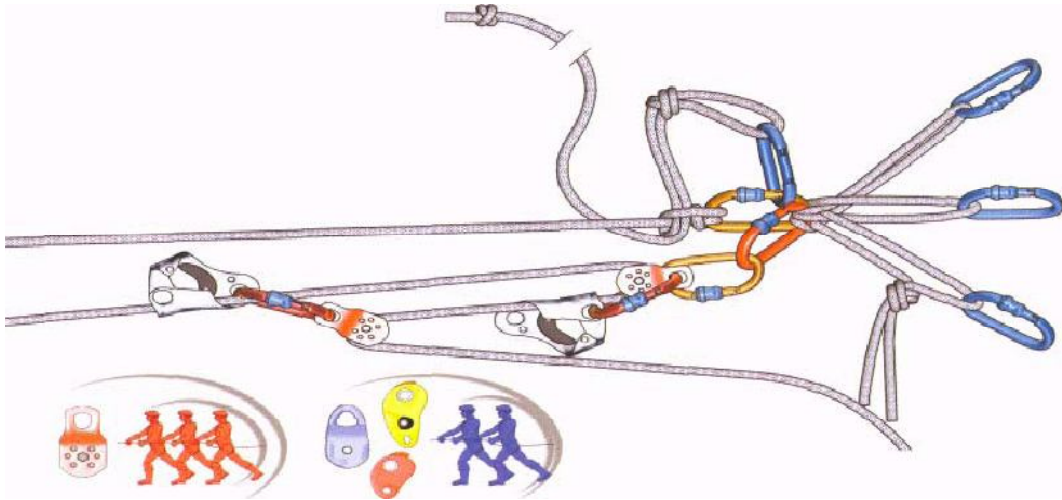
بالا کشیدن با استفاده از نیروی موازنه

موثرترین نوع کشش است و تنها با یک امدادگر قابل اجرا است



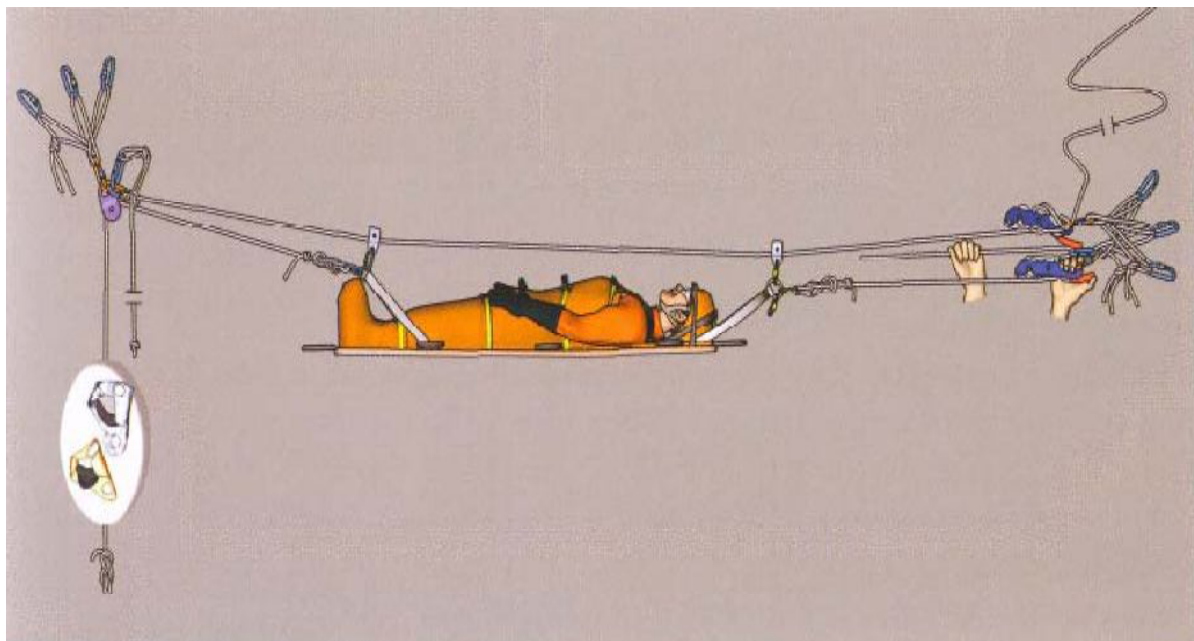
بالاکشی توسط سیستم فرقره

این تکنیک زمانی که فضای مناسب برای اجرای روش وزن متقابل وجود ندارد مناسب می باشد لیکن اجرای آن به نفعات زیادی احتیاج دارد.



