

عبور از رودخانه

تعریف رودخانه:

حجمی از آب جاری که از یک آبراهه عبور می کند را رودخانه گویند. در ابتدای هر بارندگی، آب باران بر اثر تبخیر به اتمسفر باز می گردد و یا به داخل زمین نفوذ می کند اما با افزایش سرعت و مدت بارندگی به تدریج درصد تبخیر کاهش یافته و بارش بیش از مقداری می گردد که زمین قادر به جذب آن باشد. در این زمان است که آب بر روی سطح زمین جاری می گردد. این آبها ابتدا به صورت قشر نازکی از آب و یا تعداد زیادی از جویبارهای بسیار کوچک و درهم، جریان می یابند و سپس در مجاری معینی متمرکز می شوند که این مجاری، شاخه های اولیه رودخانه ها هستند. این شاخه ها مرتباً به یکدیگر پیوسته و رودخانه اصلی را به وجود می آورند.

انواع رودخانه:

رودخانه ها از نظر تغییر مقدار آب در طول سال به دو دسته رودخانه های دائمی و رودخانه های فصلی تقسیم می گردند. در اقلیم های مرطوب که مقدار بارندگی زیاد و تبخیر کم است رودخانه ها از نوع دائمی هستند. آب این رودخانه ها در زمانی که بارندگی نیست از ذوب برف و یخ نواحی مرتفع و یا از ورود آبهای زیرزمینی به داخل آنها تامین می گردد. در مقابل، در مناطق خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر زیاد است رودخانه ها بیشتر موقتی و فصلی هستند این رودخانه ها بنا به شرایط ممکن است در خلال بارندگی و کمی بعد از آن و یا فقط در طول فصول مرطوب سال آب داشته باشند و معمولاً در این مناطق سطح آبهای زیرزمینی پایین تر از آن است که بتواند رودخانه را تغذیه نماید.

انواع جریان رود

شکل جریان آب در رودخانه به دو صورت است. در بستر هموار و مستقیم و در سرعت های کم، مسیر هر ذره آب یک خط مستقیم است که به آن جریان ورقه ای یا خطی گفته می شود. در مقابل در بسترهای ناهموار و غیر مستقیم و در سرعت های زیاد، ذرات آب در همه جهت و با سرعت های مختلف حرکت کرده و در هم تداخل می کنند. به این نوع جریان جریان آشفته می گویند. به طوری که در بستر رود و در نزدیکی دیواره ها به دلیل نیروی اصطکاک، جریان آشفته تر است. سرعت آب یعنی فاصله ای که هر ذره آب در واحد زمان طی می کند در نقاط مختلف یک رودخانه در طول یا عرض و عمق آن متغیر است. از عوامل مختلفی که در تغییر سرعت آب موثر هستند می توان مقدار آب رودخانه، شیب بستر، و یا انحنا و پیچ و خم رودخانه را نام برد. به طور کلی می توان گفت که در قستهای مختلف یک رودخانه جریانهای متعددی در حرکتند. در کناره های رود جریانهای مارپیچی، در مرکز و سطح رود جریانهای پر سرعت و در واقع سریعترین جریان و در زیر قسمت مرکزی جریانهای کم سرعت تر در حال حرکت هستند. لازم به ذکر است که هر چه حجم و سرعت آب رودخانه افزایش یابد نیروی آب نیز بیشتر می شود.

دبی رودخانه

به حجم آبی که در واحد زمان از سطح مقطع عرضی یک رودخانه عبور می کند دبی آن رود گفته می شود که معمولاً آن را با واحد متر مکعب بر ثانیه بیان می کنند . در واقع مقدار دبی برابر است با حاصلضرب سرعت جریان آب در سطح مقطع رودخانه . برای اندازه گیری دبی رودخانه روشها و دستگاه های اندازه گیری متنوع و گوناگونی وجود دارد اما با توجه به اینکه در ورزش کوهنوردی از این ابزار و لوازم هیچ بهره ای گرفته نمی شود لذا تنها به ذکر روشی می پردازیم که به واسطه آن می توان دبی رودخانه را به طور تقریبی و بدون نیاز به ابزار خاص محاسبه نمود.

