



جمعیت هلال احمر
استان کرمان

بزرگداشت
اعضای کمیته
بزرگ مردم

درسنامه عمومی نجات

ویژه فراگیران دوره عمومی نجات



جمعیت هلال احمر استان کرمان معاونت آموزش و پژوهش



جمعیت هلال احمر
استان کرمان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پیشگفتار:

با عنایت به اینکه نقش ویژه امدادگران آموزش دیده و توانمند در کاهش خسارات ناشی از سوانح و حوادث از اهمیت بسیار برخوردار است، باید به امر آموزش به منظور ارتقاء سطح کیفی و کمی برنامه‌ها، توجه بیشتری داشت. میزان آگاهی و نگرش امدادگران در پایگاه‌های امداد و نجات (ثابت و سیار) نسبت به مباحث امدادی بسیار مهم است

لزوم یادگیری و آموزش مباحث و مهارت های امداد و نجات یادگیری معلول انگیزه های متفاوتی است. هدف، انگیزه، محیط و موقعیت خانواده، تجربیات گذشته، محیط یادگیری، روش تدریس استاد، آمادگی فراگیر، تمرین و تکرار و... یکی از این انگیزه ها که نقش مهمی در جریان یادگیری دارد، آموزش و منابع آموزشی می باشد. علیرغم پیشرفت علم و تکنولوژی، انسان در مقابل عوارض سوانح و بلایای طبیعی ناشی از دگرگونی های طبیعت سیل، زلزله، طوفان و... و همچنین بلایای ناشی از ابزار ساخت خود جنگ ها، انفجارات، تصادفات رانندگی و... آسیب پذیر است. سانحه و حادثه، زمان و مکان نمی شناسد و ممکن است در هر لحظه، همه جا و برای هر کسی اتفاق بیافتد، پس هر فردی امکان دارد به طور ناگهانی و غیرمنتظره برای کمک به خود و یا دیگران به مهارت های پزشکی و کمک های اولیه نیازمند باشد. کشور عزیزمان ایران، جزء ده کشور حادثه خیز دنیا محسوب می شود، بنابراین بایستی همیشه خودمان را برای مقابله با هر گونه حادثه احتمالی آماده نگه داریم، از حدود ۴۰ نوع بلایای طبیعی که در جهان شناخته شده است، ۲۳ نوع در ایران اتفاق می افتند و یا امکان حادث شدن دارند، ایران به علت این که در مسیر سلسله جبال آلپ هیمالیا قرار دارد، ایران به علت این که در مسیر سلسله جبال آلپ هیمالیا قرار دارد، ایران به علت این که در مسیر سلسله جبال آلپ هیمالیا قرار دارد، یکی از مناطق مهم زلزله خیز دنیا محسوب می شود و نیز عدم رعایت استانداردها و مقررات ایمنی در ساخت و سازها، این خطرات را به صورت تصاعدی افزایش داده است. شایان ذکر است که براساس آمار، از میان ۵ زلزله بزرگ جهان در سال های اخیر میلادی، ۳ زلزله مربوط به ایران بوده است، استفاده بی رویه از منابع طبیعی و تخریب جنگل ها و عدم التزام به مراعات مسائل زیست محیطی، بسیاری از مناطق کشورمان را در برابر خطر سیل آسیب پذیر ساخته است و به همین نحو، خطر طوفان، صاعقه و سایر حوادث غیرمترقبه که افزون بر ۲۴ مورد است، جدی و قابل تأمل است. از بدیهیات مسلم آن است که پیشگیری قبل از وقوع حادثه، امری ضروری، ارزان و مقدم بر امداد و نجات پس از حادثه می باشد و ما در دوره های آموزشی امداد و نجات، با راهکارهای ایمنی و پیشگیری نیز آشنا خواهیم شد

آموزه های دینی و سفارش صریح خداوند و ائمه معصومین (علیهم السلام) مبنی بر لزوم امداد رسانی به حادثه دیده گان:

خداوند متعال در سوره مائده آیه ۲۳ می فرماید: (وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَانَ مِثْلَ مَنْ أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا)

(هرکس انسانی را از مرگ رهایی بخشد، چنان است که گویی همه مردم را زنده کرده است)

پیامبر اکرم (ص) می فرماید: هر کس گروهی از مسلمانان را از خطر سیل یا آتش سوزی نجات دهد، بهشت بر او واجب می شود

آموختن کمک های اولیه، علاوه بر این که اطلاعاتی را درباره نجات جان حادثه دیدگان به ما می دهد، ما را از انجام اعمالی که موجب وخیم تر شدن حال مصدوم یا بیمار می شود، برحذر می دارد. با توجه به موارد مذکور، هر فرد سلیمی برای حفظ سلامتی خود، خانواده و اطرافیانش و به منظور مقابله با حوادث و سوانح طبیعی یا انسان ساخت، بایستی در مورد امداد و کمک های اولیه مباحث امداد و نجات به مطالعه پرداخته و مهارت های عملی لازم را بیاموزد.

جزوه حاضر حاوی مطالب آموزشی در زمینه مباحث عمومی نجات اصول جستجو و نجات ، اطفاء حریق، جستجو و نجات در سیلاب ، جیتجو و نجات در آوار ، جستجو و نجات در کوهستان ، جستجو و نجات در جاده ، مبانی کار تیمی، زندگی در شرایط سخت ، مبانی پیمایش ، ستامانه فرماندهی در سانحه ICS و آشنایی مقدماتی با بالغرد به صورت مختصر و کلی می باشد مطالب جزوه توسط مربیان استان و با توجه به نیاز امدادگران فراهم و گردآوری شده است این مطالب به صورتی است که اطلاعات مورد نیاز جهت شرکت در دوره های تخصصی را در اختیار امدادگران قرار می دهد. در پایان لازم است از کلیه ی مربیانی که ما را در تهیه این جزوه یاری رساندند تشکر و قدردانی نماییم.

با تشکر از مربیان محترم :

حجت ایرانمنش

حمید پورعسکری

امیرحسین علیخانی

مجتبی مددی زاده

بهزاد عارف

الهام عربی پور

جمعیت هلال احمر استان کرمان

معاونت آموزش و پژوهش

تعاریف و کلیات (اصول جستجو و نجات).....	۶
اطفاء حریق	۱۱
جستجو و نجات در سیلاب.....	۲۷
جستجو و نجات در آوار.....	۳۵
جستجو و نجات در کوهستان.....	۴۴
جستجو و نجات در جاده.....	۶۱
مبانی کار تیمی	۶۸
زندگی در شرایط سخت	۷۹
مبانی پیمایش	۱۰۴
سامانه فرماندهی در سانه ICS	۱۳۸
آشنایی مقدماتی با بالگرد.....	۱۴۹

تعاريف و کليات

اصول جستجو و نجات

Principles of search and rescue



جستجو و نجات (SAR) : SEARCH AND RESCUE

جستجو و نجات چیست و چطور می توان آنرا پیدا کرد؟

کلیه اقداماتی که توسط یک نجاتگر در محل حادثه به منظور نجات و امداد رسانی به افرادی که در مخاطره افتاده و جهت تسکین آلام کسانی که نا امیدانه نیاز به کمک دارند ، جستجو و نجات می نامند.