طناب برگشت به عقب

از این روش در شرایطی استفاده می شود که لازم است برانکار هنگام عبور عرضی به عقب برگردد (احتیاجات پزشکی یا خطر سوراخ شدن یا از این قبیل) همچنین اگر در عبور عرضی احتمال خطر سقوط سنگ از بالا و یا خطر نقاط سایشی هنگام تغییر جهت وجود داشته باشد به عنوان یک پشتیبان ایمن برای طناب اصلی کشش بکار می رود ، برای برگشت ، طناب به تسمه پائین برانکار با استفاده از گره خرگوشی متصل می شود. کنترل آن توسط سیستم ترمز متصل به کارگاه تقسیم بار انجام می شود. سیستم کشش به قسمت بالای برانکار متصل می شود.



عبور عرضی متمایل-تیرول مورب.

این نوع عبور عرضی زمانی مورد استفاده قرار می گیرد که ضروری است از برخورد با مانع خودداری شود ، موانعی نظیر آبشار یا عبور از بخشی باریک و از این قبیل.

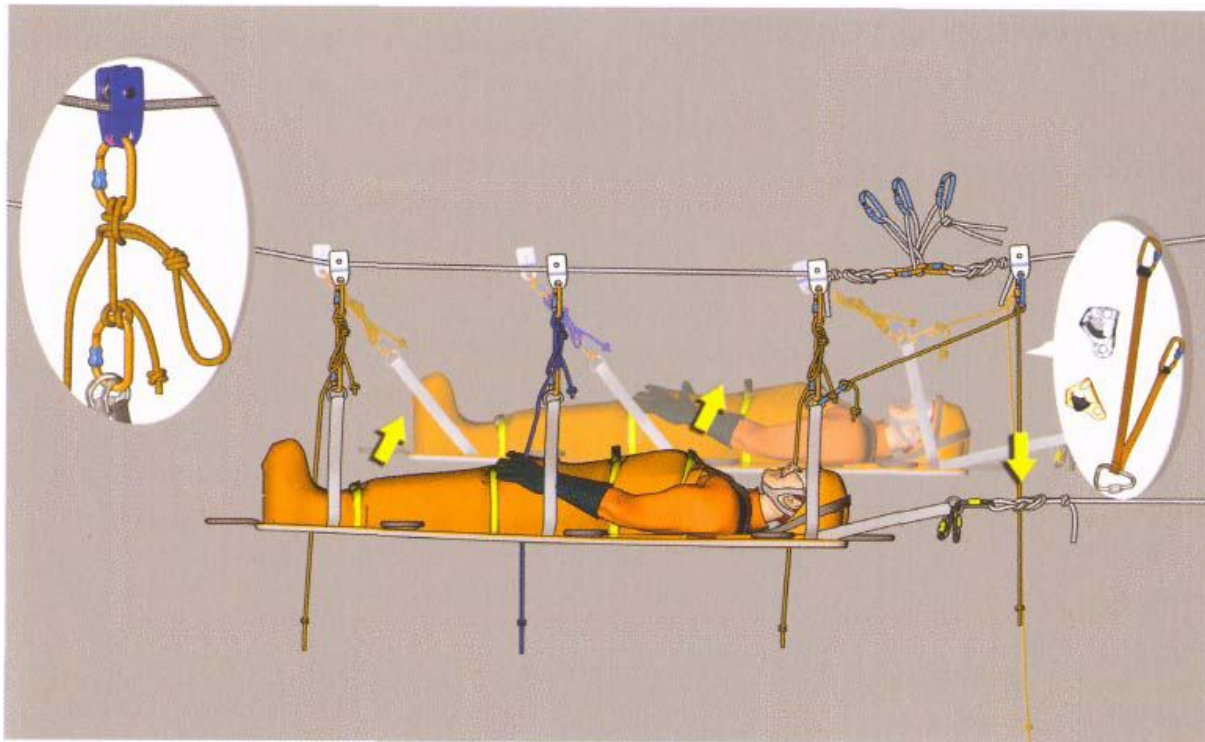


بدون در نظر گرفتن نوع سیستم کشش برانکارد(موازنه ، سیستم قرقره ، ترمز بار با طناب قابل برگشت) روش اتصال برانکارد نظیر قبل است . یکی از اعضای تیم در صورت لزوم برانکارد را همراهی خواهد کرد و خود را به قرقره برانکارد متصل می کند، در این شرایط باید به افزایش وزن که به میزان قابل توجهی موجب انحنا در خط عبور عرضی خواهد شد، توجه شود.

عبور عرضی پی در پی

طی خروج اضطراری در امتداد یک پاساژ(راه رو) لازم است که پیشروی بصورت متوالی انجام شود، این طریق عبور غالبا" در بالای پاساژ با کارگاه تقسیم بار صورت می گیرد ، در این نوع عبور همراهی چندین نفر از اعضای تیم برای انتقال برانکارد از یک خط عبور به خطی دیگر مناسب نیست. در این شرایط می توان از طنابهای کوتاه متصل به هم و قابل جدا شدن برای عبور قرقره