دبی یک رودخانه تقریباً در تمام نقاط آن ثابت است و همانطور که قبلاً نیز گفته شد دبی رود برابر است با حاصلضرب سرعت جریان آب در سطح مقطع عرضی رودخانه . لذا برای بدست آوردن دبی ابتدا باید بتوانیم سرعت و سطح مقطع رودخانه را به دست آوریم. برای این منظور می بایست مسافتی از طول رودخانه را در نظر بگیریم که مسیر آن تقریباً مستقیم بوده و حتی المقدور دارای شکل هندسی منظمی باشد.

نحوه اندازه گیری سرعت:

اندازه گیری سرعت رود به این ترتیب است که بعد از انتخاب محل ابتدا مترآژ مسافت موردنظر را اندازه می گیریم سپس یک تکه چوب را از نقطه شروع روی سطح آب رها کرده و زمان رسیدن این چوب به نقطه پایان را اندازه گیری می نماییم. حال با داشتن مقادیر مسافت و زمان و تقسیم آنها بر یکدیگر سرعت جریان در نقطه مورد نظر برحسب متر بر ثانیه.

$$\text{زمان} / \text{مسافت} = \text{سرعت}$$

بعد از محاسبه سرعت جریان می بایست سطح مقطع عرضی رودخانه را نیز بدست آوریم.

نحوه اندازه گیری سطح مقطع رود:

برای بدست آوردن سطح مقطع رود بدین روش عمل می کنیم که عرض رودخانه را به فواصل معینی تقسیم کرده و در هر یک از این فواصل عمق آب را اندازه می گیریم. سپس از عمقهای بدست آمده معدل گیری کرده تا متوسط عمق رودخانه در محل مورد نظر برحسب متر مشخص گردد. از حاصلضرب مقدار متوسط عمق آب در عرض رودخانه سطح مقطع آب در آن نقطه بر حسب متر مربع محاسبه می شود.
$$\text{عمق آب} \times \text{عرض رود} = \text{سطح مقطع عرضی رودخانه}$$

اکنون با ضرب کردن سرعت جریان آب در سطح مقطع رودخانه دبی جریان آب رودخانه برحسب متر مکعب بر ثانی هبدست می آید

$$\text{سطح مقطع عرضی رود} \times \text{سرعت جریان آب} = \text{دبی رودخانه}$$

جهت ها و عوارض رودخانه

جهت های رود عبارتند از بالادست، پایین دست، کرانه چپ و کرانه راست

بالا دست: محل بالای رودخانه است که جهت آن مخالف با جهت جریان آب رودخانه است.

پایین دست: نقطه ای در پایین رودخانه با توجه به جهت حرکت جریان آب

کرانه چپ و کرانه راست: کرانه ها حاشیه های دو سمت رودخانه هستند که جهت آنها با نگاه کردن به

پایین دست مشخص می گردد.

خروجی V شکل:

خروجی V شکل و یا زبانه ای شکل به جایی گفته می شود که آب از بین دو مانع در رودخانه عبور کند. در برخی نقاط رودخانه این خروجی ممکن است بیش از یکی باشد.

غریبالها:

موانعی مانند شاخه و ریشه درختان که آب را از بین خود عبور می دهند را غریبال گویند.

آب راکد:

آب راکد به آبی گفته می شود که مانع وجود در رودخانه هیچ تاثیری بر جریان آب نمی گذارد.

آبهای جاری کم عمق:

به آبهایی کم عمق می گویند که در جلوی مانع موجود در رودخانه، گرداب و در پشت مانع بالشتک گردابی تشکیل می گردد.

آبهای جاری با عمق متوسط:

به آبهایی گفته می شود که در جلوی مانع گرداب و روی گرداب کف به وجود می آید.