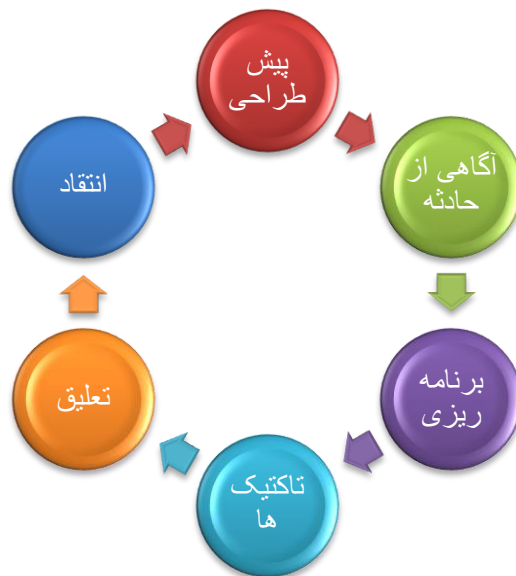
مراحل جستجو و نجات LAST:

بالانس زمان و به انجام رساندن هر یک از عناصر چهارگانه بینهایت متغیر است.

LOCATE	L	تعیین موقعیت
ACCESS	A	دسترسی به سوژه
STABILIZE	S	تثبیت
TRANSPORT	T	حمل و نقل

اجزا متشکله یک عملیات کامل

- ۱ - پیش طراحی : چگونگی دسترسی به مصدوم و مجسم کردن صحنه حادثه در ذهن.
- ۲ - آگاهی از حادثه : چگونگی وقوع حادثه و احتمال وقوع دیگر حوادث.
- ۳ - تدبیر و برنامه ریزی : استفاده صحیح از تجهیزات موجود و مورد نیاز احتمالی.
- ۴ - تاکتیک ها و راهبردها : هدایت نیروهای عملیاتی و تقسیم وظایف برحسب توانایی و تبحر افراد در موارد خاص.
- ۵ - تعلیق : مرحله ایست که نه عملیات به پایان رسیده و نه نجاتگر از صحنه حادثه خارج شده است.
- ۶ - انتقاد : انتقاد صحیح از افراد نجات گر پس از اتمام عملیات به صورت عملی و منطقی برای بهبود در روند کار جستجو نجات



آموزش های جستجو و نجات

۱ - آموزش جستجو

۲ - آموزش نجات

۳ - قابلیت / تحمل

بهترین شکل تعریف : پیدا کردن و امداد رسانی به افرادی که در مخاطره افتاده اند ، تسکین آلام و جراحات وارده بر آنها.
شرایط فردی که قصد کار در گروه SAR را دارد.



توجه : در غیر این صورت نجاتگر نمی تواند با یک تیم SAR کار کند.

مباحث تئوری عملیات های SAR

آموزش

توانایی جسمانی

صلاحیت

تجهیزات

تحمل فشارهای روحی و روانی

شناخت افراد گروه و اگذار کردن مسئولیت به آنها بر حسب نوع توان جسمانی و کارایی و دانش فنی هر فرد

سر فصلهای آموزشی برای تیمهای مختلف SAR

معنا شناسی	تکنیک جستجو و نجات	ارتباطات رادیویی	عکس برداری
کمک های اولیه و پزشکی	مصاحبه	عملیات زمستانی	آموزش در مورد بلایای طبیعی
غواصی و عملیاتهای دریایی	ارتباطات و هماهنگی گروههای امداد رسانی محلی	گفتار واضح (رادیویی و گزارش)	روانشناسی رفتاری
هماهنگی در مأموریت	نقشه خوانی و کار با قطب نما	آموزش کشف جرم	رد یابی
کار با پرنده ای که روی زمین قرار دارد	بهمن	نجات در زوایای تند	قابلیت بقاء در شرایط سخت

خصوصیات یک نجاتگر



آفت های جستجو و نجات

از استفاده دو واژه من و خطا بپرهیزید بدین معنی که:

بجای (من)

بجای (خطا)

به جای کلمه من از کلمه ما استفاده کنید چون کار عملیاتی به صورت گروهی انجام می شود. در واقع، خطاها اغلب پرونده یک فرآیند طولانی در زمان آموزش SAR است و خطا در افراد نجاتگر نباید همراه با احساس سرخوردگی باشد زیرا:

باعث رفتار غیر منطقی و گوشه گیری و تصمیمات عجولانه در افراد نجاتگر می شود. پس به طور کلی (خطا به همراه احساس سرخوردگی هیچ جایگاهی در عملیات SAR ندارد)

تئوری حلقه ضعیف زنجیر SAR

باید تمامی حلقه های متشکله محکم باشد و در صورتی که یکی از حلقه ها ضعیف عمل نمایند عملیات بخوبی اجرا نخواهد شد. خطری که جستجو و نجات را تهدید می کند.

بزرگترین خطری که ممکن است ما را در یک عملیات SAR تهدید کند این است که

تقدم ها در عملیات های SAR

سه چیز بر همه چیزهای دیگر در عملیات جستجو و نجات اولویت دارد:

حفظ جان نجاتگر شما

حفظ جان دوستان شما یا دیگر نجاتگران

حفظ جان زخمی ها و مصدومین

آمادگی لازم یک نجاتگر در عملیات SAR

چابکی : قابلیت انجام موفقیت آمیز کارها حتی در صورت تغییر مسیر اجرا (سرعت عمل بالا در تغییرات احتمالی)

انعطاف پذیری : قابلیت و توانایی حرکت در تمامی جهات همراه با استیل خوب بدنی و قدرت کافی

قدرت تحمل : قابلیت انجام کارهای شخص با ناراحتی و فشار فیزیکی

قدرت بدنی : توانایی بدنی بالا برای نجاتگر در انجام امور محوله

تست های SAR جهت قدرت بدنی

تست پله : بمنظور آگاهی از ظرفیت تنفسی افراد پرش از ارتفاع مشخص بمدت ۵ دقیقه.

امتیاز نهایی با درنظر گرفتن وزن _ جنسیت و سن محاسبه می شود.

نکته مهم : خستگی سبب می شود که هوش و حواس ، چابکی و تحمل یک شخص ضعیف شود و احتمال آسیب دیدگی و مجروحیت افزایش یابد.

تست کوپر : طی مسافت ۲۴۰۰ متر در ۱۲ دقیقه. کوهپیمایی بهترین تمرین برای آمادگی در SAR.