های پشتیبان در سرتاسر خط حمایت عبور عرضی استفاده کرد. این طنابها باید قبل از اینکه برانکارد روی اولین خط عبور قرار گیرد به آن متصل شوند.



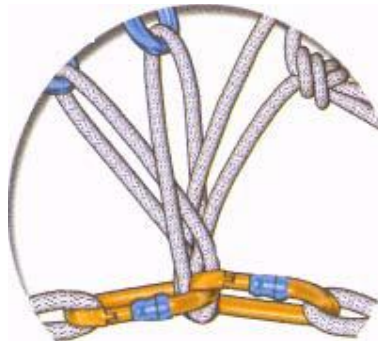
روش استفاده:

به محض اینکه برانکارد به انتهای اولین خط عبور رسید ، فقط یکی از اعضاء تیم (می تواند کسی باشد که برانکارد را می کشد) مراحل زیر را انجام خواهد داد:

- ✓ طناب بعدی کشش را به سر برانکارد متصل می کند
- ✓ به مابقی امدادگرها دستور می دهد که عملیات کشش را انجام دهند ، سپس طناب کشش قبلی را که حالا مازاد است باز می کند
- ✓ قرقره مکمل و طناب کوتاه آنرا متصل می کند که همراه برانکارد در تمامی مراحل عبور باقی می ماند
- ✓ گره حمایت را به سمت خود می کشد و می تواند با استفاده از یومار سینه مانور موازنه کوتاه را انجام دهد ، سپس گره را قفل کند.
- ✓ حالا قرقره ای را که موجب پیوستگی دو عبور عرضی شده بود را باز می کند
- ✓ دوباره دستور کشش را برای رساندن قرقره بعدی برای اتصال خط تراورس صادر می کند
- ✓ همین مراحل را برای قرقره بعدی تکرار می کند

انجام این تکنیک نیاز به سطح قابل توجهی از تخصص برای فردی دارد که مسئول کشش برانکارد از یک خط عبور به خط دیگر را بعهده دارد و این تکنیک بسیار زمان بر است . فواید آن این است که برای اجراء به بیش از یک نفر نیاز ندارد.

انجام مناسب این تکنیک مستلزم آن است که انتهای خطوط عبور تا حد امکان به یکدیگر نزدیک باشند ، اینکار با دو کارابین از یکدیگر عبور داده شده که به یک کارگاه تقسیم بار متصل شده باشند و خطوط عبور عرضی پی در پی را نگه می دارند ، امکان پذیر است ، همانطور که در تصویر زیر نشان داده شده .