آبهای جاری عمیق:

به آبهایی می گویند که بر روی مانع موجهای برگشتی و در جلوی مانع حفره های مکشی به وجود می آیند.

تنگه:

به مکانهایی گفته می شود که عرض رودخانه در آنجا کم و سرعت در آن ناحیه افزایش می یابد.

حصارهای سنگی:

به سنگها و نخاله های موجود در مسیر حرکت آب می گویند.

جریان تغذیه کننده:

به مسیرهایی گفته می شود که معمولا در آنها آب جریان داشته و به حجم آب رودخانه می افزاید.

گرداب:

به جریان معکوس و افقی که در جهت مخالف حرکت آب ایجاد می شود گرداب گفته می شود. فشار آب در طول یک مانع با عث می شود که آب بعد از عبور از آن در جهت عکس مسیر حرکت، جریان یابد و گردابها را به وجود آورد.

نقطه تلاقی:

محلی که دو جریان آب به هم می رسند را نقطه تلاقی گویند. این دو جریان ممکن است از دو آبراهه متفاوت باشند و یا اینکه بعد از گذر از یک مانع به هم برسند.

عبور از رودخانه

عواملی را که بایستی در تشخیص به حساب آورد عبارتند از:

عرض رودخانه

عمق آب

رنگ یا کدر بودن آب

جریان و تلاطم

وضع بستر

علاوه بر این ملاحظات فنی باید وضع بدنی گرو خود را مجددا ارزیابی کرده و از خود پرسید این عبور برای آسیب پذیرترین عضو گروه چقدر امناست. فرض بر اینکه شما در عبور از رودخانه و به گذار زدن شک هاییدر دل دارید، حالا باید چه کاری انجام دهیم. در کشور ما خیلیمحتمل است که موقعیت انسان را مجبور به عبور از گذار رودخانه‌نماید، ولی اگر چنین باشد بایستی منابع لازم برای گذر امن از رودخانه در اختیار شما باشد.

مواظب فشارهای روحی باشید.

بررسی بالا و پایین رودخانه از روی نقشه و اینکه نزدیک ترین پل کجاست. با در نظر گرفتن پیش بینی وضع هوا می توانید تصمیم بگیرید تاپایین آمدن آب صبر کنید. پرهیز از عبور از رودخانه عمیق اندازه آب برای عبور تا زانوها باشد، بیشتر از آن خطرناک است. جستجو کنیم تا گذار مطمئن رودخانه برای عبور را پیداکنیم.

در جاهایی در رودخانه که مانع بزرگی قرار دارد مثل یک تخته سنگ بزرگ و آب ریز شیب دار دارد، گاهی یک گرداب عمودی می تواند تشکیل دهد و موجب یک جریان برگشتی قوی به سوی مانع در طرف پایین دست گردد. این گرداب های عمودی بی اندازه خطرناکند چون اگر کسی در یکی از آنها گرفتار شود رهایی از آن تقریبا غیر ممکن است.

کلا هر مانع بزرگی در رودخانه قرار دارد محل ایجاد یک جریان برگشتی قوی می باشد که گرداب ایجاد می کند.

موانع غوطه ور و یا اندکی غوطه ور به ویژه شاخه های درختان خیلی خطرناکند. با فرض اینکه با جریان آب حرکت می کنید نیروی آب ظاهر نیست. به محض اینکه به مانعی برخوردید تمام زور و نیروی رودخانه را باید تحمل نمایید و همین می تواند شما را به دام بیاندازد.

گذار یعنی کم عمق ترین محل رودخانه که بدون ابزار، به راحتی بتوان از آن عبور کرد.

انتخاب گذار

در انتخاب بهترین گذار این عوامل و بسیاری عوامل دیگر بایستی به دقت مورد ملاحظه قرار گیرد:

کم عمق بودن منطقه انتخابی، حداکثر تا زانو.