اطفاء حريق

Fire extinguishing



عملیات اطفاء حریق کوشش اساسی برای مقابله با آتش سوزی های خانمان سوز از ۴۰۰ سال پیش در اروپا شروع شد در اواسط قرن نوزدهم ضرورت برخورد علمی با مسئله آتش سوزی های صنعتی کاملاً احساس می شد در کشورهای پیشرفته از یافته های این علم برای توسعه و تکامل اداره های آتش نشانی شهری نیز استفاده شد به تدریج با تأسیس اداراتی برای پیشگیری از بروز حریق ادارات آتش نشانی در سازمانی که بیشتر منتظر وقوع آتش سوزی بود تا صرفاً با آن مقابله کند به سازمان حفاظت از حریق تبدیل شد و در نهایت منجر به ایجاد دانش تحصیلی مهندسی حفاظت از حریق در اروپا گردید.

درک اینکه آتش به راستی چیست در قرن هفدهم و هجدهم در زمان پیدایش علم شیمی بازمی گردد، دانشمندان زیادی با مشاهدات خود از آتش به نتایجی دست یافتند؛ هنری کاوندیش پژوهش های انجام داد تا مواد تشکیل دهنده هوا را شناسایی کند سرانجام آنتوان لوران لاوازیه کشف کرد هوا مرکب از حداقل دو گاز بوده و قسمت قابل احتراق هوا جزوه متشکل از همه اسید ها است این گاز را اکسیژن و ترکیب آن را با اجسام اکسید و این فرایند را اکسیداسیون نامید با این کشف فرایند اشتعال یا احتراق نیز مشخص شد در این فرایند اکسیژن به سرعت با ماده سوختنی ترکیب می شود در واقع تفاوت بین اشتعال و اکسیداسیون مثل زنگ زدگی فلزات همین سرعت واکنش می باشد اشتعال ناخواسته و یا خارج از کنترل آتش سوزی یا حریق نامیده می شود، برای ایجاد آتش سوزی سه عامل اصلی مورد نیاز است

۱- ماده قابل اشتعال یا سوخت

۲- حجم معینی از اکسیژن

۳- حرارت کافی

در علم آتش نشانی این سه عامل را به صورت سه ضلع یک مثلث نشان می دهند که به مثلث آتش معروف است.



مثلث آتش علاوه بر اینکه عامل ایجاد آتش سوزی را نشان میدهد بلکه راه های فرونشاندن آن را نیز مشخص می کند، به بیان روشن تر چنانچه هر یک از اضلاع مثلث آتش حذف گردد حریق از بین خواهد رفت. بر این مبنا سه روش اصلی و اساسی برای خاموش کردن آتش ابداع شد این روشها عبارتند از:

- محدود کردن سوخت (جداسازی)

- محدود کردن اکسیژن (خفه کردن)

- محدود کردن حرارت (سرد کردن)

با گذشت زمان مثلث آتش دستخوش دگرگونی های زیاد شد به گونه ای که اکنون علاوه بر تئوری مثلث آتش تئوری های دیگر مانند مربع آتش و هرم آتش وجود دارد

در گذشته متخصصین وجود سه عامل را برای تولید آتش لازم و ضروری می دانستند اما جالب است که بدانید امروزه در مهندسی آتش وجود یک عامل چهارم را برای تولید و گسترش آتش سوزی ضروری می دانند بنابراین دیگر از اصطلاح مثلث یا هرم آتش استفاده نمی شود بلکه از مربع آتش یاد می شود. و دیگر اضلاع مربع آتش عبارتند از اکسیژن، سوخت، حرارت، واکنش های زنجیره ای.

در گذشته عامل واکنش های زنجیره ای ناشناخته بود اما امروزه با درک این که واکنش های زنجیره ای نیز یکی از عوامل تاثیرگذار در تولید آتش است آن را به عنوان عامل چهارم می شناسند. جهت برطرف نمودن این عامل از موادی با خاصیت ترکیب پذیری بالا مثل بی کربنات پتاسیم و فسفات آمونیوم استفاده شده، این موادمناح از ترکیب رادیکال های آزاد سوخت با اکسیژن می شوند.



احتراق

احتراق عبارت است از ترکیب یک ماده قابل سوخت با اکسیژن و تبدیل مولکول ها به مولکول های دیگر و اتم های سازنده خود که تولید حرارت نماید در حقیقت احتراق یک واکنش اکسیداسیون حرارت زا می باشد.

آتش

هرگاه یک ماده سوختنی با اکسیژن ترکیب شده در نتیجه تولید حرارت و نور می کند آن را آتش می نامند، آتش یک واکنش شیمیایی بین ماده سوختنی و اکسیژن است که برای انجام سریع آن به مقدار معینی اکسیژن نیاز است.

شعله

ساختار و ماهیت شعله به نوع گاز یا بخاری که می سوزد بستگی دارد ولی به طور کلی منظور از شعله همان نور و حرارت ناشی از آتش است.

آتش مفید

آتش خواسته شده و کنترل شده را آتش مفید می دانند مانند آتش اجاق گاز بخاری و...

آتش مضر

آتش های ناخواسته و کنترل شده را آتش مضر می نامند مانند آتش سوزی منازل، خودرو و... که به ما ضرر می رساند.

انفجار یک سوختن فوق العاده سری در یک محیط بسته است تفاوت بین احتراق و انفجار به خاطر میزان انرژی حاصل نیست بلکه مربوط به سرعت تولید انرژی است.

درجه حرارت اشتعال

درجه حرارت اشتعال کمترین درجه حرارتی است که در آن یک جسم شروع به شعله وری می کند

الف) نقطه شعله زنی

عبارت است از کمترین درجه حرارتی که در آن جسم بخارات کافی جهت تشکیل یک مخلوط قابل اشتعال با هوا در سطح خود تولید کند، به گونه ای که در صورت وجود یک منبع آتش زنه برای یک لحظه شعله موقتی ایجاد شده ولی ادامه و گسترش نخواهد داشت.

توجه: نقطه شعله زنی مختص مایعات و برخی جامدات که حالت تصعید دارند مثل نفتالین می باشد

ب) نقطه آتش (درجه آتش گیری)

پایین ترین درجه حرارتی که یک سوخت تولید بخارات کافی جهت اشتعال و ادامه اشتعال بنماید را نقطه آتش بگویند
نکته: نقطه آتش معمولاً چند درجه بالاتر از نقطه شعله زنی است.

ج) درجه حرارت خودبه خودسوزی

پایین ترین درجه حرارتی است که در آن ماده به خودی خود مشعل می شود یعنی ماده بدون نزدیک شدن به شعله یا منبع دیگر جرقه زنی خود به خود خواهد سوخت این بدان معناست که در شرایط خاص بعضی از مواد به خودی خود ایجاد حریق می نمایند.