عبور برانکارد در سطح افقی

حمل بار

موارد کلی

بندرت پیش می آید که یک غارنورد در گیر حمل برانکارد نباشد. تکنیک هائی که در اینجا توضیح داده می شود نیاز به همکاری کامل تیمی دارد. حمل یک برانکارد بسیار کار خسته کننده ای است ، حتی اگر برانکارد فقط مناسب حمل شش نفر باشد تیم حمل کننده باید بنحو ایده آل با ده امدادگر برنامه حمل را انجام دهد تا خستگی به نصف برسد. حتی وقتی که حمل برانکارد در شرایط خوب انجام می شود ، هماهنگ کننده باید در جلوترین نقطه حمل قرار گیرد و از آنجا ناظر خواهد بود که عملیات حمل آسیبی به مصدوم وارد نسازد و اگر برانکارد شروع به انحراف در جهات مختلف داشت و موجب ناراحتی مصدوم را فراهم آورد توصیه های لازم به اعضای تیم ارائه دهد. او مسیری را انتخاب می کند که با مشارکت راه نما که باید چندین متر از او جلوتر باشد ، آنرا برگزیده ، بطور مداوم شرایط فیزیکی تیم خود را کنترل می کند، در جاهای باریک برانکارد را متوقف می سازد تا امدادگرها ابزارآلات باز شده خود را حمل و عبور کنند که ممکن است در مناطقی دیگر از غار به آن نیاز داشته باشند.

راه یاب-فرد راهنما.

در جلوی برانکارد و سایر نفرات تیم حرکت می کند و اگر لازم باشد سرعت یک خط ایمن برای بخشهای ناهموار مسیر ایجاد می کند ، او همراه خود یک یومار ، یک قرقره ، ده متر طناب ، دو اسلینگ و چهار یا پنج کارابین و چند ابزار انتخابی(اسلینگ و رول پلاک) برای حمایت حمل خواهد کرد.

عبارات قراردادی

عبارات قراردادی در عملیات امداد و نجات در غار از عملیات امداد و نجات معمولی اقتباس یافته است ، قبل از حمل برانکارد سرپرست تیم بلند و رسا می پرسد " آیا آماده حمل هستید؟" اعضای تیم که آماده هستند پاسخ می دهند "آماده ایم" اگر کسی آماده نباشد آنها منتظر او می مانند و درخواست تکرار می شود، "آماده حمل هستید؟" " حمل" !



سطوح ناهموار و پاساژهای باریک

در سطوح ناهموار یا باریک شکلی از کشش برای حمل برانکارد لازم است ، برانکارد با دو امدادگر که هر کدام در یک انتهای آن قرار دارند ، هدایت خواهد شد .



قبل از اینکه هرگونه حرکتی انجام شود ، بخشهای ناهموار و دشوار باید با فرستادن یک یا دو نفر از اعضای تیم امداد به جلو، شناسائی شوند، آنها با فراهم آوردن امکانات مورد نیاز در کوتاهترین زمان و اطمینان از اینکه بهترین مسیر را انتخاب کرده اند شرایط عبور را محیا می سازند.

عبور از شکافها

در این شرایط ابتدا باید بدنبال قابل دید ترین مسیر بود تا بتوان تاکتیک ها را با آن انطباق داد ، در تصویر شماره ۲ اعضاء تیم به محض عبور برانکاردر حرکت خواهند کرد ، تصاویر شماره ۱ و ۳ وضعیتی را نشان می دهند که برانکاردر توسط امدادگرها حمایت و حمل می شود. حمایت با دم گاوی متصل به هارنس امدادگر موجب می شود که برانکاردر با تقسیم بار بین امدادگرها حمل شود. عبور از یک خمیدگی قائم الزامیه نیاز به قراردادن برانکاردر در حالت عمودی دارد.