عاری بودن منطقه انتخابی از موانع معلق یا غیر معلق نظیر گرداله بزرگ یا کنده درخت، چون طناب به این موانع گیر می کند.

اجتناب از ساحل بلند و اطمینان از یک نقطه مناسب برای نقطه خروج.

عدم عبور از کنار پل های ویرانه.

قوی تر بودن جریان آب در قسمت بیرونی پیچ ها.

عاری بودن بستر رودخانه از گرداله و سنگ های بیرون زده یا گل چسبناک و دارا بودن عمق یکنواخت تا آنجا که ممکن است.

همیشه متکی نباشید که از نقطه بخصوصی که مدتی قبل عبور کرده بودید عبور کنید چون گذار رودخانه در حال تغییر است.

قبل از عبور

هنگامیکه گذار را انتخاب کردید بهترین روش را انتخاب کنید:

در نظر گرفتن شرایط بدنی و آمادگی روانی گروه

در نظر گرفتن وزن کوله ها

اگر مجروح دارید عبور خیلی خطرناک است.

محل عبور باید در توان همه افراد گروه باشد.

عدم عبور از رودخانه در فصل سرما و در شب در تاریکی

اگر از طناب استفاده می کنید طریقه کار کردن با آن را مجددا آموزش دهید.

پرهیز از پوشاک و لباسهایی که دارای بندهای متعدد است و جمع وجور کردن یا در شلوار زدن لباسهای آویزان

در نظر گرفتن مسئولیت برای هر شخص در حد توانایی و تو جیح کردن او

شماره بندی اعضا در صورت لزوم

استفاده از علائم قراردادی برای ارتباط به علت پر سرو صدا بودن رودخانه ها که نمی توان از صدا استفاده کرد.

اگر با طناب حمایت انجام می دهید علائمی برای دادن و جمع کردن طناب به کار برید.

با قرار دادن یک کیسه پلی اتیلن بزرگ داخل کوله، لوازم را داخل کیسه های کوچک تر قرار دهید و همه را در کیسه بزرگ داخل کوله قرار دهید و درب کیسه را کاملا ببندید تا کوله شما آب بندی شود. بعد از عبور به لباس خشک و گرم و دیگر لوازم خود نیاز دارید.

پرهیز از پریدن روی سنگ ها با فاصله بلند (بهتر است پاهایمان خیس شود تا اینکه خشک عبور کنیم ولی پاهایمان صدمه ببیند).

در آوردن جوراب ها از پا و پا کردن پوتین ها پوشیدن گتر و داخل کردن بند و نخ آن

پرهیز از شلوار بادگیر که پایین آن با کش مسدود شده زیرا آب داخل آن جمع شده و سطح تماس شما را با آب زیاد می کند و گام برداری را مشکل می کند.

تا آنجا که می توانید سطح تماس خود را با جریان آب کم کنید.

کوله را به پشت بگذارید اما آن را روی بدن محکم نکنید تا در زمان خطر آن را رها کنید ولی یک بند حمایت به کوله و خودتان با گره چفت شونده وصل کنید.

اگر کوله خوب آب بندی شود مانند یک کلک برای شما عمل می کنید.

آب بندی لوازم الکترونیکی مثل گوشی تلفن همراه، دستگاه GPS و غیره توسط کیسه های نایلونی و خاموش کردن آنها، تا در هنگام عبور از رودخانه دچار از کار افتادگی نشوند.

عبور یک نفره با چوب دستی

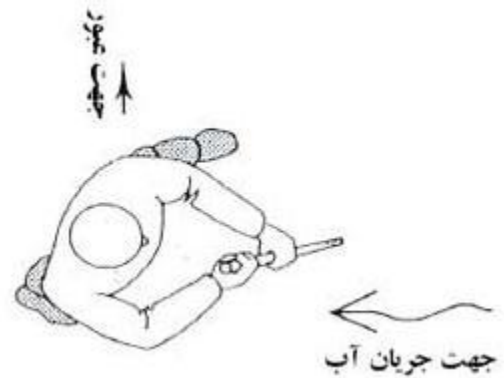
در داخل آب همیشه رو به بالای آب قرار بگیرید و پاها را از حدمعمول بازتر بگذارید. استفاده از یک چوب دستی برای عمق آب و نقطه اتکای سوم خود.