د) احتراق خود به خود سوزی یا خودسوزی

برخی از مواد به ویژه مواد آلی که ریشه کربنی دارند ممکن است در درجه حرارت محیط با اکسیژن واکنش نشان دهد ترکیباتی مانند روغن بزرگ که دارای پیوندهای مضاعف کربن-کربن هستند برای این نوع واکنش بسیار مستعد است اگر ماده سوختنی عایق خوبی برای حرارت باشد حرارت ایجاد شده در چنین واکنشی که می توانند از آن خارج شده و در نتیجه درجه حرارت ماده بالا می رود واکنش بیشتر می شود تا زمانی که درجه حرارت آن به درجه حرارت اشتعال برسد و در نتیجه احتراق صورت پذیرد همچنین تاثیر باکتری ها بر روی برخی مواد آلی سبب افزایش درجه حرارت آنها می شود که گاهی منجر به بروز اشتعال می گردد

مواد سوختنی به سه شکل زیر ممکن است دچار خودسوزی شوند

- ۱- بالا رفتن درجه حرارت محیط تا حد نقطه اشتعال
- ۲- واکنش های شیمیایی گرمازا مانند ترکیبات پرمگنات پتاسیم و روغن
- ۳- برخی مواد که در شرایط خاص مانند نبود تهویه مناسب خود به خود آتش می گیرند مانند علوفه تازه چیده شده در انبار

درجه حرارت اشتعال به عوامل زیر بستگی دارد:

- الف) درصد بخارات تولید شده از ماده
- ب) درصد اکسیژن موجود در محیط
- ج) نوع منبع آتش زنه و مدت زمان تماس با آن
- د) حجم محلی که بخارات تولید می شود فشار محیط
- ه) وجود کاتالیزور واکنش تسریع یا کند کننده

حدود اشتعال یا انفجار

زمانی که یک گاز و بخار مشتعل می شود که هوای کافی مخلوط شده و نسبت قابل اشتعال یا انفجار را به وجود آورده باشد اگر سوختی خیلی زیاد یا خیلی کم باشد افروزش یا انفجار انجام نخواهد شد در این صورت گفته می شود که مخلوط پایین ترین یا بالاتر از حدود اشتعال یا انفجار خود است

پایین ترین حد اشتعال یا انفجار عبارت است از کمترین حد تراکم گاز که باعث شده یا انفجار گردد. بالاترین حد اشتعال؛ عبارت است از بیش ترین این حد تراکم که باعث ایجاد شعله یا انفجار گردد که بالاتر از آن اکسیژن کافی در مخلوط نخواهد بود.

LEL پایین ترین حد انفجار

عبارت است از کمترین غلظتی که ماده که می تواند در یک محیط خاص در حضور اکسیژن سبب انفجار شود واحد آن بر حسب درصد است در غلظت های کم تر از آن امکان انفجار وجود ندارد، چون نسبت سوخت به اکسیژن بسیار پایین است.

UEL بالاترین حد انفجار

عبارت است از بیشترین غلظتی از یک ماده سوختی که می تواند در حضور اکسیژن سبب انفجار شود در غلظت های بیش از آن امکان انفجار وجود نخواهد داشت چون اکسیژن نسبت به سوخت کم است.

دامنه یا پهنه اشتعال یا انفجار بعضی از مواد در جدول زیر نشان داده شده است

ردیف	ماده	حد پایین	حد بالا
۱	استیلن (گاز)	۲/۵	۹۸ الی ۱۰۰
۲	گاز طبیعی (شهری)	۵	۱۵
۳	گاز مایع (بوتان و پروپان)	۱	۱۰
۴	هیدروژن	۴/۱	۷۴
۵	هیدروژن سولفاید	۴/۳	۴۵/۵
۶	منواکسید کربن	۱۲/۵	۷۴/۲
۷	بنزین	۱/۳	۶

انواع سوختن:

الف) از نظر تولید حرارت

ب) از نظر سرعت انجام واکنش

سوختن از نظر تولید حرارت:

۱. سوختن کامل زمانی که تمام عناصر موجود در سوخت بالاترین حد اکسیداسیون خود برسند سوختن کامل اتفاق افتاده و به همراه شعله بوده و حرارت زیادی در آن تولید می شود.

۲. سوختن ناقص اگر مقداری مواد قابل اکسید شدن در سوختن باقی بماند یا همراه دود برده شوند احتراق ناقص صورت می گیرد، معمولاً بدون شعله بوده و حرارت کمی در آن تولید می شود حرارت در آن کم بوده و به کندسوزی معروف است. اگر بخواهیم سوختن کامل صورت پذیرد شرایط باید فراهم شود:

۱- اکسیژن به مقدار کافی جهت سوختن موجود باشد

۲- ماده قابل سوخت باید به خوبی با اکسیژن مخلوط گردد

۳- گازها و بخارات با هوا به خوبی مخلوط می شوند

به توجه به علل فوق به آسانی گاز ها می سوزند و مایعات به آسانی گاز ها نمی سوزند زیرا هوا نمی تواند در ذرات آن نفوذ کنند.

ماهیت حریق

آتش نیاز به زمینه های فیزیکی و شیمیایی محل وقوع دارد اصولاً عوامل موثر بر ایجاد آتش سوزی متعدد می باشد که عمده ترین آنها شامل چهار عامل زیر است که به هرم آتش معروف است

الف) اکسیژن ب) حرارت ج) مواد قابل اشتعال یا سوخت د) واکنش های زنجیره ای

اکسیژن موجود در هوا یکی از عوامل لازم جهت به وجود آوردن حریق می باشد، هوا تشکیل شده است تقریباً از ۲۱ درصد اکسیژن ۷۸ درصد نیتروژن و یک درصد گازهای خنثی یا گازهای بی اثر مانند آرگون کریپتون دی اکسید کربن و...

برای آتش گیری حداقل ۱۶ درصد اکسیژن مورد نیاز است البته بیشتر حریق ها در ۱۵ درصد اکسیژن هم تا حدودی برقرار می باشد بدون وجود اکسیژن هوا در بعضی شرایط هم امکان شروع آتش سوزی و ادامه آن وجود دارد چرا که بعضی از عناصر در طبیعت قادر هستند با دریافت گرما و اکسیژن از خود گرما ساطع کنند مانند کلرات سدیم سبب وجود حریق شود.