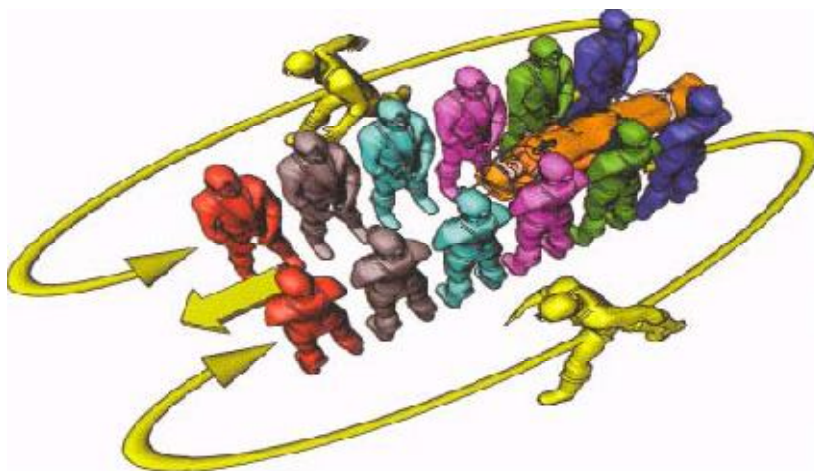
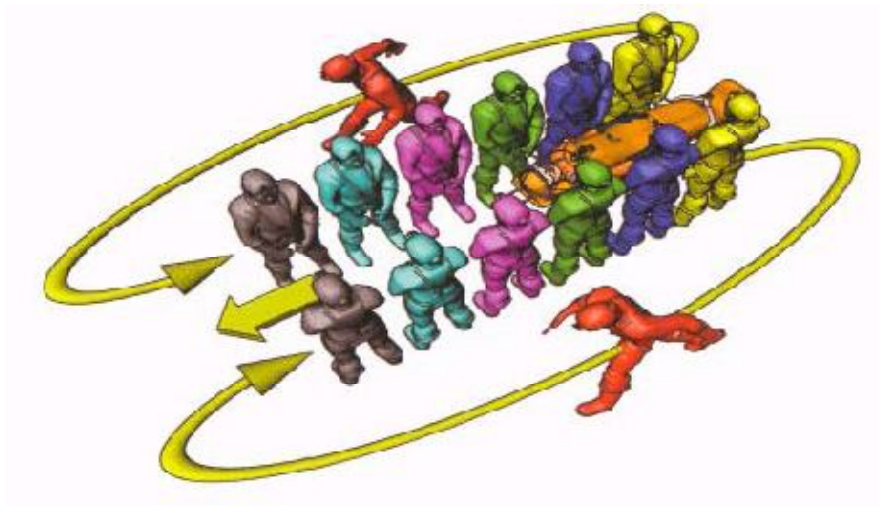
برای عبور برانکاردر از بخش کوچکی از یک راهرو وسیع یک تیم امدادگر هفت نفره (به همراه راه یاب) شایسته است هرازگاهی توقف هائی صورت گیرد تا امدادگرها با جابه جائی سمت خود امکان تعویض دستی که برانکاردر را حمل می کند داشته باشند.



تالارهای بزرگ

در تالارهای وسیع حمل برانکارده به دلیل پستی و بلندی در قرار گرفتن سنگها دشوارتر است ، ضروری است که کار حمل با تعداد زیادی امدادگر انجام پذیرد. تیمی بین ۱۵ تا ۳۰ نفر امدادگر مورد نیاز است و روشهای کاربردی ضمانت لازم برای پیشروی برانکارده و ایمنی امدادگرها را در برخواهد داشت . تکنیک مورد استفاده "عبور برانکارده" نامیده می شود ، هدف حرکت موزون برانکارده با عبور آن بصورت دست به دست بین دو خط از امدادگرها است . به محض اینکه یک امدادگر برانکارده را رها می کند به سرعت به جلوی صف منتقل می شود تا دوباره در حمل آن شرکت کند. طی عملیات حمل برانکارده در سطوح افقی حرکات سریع معمول است ، برای جلوگیری از حادثه ای دیگر ، اعضاء تیم باید در زمانبندی و حرکت خود دقت زیادی داشته باشند. این کار نیاز به استمرار در حرکت بجای سرعت زیاد دارد که حاصلی جز خستگی زیاد در بر نخواهد داشت ، در هر صورت سعی کنید از دنباله روی از کسانی که سریعتر یا کندتر حرکت می کنند به این دلیل که غار را بهتر می شناسند ، خودداری کنید، در امداد در غار نه تنها هرکس باید غار را بشناسد ، بلکه باید در بالاترین سطح از شایستگی قرار داشته باشد.