اگر از دو باتون استفاده می کنید دست طرف جریان آب برای تعادل و دست جلو را برای اندازه گیری عمق آب استفاده کنید.

نبایستی بدون طناب از رودخانه عبور کرد مگر اینکه روشن باشد عبور با ایمنی کامل صورت می گیرد.

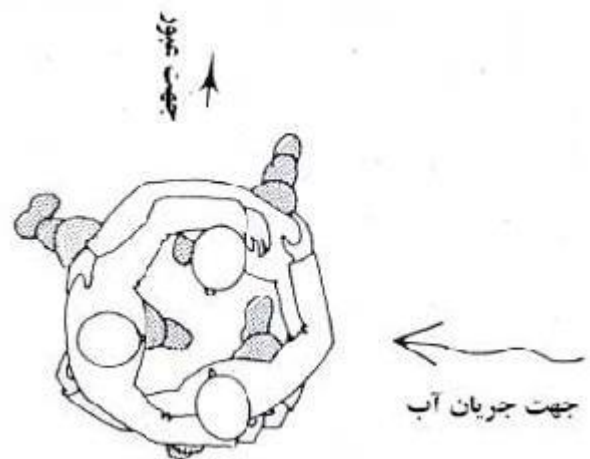
روش هایی که اکنون توضیح داده می شود وبه صورت مصور می باشد برای عبور از آب های کم عمق و آرام مناسب است، که نتایج لغزش احتمالی آن در آب چیزی بیش از خیس شدن نیست.

هر سه روش بستگی به اصل پشتیبانی متقابل و استواری اضافی حاصل از یکپارچگی گروهی در مقایسه با مقاومت انفرادی دارند.



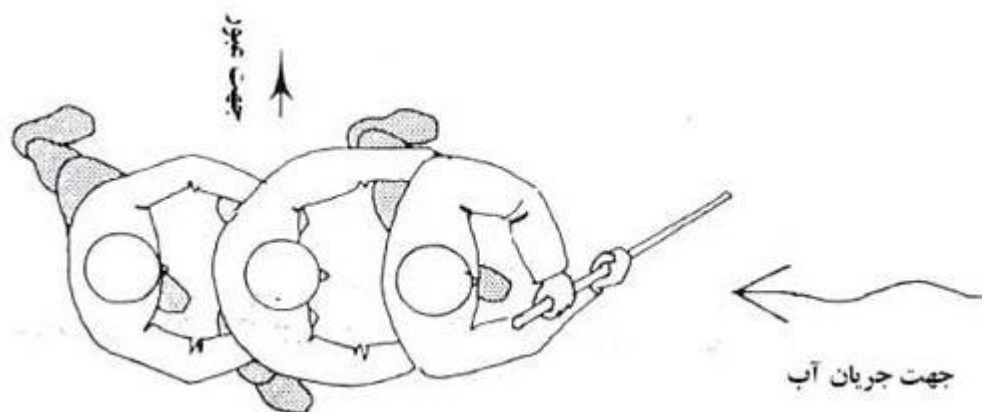
عبور حلقه ای

سه نفر دور هم جمع شده و دست های خود را مطابق شکروی شانه یکدیگر قلاب کنند . قوی ترین آنها بایستی رو به بالا ی جریان آب باشد در حالیکه گروه همدیگر را محکم نگه داشته اند از عرض رودخانه پیشروی می کنند و در صورت لزوم همدیگر را پشتیبانی مینمایند . هرگاه بستر رودخانه ناهموار است شاید لازم باشد هر دفعه یکی حرکت کند در غیر این صورت گروه بایستی تحت فرمان سرپرست حرکت نماید.