مراحل احتراق

مراحل احتراق یا چگونگی سوختن یک ماده همیشه یکسان و یک شکل نیست اما وضع درجه حرارت نسبت به زمان آن به این شکل است که از نقطه اشتعال آغاز می شود به تدریج تحت شرایطی بالا می رود تا رسیدن به حد نهایی غالباً تا حدودی ثابت می ماند و پس از کم شدن مقدار سوخت سیر نزولی را طی می کند بالا رفتن درجه حرارت به مقدار سوخت بستگی ندارد و تابع شرایط فیزیکی و شیمیایی است هفت مرحله احتراق در ذیل ذکر شده است

۱. **اشتعال اولیه:** در این لحظه آتش بروز کرده است

۲. **رشد آتش:** این مرحله از چند دقیقه تا چند ساعت ممکن است طول بکشد در اوایل این مرحله معمولاً سوخت کند می سوزد و تولید دود و گاز می کند

۳. **پیشروی شعله:** در این مرحله آتش به اغلب مواد سوختنی سرایت کرده و درجه حرارت سریع افزایش می یابد

۴. **اوج احتراق:** آتش به حداکثر شدت خود رسیده و مواد سوختنی به راحتی در حال سوختن هستند

۵. **پس نشینی:** سوخت کاهش یافته و در حال از بین رفتن می باشد و حجم آتش رو به کاهش می رود.

۶. **نیمه سوختن و دود کردن:** زنجیره واکنش های خودکار احتراق در حال از هم گسیختن است

۷. **رو به خاموشی رفتن:** در این مرحله آتش رو به کم شدن و خاموشی می رود.

روش های انتقال حرارت

حرارت در یک محیط ممکن است به یکی از سه روش زیر انتقال یافته و باعث گسترش حریق گردد:

۱. **انتقال حرارت به روش هدایت:**

انتقال حرارت به صورت هدایت در جامدات مایعات و یا گاز ها اتفاق می افتد اما این امر در جامدات بخصوص در فلزات بهتر قابل درک است در هدایت حرارت مولکول های گرم شده در اطراف محل خود نوسان می کنند و انرژی حرارتی را با تصادف با مولکول های همسایه خود پیش می برند

۲. انتقال حرارت به روش جابجایی:

جابجایی حرارت فقط در مایعات و گازها رخ می دهد وقتی مایع یا گازی حرارت داده شود منبسط شده و از غلظت آن کاسته خواهد شد یعنی مایع یا گاز سیال سبکتر که گرم شده بالا می آید تا جایگزین سیال غلیظ تر گردد، تکرار این جابجایی موجب ایجاد یک جریان گردشی در گاز یا مایع می شود این جریان گردشی تا زمانی که سیال به یک درجه حرارت یکنواخت برسد ادامه خواهد داشت و هم به هنگام آتش سوزی در یک ساختمان این جابجایی می تواند گازهای گرم تولید شده توسط احتراق را از طریق راه پله به بالا انتقال داده و آتش را توسط کانال آسانسور ها به سمت طبقات فوقانی گسترش دهد، بنابراین در آتش سوزی طبقات پایین یک ساختمان حتماً باید طبقات آخر نیز مورد بررسی قرار گیرد، ضمن اینکه بازکردن پنجره ها راه پله ها طبقات بالایی باعث کاهش خطر گسترش آتش سوزی به روش جابجایی و سهولت عملیات آتش نشانان به دلیل خروج دود و حرارت می شود.

۳. انتقال حرارت تابشی یا تشعشعی:

حرارت همچنین ممکن است از طریق مستقیم توسط روشی که نه هدایت است و نه جابجایی انتقال یابد، مانند حرارت خورشید که از فضای خالی می گذرد تا زمین را گرم کند گرمای بخاری برقی که در جای بلندی از اتاق گذاشته می شود در زیر آن احساس می شود در صورتی که نه هدایت و نه جابجایی قادر به انجام این عمل نیستند؛ این روش را انتقال از طریق تشعشع یا تابش می گویند این پدیده هنگامی که اثر تشعشع از یک منبع حرارتی مثل آتش سوزی را در نظر بگیریم مهم جلوه می کند بنابراین لزوم رعایت فاصله مواد سوختنی از منابع حرارتی بخصوص دارای شعله های باز و بست شومینه یا بخاری بیشتر نمود پیدا می کند.

پدیده های خطرناک آتش سوزی مواد مختلف

بک درفت

در یک محیط بسته که آتش وجود دارد بعد از مدت زمانی به علت بسته بودن درب ها و پنجره ها اکسیژن مورد نیاز برای سوختن کاهش می یابد و در نتیجه ناقص سوزی آغاز می شود و حتی ممکن است در اثر کمبود اکسیژن شعله آتش خاموش شده و کندسوزی ادامه پیدا نماید و مواد نیم سوز می توانند محیط را به طرز خطرناکی با بخارات و گازهای داغ قابل اشتعال پر کنند و با رسیدن هوای کافی مثلاً به واسطه باز شدن یک درب یا شکستن پنجره بخارات و گازهای قابل اشتعال داغ دچار آتش سوزی ناگهانی و یا حتی انفجار شود. گاهی امکان دارد در اثر رساندن ناگهانی اکسیژن به حریق مانند شکستن یک پنجره اشتباه یا باز کردن درب به روش غیر اصولی منجر به حرکت یک گوی آتشین از محل ورود هوا به اتاق به سمت بیرون می آید که این امر به ویژه برای ماموران آتش نشانی که اتاق ها را برای نجات بازماندگان مورد بازرسی قرار می دهند بسیار خطرناک است. از این رو باید قبل از ورود به اتاق های بسته گازهای داغ را به شکل کنترل شده تهویه نمود و در هنگام ورود باید گازهای داغ مدنظر قرار گیرد که این دو عمل فقط توسط آتش نشانان می تواند به صورت اصولی و کاملاً انجام شود.

فلش آور

شعله ور شدن یا گر گرفتن به مرحله گفته می شود که آتش با یک حرکت سریع و همه جانبه تمام مواد سوختنی و فضا را یکپارچه مشتعل می کند در یک محیط مسقف یا نیمه مسقف که می تواند حرارت را تا حدودی محبوس نماید ابتدا بخارات حاصل از سوختن در نزدیکی سطحی که متصادف شده اند می سوزند و لحظه بحرانی وقتی فرا می رسد که حرارت شعله های آتش به سقف برسد، با گسترش آتش به سطح زیر سقف و انتقال حرارت به صورت جابجایی و تشعشع و هم از کانون حریق و هم از گازهای داغ زیر سقف حرارت مکانی که دچار آتش سوزی شده است به مقدار زیادی افزایش می یابد دمایی در حدود ۶۰۰ تا ۶۵۰ درجه سانتی گراد باقیمانده مواد سوختنی به سرعت به دمای آتش خود رسیده و در مدت زمان کوتاهی مشتعل می شود که می تواند باعث گیر افتادن نفرات بین شعله ها گردد در زمان وقوع پدیده فلش آور پایان عملیات جستجو و نجات می باشد.