حمل برانکار در آب

حمل برانکار در آب نیاز به استفاده از قایق پهن و صاف ، کشیدن خط و یا عبور عرضی تیروول دارد . زمانیکه از یک قایق استفاده می شود برانکار باید بوسیله طناب کوتاه تسمه پیچ شود ، قایق نیز باید دارای فضائی برای بیش از یک نفر باشد و مجهز به جلیقه نجات برای امدادگرها باشد. برای عبور عرضی همانطور که در عبور از شکاف توضیح دادیم برانکار می تواند با اسلینگ توسط امدادگرهائی که خود را به خط عبور متصل کرده اند حمل شود.



سازمان امداد و نجات غار فرانسه (SSF) در سال ۱۹۷۷ تأسیس یافت و شاخه ای فنی از فدراسیون غارشناسی فرانسه (FFS) می باشد. SSF با اعتبارنامه ای که به امضاء وزیر کشور رسیده مجاز شناخته شده ، محیط مجاز فعالیت آن فضاها را زیرزمین طبیعی یا دست ساز بشر از نوع آبی یا هوایی است ، هدف آن جلوگیری از حوادث ، آموزش تکنیکهای نجات به غارنوردان ، تهیه و نگهداری از تجهیزات خاص که برای امداد و نجات در معادن قدیمی ، غارها و چاه ها (شامل بخش آبی نیز می باشد) در سرتاسر فرانسه و سایر کشورها است. ۲۲۰۰ غارنوردی که SSF را شکل داده اند دارای توانائی بی همتائی هستند ، فراتر از این ، آنها غارنوردان حرفه ای هستند که تماماً " در محیط های زیرزمینی بسیار موثر و جسور حضور پیدا می کنند. آنها گروهی هستند که شغل و خط مشی خود را دارند ، بدون حق الزحمه دوره های آموزشی برگزار می کنند و تمرینات این دوره ها در وقت آزاد آنها برگزار می شود و هنگامیکه برای امداد فراخوانده می شوند کار خود را تعطیل می کنند. دو نفر از هر سه فردی که امداد رسانی می شوند عضو فدراسیون غارشناسی نیستند. سازمان امداد و نجات غار فرانسه حقیقتاً " سرویس عمومی مناسبی ارائه می دهد.

این راهنما ترکیبی است از دانش ، پژوهش و در اختیار قرار دادن تجربیاتی است که SSF از محیط زیرزمینی کسب کرده است ، سازمان عمومی اعضاء و تشریک مساعی آنان موجب تهیه این راهنمای ۱۰۰ صفحه ای شده که در ارتباط با تجهیزات و تکنیک های مورد نیاز برای خروج یک مصدوم از غار است ، با حدود سی سال تجربه SSF این کتاب را ارائه داده به هدف به اشتراک گذاری و در اختیار قرار دادن دانش آنها به نفع تمامی کسانی که ممکن است نیاز به امداد رسانی در غار داشته باشند.

This manual is a combination of the knowledge, research and hands-on experience of the SSF in the underground environment.

Its general organisation, members and collaborators are all involved. Comprising almost 100 pages, the manual deals with the equipment and techniques needed to evacuate a casualty.

With almost 30 years of experience the SSF offers this manual, aiming to share and pass on their knowledge for the benefit of all who may have the misfortune to require rescue assistance.

Bernard TOURTE
Vice-president FFS
Technical Advisor SS



ISBN 2-7372-0123-3



9 782737 201233