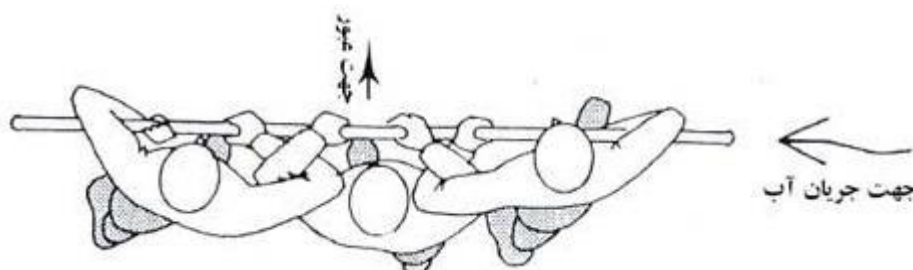
عبور زنجیره ای

سه نفر یا بیشتر در یک صف پهلوی یکدیگر را میگیرند نفر اول می تواند از یک چوب دستی برای پشتیبانی استفاده کند. صف بایستی به طور هم زمان به پهلو حرکت کند و هر قدم از تراورس توسط سرپرست هماهنگ می شود.



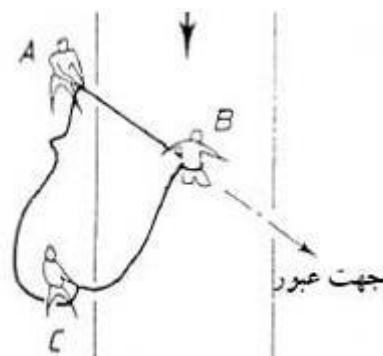
عبور پهلوی به پهلوی

سه نفر یا بیشتر بایستی در یک صف پهلوی یکدیگر قرار گرفته دست ها را به یکدیگر قلاب کرده و یک چوب بلند را می گیرند برای اینکه کمترین مجال به نیروی آب داده شود گروه رو به عرض رودخانه قرار می گیرد و چوب به موازات ساحل آن.



عبور عرضی با طناب

در این روش یک نفر از اعضا را که آمادگی بهتری دارد و بهتر است سنگین وزن هم باشد را با دو رشته طناب حمایت می کنیم تا به طرف دیگر رودخانه برود. بعد از رسیدن با سر طناب کارگاه مطمئن با درخت یا سنگ ایجاد می کند و یکی از طناب ها را فیکس می کند و از طناب دوم برای حمایت افراد استفاده می کنند.



هر نفر برای عبور با طنابانفرادی روی سینه خود گره بولین ایجاد می کند و با فاصله یک متر از سینه خود روی طناب گره هشت یک لا ایجاد می کند و یک کارابین در حلقه آن وصل می کند سپس جهت عبور کارابین

را به طناب فیکس شده میاندازد. بهتر است کارابین پیچی باشد . آنگاه کارابین دیگری رامستقیم به طناب روی سینه وصل می کند و با وسط طناب حمایت گره هشت یک لا ایجاد کرده و در کارابین سینه می اندازد تا در زمان عبورگذشته از اتصال به طناب فیکس شده توسط دو حمایت کننده حمایت شود واز رود خانه عبور کند.

رودخانه ها جزئی از محیط کوهستان هستند و فرا گرفتن عبور ایمن از آنها یک ضرورت اجتناب ناپذیر است. آب در حال حرکت نیرویی قوی و هیبت آور دارد، این را در برنامه ریزی خود در نظر داشته باشید و از دچار کردن گروه خود به شکلی که یک عبور مخاطره انگیز را به وجودآورد خودداری نمائید. قضاوت شایسته بر اساس تجربه و اطلاع کامل از شیوه های ایمن وگوناگون و محدودیت آنها کلید یک گذر امن است. بهتر است برگشت طولانی داشته باشیم تا جان کسی را برای عبور دشوار از رودخانه به خطر بیاندازیم.

گردآورنده : رضا اسماعیلی