انفجار در اثر ازدیاد فشار ناشی از افزایش بخار حاصل از جوشیدن مایعات را بلوی (BLEVE) می گویند این نوع انفجار از عمده ترین انفجارات مخازن بوده که سبب دو یا چند تکه شدن مخزن مایع در یک لحظه می شود انفجار این مخازن زمانی صورت می گیرد که درجه حرارت مایع داخل مخزن به بالاتر از نقطه جوش خود برسد بیشتر انفجارات BLEVE متوجه مخازن گاز مایع LP-Gas می باشد. در اثر حرارت گاز درون مخزن منبسط شده و به بدن فشار می آورد و همچنین به علت جذب حرارت بدنه نیز ضعیف تر شده و به دلیل این فشار دو جانبه در یک لحظه دیگر بدنه مخزن تحمل نیاورده و انفجار صورت خواهد گرفت البته این انفجارات فقط مختص به مخازن محتوای مایع یا گاز قابل اشتعال نبوده بلکه دیگ های بخار نیز در اثر کار نکردن سوپاپ اطمینان تحت فشار بیش از حد قرار گرفته و با رسیدن حرارت بیش از آستانه تحمل دیگ و همچنین انتخاب نامناسب دیگ از گنجایش منفجر می شود. چون در این سیستم ها عمل تخلیه ماده مخزن به هنگام ازدیاد فشار داخلی فیزیکی می باشد بنابراین اگر محتویات درون مخزن قابل اشتعال باشد عمل احتراق و تولید حرارت نیز در اثر آزاد شدن این مواد وجود خواهد داشت که این عمل اشتعال پدیده دوم ناشی از BLEVE می باشد.

اصول خاموش کردن آتش

اصولاً اگر بتوان یکی از اضلاع هرم حریق که شامل: حرارت، اکسیژن، ماده سوختنی و واکنش های زنجیره ای را کنترل و محدود نمود حریق مهار می شود به طور کلی چهار روش اصلی برای خاموش کردن آتش وجود دارد عبارتند از

۱. کاهش غلظت سوخت
۲. کاهش غلظت اکسیژن
۳. کاهش انرژی حرارتی
۴. جلوگیری از ادامه واکنش های زنجیره ای

کاهش غلظت سوخت

کاهش غلظت سوخت ممکن است به سه شکل زیر صورت گیرد

الف) جدا کردن مواد سوختنی از حریق:

معمولاً این روش ها در سوخت های مایع و گاز از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است در این گونه آتش سوزی ها به ویژه گاز ها بدون قطع منبع سوخت امکان اطفاء حریق یا غیرممکن بوده یا مشکل می باشد مانند خارج کردن سوخت از تانکر های مخازن آتش گرفته خارج کردن محموله کشتی که آتش گرفته قطع درختان در آتش سوزی جنگل تخریب ساختمان ها به منظور جلوگیری از گسترش حریق شهری قطع شیر لوله انتقال دهنده مواد و...

ب) جدا کردن مواد مشتعل سوخت:

انتقال مواد آتش گرفته به بیرون از محوطه سوختنی مانند کشیدن و خارج کردن علوفه خشک و کاه که آتش گرفته.

ج) تقسیم کردن برگه های آتش گرفته به مقادیر کوچکتر:

تقسیم سوخت به مقادیر کوچکتر که معمولاً از این روش در آتش سوزی مواد مایع استفاده می شود و برای امکان تسلط و کنترل آن را به بخش های کوچکتر تقسیم می کند.

کاهش غلظت اکسیژن

اکسیژن به صورت گازی آزاد در هوا تقریباً ۲۱ درصد از هوا را تشکیل می دهد و یا به حالت ترکیب در بعضی از مواد وجود دارد لذا واژه رقیق نمودن اکسیژن فقط می تواند برای رقیق شدن در حالت گازی باشد و برای این منظور باید مقدار اکسیژن هوای مجاور را با توجه به حدود اشتعال به کمتر از میزان حداقلی آن رساند تا مخلوط قابل اشتعال به وجود نیامده و عمل سوختن ادامه پیدا نکند. این مکانیسم در مورد حریق هایی که خود منبع تامین اکسیژن نیستند کاربرد دارد در این روش با استفاده از گازهای خنثی در زیر گاز دی اکسید کربن یا نیتروژن سعی می شود که غلظت اکسیژن به کمتر از ۱۴ درصد تقلیل یابد یا سعی می شود با فرو بردن ماده مشتعل در آب یا پوشاندن آن به وسیله مواد مختلف از رسیدن اکسیژن به آن جلوگیری شود.

کاهش انرژی حرارتی

اگر دمای شعله را آنقدر پایین آوریم که دمای مواد اشتعالی به زیر نقطه اشتعال شان برسد از ادامه اشتعال جلوگیری خواهد شد و مکانیزم عمل سرد کردن پایین آوردن درجه حرارت سوخت و در نتیجه متصاعد نشدن گازها و بخارات قابل اشتعال است که نتیجه آن خاموش شدن آتش می باشد آب بهترین ماده اطفاء خنک کننده می باشد خواص فوق العاده آب از نظر ارزش گرمایی ویژه گرمای نهان تبخیر، وزن مخصوص، نفوذپذیری آن و از همه مهمتر ارزان بودن و در دسترس بودن آن در اطفاء حریق های جامدات حائز اهمیت است.

جلوگیری از ادامه واکنش های زنجیره ای

در این روش با استفاده از موادی به نام بازدارنده که معمولاً بنیان آنها هالوژنها هستند و تحت عنوان هالان خوانده می شود از ادامه واکنش های زنجیره ای جلوگیری می شود، موادی که می توانند یک خاصیت را داشته باشند هیدروکربن های هالوژنه گازی و مایع که به ترتیب با افزایش مقدار هالوژن به مقدار تاثیر افزوده می شود.

نمک های فلزات قلیایی مانند کرومات پتاسیم کلراید پتاسیم بی کربنات پتاسیم نمکهای آمونیوم مانند آمونیوم فسفات از نمک های فوق الذکر به صورت پودر در خاموش کننده های پودری استفاده می شود.

به طور کلی و خلاصه روش های اطفاء حریق یا خاموش کردن آتش شامل چهار روش زیر می باشد:

۱- تقلیل درجه حرارت به وسیله سرد کردن

۲- کاهش درصد اکسیژن یا خفه کردن

۳- قطع مواد سوختنی یا جداسازی

۴- قطعه واکنش های زنجیره ای سوختن

ویژگی های آب و پاشش به صورت اسپری

الف) به دلیل افزایش سطح تماس به ذرات آب قدرت جذب حرارت بیشتری داشته و حرارت را به خوبی از مواد مشتعل می گیرد.

ب) ذرات آب بخارات قابل اشتعال متصاعد شده را رقیق می نماید

ج) ذرات ریز آب از انتقال تشعشعی حرارت جلوگیری می کند

د) آب پس از تبخیر ۱۷۰۰ تا ۳۴۰۰ برابر شده و غلظت اکسیژن را کاهش می دهد

ه) آب به صورت اسپری کمترین خسارت را به اماکن و تجهیزات وارد می کند

معایب آب

الف) آب سنگین است و حمل و نقل آن داشته بار و هزینه بر می باشد

ب) آب پرفشار به اماکن و تجهیزات خسارت وارد می کند.

محدودیت های استفاده از آب

الف) آب رسانای برق است و در آتش سوزی گروه E و D کارایی ندارد

ب) با بعضی مواد واکنش حرارت زا و انفجاری دارد مثل کاربیت که تولید C_2H_2 می کند.

ج) به علت سنگینی در مایعات قابل اشتعال فرو می رود

د) در بعضی مایعات قابل اشتعال مثل الکل حل می شود.

طبقه بندی آتش سوزی ها از نظر مواد سوختنی

آتش سوزی ها بر اساس نوع ماده سوختنی به چند طبقه تقسیم می شوند که سازمان ملی حفاظت از حریق آمریکا (NFPA) آن را به ۴ طبقه و کشورهای اروپایی بر مبنای طبقه بندی کشور انگلستان که به اروپایی معروف است (BS) آن را به ۵ طبقه تقسیم بندی نموده اند، برخی از صاحب نظران طبقه ششم نیز در نظر گرفتند که برخی در طبقه ششم مواد منفجره و برخی آتش های روغن های آشپزخانه های منازل را در نظر گرفته اند در هر صورت دو تقسیم بندی زیر ارائه می شود لازم به ذکر است در ایران طبقه بندی اروپایی رواج بیشتری دارد.

طبقه بندی آتش سوزی با استاندارد اروپایی (BS)

طبقه A - جامدات قابل اشتعال یا مواد خشک

طبقه B - مایعات قابل اشتعال

طبقه C - گازها

طبقه D - فلزات قابل اشتعال

طبقه E - وسایل الکتریکی (برقی)

طبقه F - روغن ها و چربی های خوراکی



طبقه بندی آتش سوزی با استاندارد NFPA

طبقه A - جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)

طبقه B - مایعات قابل اشتعال و گازها

طبقه C - وسایل الکتریکی (برقی)

طبقه D - فلزات قابل اشتعال

طبقه K - روغن ها و چربی های خوراکی

A			مواد احتراق زای جامد معمولی	A برای "خاکستر"
B			مایعات و گازهای قابل اشتعال	B برای "پاشنه"
C			تجهیزات الکتریکی	C برای "جریان"
D			فلزات قابل احتراق	D برای "متلور کتنده"
K			روغن و چربی ها	K برای "آشپزخانه"

آتش سوزی مواد جامدات و خشک (گروه A)

طبقه ای از موادی را شامل می شود که پس از سوختن از خود خاکستر به جا می گذارند مانند چوب پنبه، لاستیک و انواع مختلف پارچه های مصنوعی حبوبات غلات و... برای خاموش نمودن این آتش سوزی ها بهترین روش سرد کردن و موثرترین وسیله آب می باشد. مشخصه بارز این مواد درون سوزی است که بهترین مثال آن زغال و ته سیگاری است.

آتش سوزی مایعات قابل اشتعال (گروه B)

خطر آتش سوزی مایعات قابل اشتعال بستگی مستقیم به سرعت تبخیر شدن آنها دارد که در اثر دریافت حرارت از محیط یا یک منبع حرارتی گاز کافی برای تولید مخلوط قابل اشتعال یا انفجار آزاد کنند،

الف) مایعات سریع الاشتعال

موادی هستند که نقطه تبخیر آنها پایین باشد مانند بنزین

ب) مایعات کند اشتعال

مواد کند اشتعال به مایعات گفته می شود که نقطه تبخیر آنها بالاست مانند نفت خام روغن های حیوانی و...

مایعات قابل اشتعال از نظر حل شدن در آب به دو دسته تقسیم می‌شوند

الف) مایعاتی که در آب حل می‌شود مانند الکل ها یا مایعات غیر چرب
ب) مایعاتی که در آب حل نمی‌شوند مانند فرآورده‌های نفتی روغنی و ... مایعات چرب.
در ظرف محتوای مایعات قابل اشتعال بشکه یا تانکرهای بنزین و نفت هر چه ظرف، فضای خالی بیشتری داشته باشد خطر انفجار به دلیل تولید بیشتر گاز افزایش می‌یابد؛ همچنین وسعت آتش سوزی نیز به وسعت سطح مایع بستگی دارد بنابراین در آتش سوزی نیز به وسعت سطح مایع بستگی دارد بنابراین در آتش سوزی مایعات قابل اشتعال باید از پخش و جاری شدن مایع سوختنی جلوگیری نماییم بهترین خاموش کننده اگر حریق در سطح کوچکی باشد کپسول های شیمیایی و اگر در سطح بزرگتری باشند کف مکانیکی است روش اطفاء حریق مایعات قابل اشتعال شامل قطع نمودن منبع سوختی قطع هوا به روش‌های مختلف سرد نمودن مایع جهت جلوگیری از تبخیر شدن آن و یا استفاده توام از روشهای فوق می باشد.

آتش سوزی گازها (گروه C)

هر گازی می‌تواند خطرناک باشد حتی هوای فشرده داخل سیلندر ها زیرا اگر حرارت به سیلندر برسد فشار داخل آن بالا رفته و ممکن است آن را منفجر کند گازها بر اساس خواص شیمیایی به دو دسته تقسیم می‌شوند و گازهای قابل اشتعال مانند: متان، اتان، بوتان، پروپان استیلن و هیدروژن و گازهای غیر قابل اشتعال مانند نیتروژن، آرگون هلیوم دی اکسید کربن به طور کلی گازهای قابل اشتعال از نظر وزن مخصوص نیز به دو دسته تقسیم می‌شوند ۱- گاز های سبکتر از هوا مانند هیدروژن، گاز متان و استیلن
۲- گازهای سنگین تر از هوا مانند بوتان، پروپان ترکیبی و هیدروژن سولفور.



در صورت اختلاط گازهای قابل اشتعال با هوا با نسبت های معین با شعله کبریت جرقه کلید برق جرقه حاصل از کنتاکت یخچال برقی یا جرقه هر وسیله برقی دیگر مشترکین و منفجر و باعث وارد آمدن زیان های جانی و مالی می گردد.

آتش سوزی فلزات قابل اشتعال (گروه D)

این نوع آتش سوزی ها مربوط به فلزاتی مانند لیتیوم، پتاسیم، سدیم، منیزیم و زیر کانیم است مواد اطفاء حریق که دارای آب باشند برای آتش سوزی های گروه D بسیار خطرناک است؛ به این دلیل که با مولکول های آب واکنش داده و گاز هیدروژن همراه گرما تولید می نماید و گاز هیدروژن خود گازی قابل اشتعال بوده که می تواند حریق را گسترش دهد همچنین به کار بردن گاز کربنیک و پودرهای شیمیایی بیکربنات ممکن است بی اثر باشد در حریق های مربوط به این فلزات به کار بردن پودر گرافیت، پودر تالک، سنگ آهک و ماسه خشک معمولاً مطلوب خواهد بود.

خاموش کننده های دستی

ضرورت استفاده از خاموش کننده های دستی و خاموش کردن آتش سوزی در لحظه اولیه شروع آن برای جلوگیری از صدمات جانی و خسارات مالی اهمیت بسزایی دارد چنانچه بتوان با وسیله ای مناسب و در کمترین زمان ممکن حریق و اطفاء کرده و از توسعه آن جلوگیری نمود می توان از خسارات و زیان هایی که هر ساله طبق آمارهای موجود به اماکن مختلف وارد می‌شود جلوگیری کرد، برای این منظور شرکتها و کارخانه های زیادی در کشورها به طراحی و ساخت وسایل مبارزه با حریق شروع نموده اند یکی از این دستگاه ها وسیله ای است که به طور

خاص برای هدف فوق مورد استفاده قرار می گیرد این دستگاه را خاموش کننده دستی یا کپسول آتش نشانی می گویند تجربه ثابت کرده که توانایی در استفاده صحیح از این وسیله و دستگاه ها در اطفاء حریق بسیار موثر بوده و در صورتی که افراد توانایی کاربرد صحیح آن را نداشته باشند اغلب با وجود دستگاه های خاموش کننده بسیار حریق از کنترل خارج شده و خسارات و زیان های فراوانی را باعث می گردد.

خاموش کننده دستی به وسیله ای گفته می شود که برای مبارزه با آتش سوزی در لحظات نخستین طراحی و ساخته شده و با وزنی ۱ تا ۱۴ کیلوگرم (لیتر) به گونه ای طراحی شده که یک فرد به راحتی توانایی حمل و استفاده از آن را داشته باشد.

طبقه بندی خاموش کننده های دستی

طبقه بندی های مختلفی در خاموش کننده های دستی و بر اساس روش ها و دیدگاه های متفاوت وجود دارد که در اینجا به تعدادی از این طبقه بندی ها اشاره می شود

۱- خاموش کننده های دستی بر اساس ماده اطفائی درون خود به پنج دسته تقسیم می شوند که عبارتند از:

(الف) خاموش کننده های محتوای آب: که بر سه نوع سودا اسید آب و هوا آب و گاز می باشد.

(ب) خاموش کننده های مولد کف: که بر دو نوع خاموش کننده های کف شیمیایی و کف مکانیکی هستند

(ج) خاموش کننده های محتوای پودر: که خاموش کننده های پودر هوا و پودر و گاز تقسیم می شوند

(د) خاموش کننده های محتوای گاز دی اکسید کربن

(ه) خاموش کننده مواد هالوژنه

۲- تقسیم بندی خاموش کننده ها از دیدگاه کاربرد

۳- از دید تقسیم بندی خاموش کننده ها از دیدگاه اندازه و ظرفیت

۴- انواع خاموش کننده ها از دیدگاه شکل ظاهری خاموش کننده های مختلف های آب

(الف) خاموش کننده های سودا اسید: یکی از قدیمی ترین نوع خاموش کننده ها است که دیگر امروزه کاربردی ندارد
(ب) خاموش کننده های آب و گاز:

دو سوم از حجم داخل سیلندر این نوع خاموش کننده ها با آب خالص به عنوان ماده اجتماعی موثر پر شده است و برای تامین فشار مورد نیاز برای تخلیه ماده اطفائی از گاز CO₂ که در یک سیلندر کوچک دیگر ذخیره شده است استفاده می شود، برای جلوگیری از زنگ زدگی داخل سیلندر سطح داخل خاموش کننده را با لایه ای نازک از پلاستیک یا ماده ضد زنگ می پوشانند معمولاً انواع قدیمی تر خاموش کننده های آب و گاز غیر قابل کنترل است.

طرز کار خاموش کننده های آب و گاز

با آزاد کردن ضامن به وسیله فشار یا وارد کردن ضربه با توجه به مکانیسم باز کننده گاز CO₂ به درون بدنه خاموش کننده فرستاده می شود و با فشار حاصل از ورود گاز دی اکسید کربن به داخل بدنه ۱۰۰ تا ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع ماده استفاده از خاموش کننده خارج می شود.

(ج) خاموش کننده آب و هوا

همانطور که از نام آن پیداست مواد داخل آن عبارتند از آب و همراه هوای تحت فشار ذخیره شده در داخل سیلندر همچنین بدنه این خاموش کننده به طور مداوم تحت فشار داخلی در اثر هوای فشرده قرار دارد به همین علت مقاومت بدنه آن بیشتر از انواع قبلی می باشد در استانداردها برای بدنه آن مقاومتی حدود ۶۰۰ PSI یا ۴۰ اتمسفر در نظر گرفته می شود و با این فشار مورد آزمایش قرار می گیرد البته در حالت طبیعی با توجه به نوع خاموش کننده و استاندارد آن فشار داخلی خاموش کننده بین ۶۰ تا ۱۵۰ پوند بر اینچ مربع و یا ۴ تا ۱۰ اتمسفر

می باشد. این دستگاه ها قابل کنترل بوده و معمولاً روی درپوش مکانیزمی نصب می شود که با فشار روی یک اهرم شیر خروجی باز و با برداشتن فشار از روی اهرم شیر بسته می شود همچنین برای جلوگیری از زنگ زدگی داخل این نوع خاموش کننده هم با لایه پلاستیکی پوشانده شده است که ظرفیت آنها معمولاً دوگانی است البته فضا برای هوای فشرده در نظر گرفته می شود همچنین بعضی از انواع آن ها دارای بدنه استیل نیز می باشند دستگاه هایی که تحت فشار هوا کار می کنند و گاهی به نام آب و گاز یا پودر و گاز مخلوط هم گفته می شود معمولاً دارای فشارسنجی و روی درپوش هستند که یکی از علائم مشخصه دستگاه های تحت فشار، فشار سنج فوق می باشد.

مراحل اساسی کار با خاموش کننده ها

- ۱- مشخص نمودن توان خاموش کردن فرد
- ۲- حفظ خونسردی
- ۳- تشخیص نوع حریق
- ۴- تشخیص خاموش کننده با توجه به مشخصات کپسول و برچسب های روی سیلندر
- ۵- حرکت به سوی خاموش کننده
- ۶- انتخاب خاموش کننده مناسب و برداشتن آن
- ۷- انتقال خاموش کننده به محل حریق
- ۸- راه اندازی خاموش کننده
- ۹- پشت به باد ایستادن
- ۱۰- به کارگیری مواد خاموش کننده در فرآیند اطفاء
- ۱۱- نشانه روی بر روی پایه یا ریشه حریق
- ۱۲- حرکت جارویی روی ریشه حریق
- ۱۳- چشم دوختن روی حریق
- ۱۴- ادامه اطفاء حریق تا خاموش شدن کامل

فایر باکس



در ساختمان ها از لوله های مخصوص آتش نشانی قرار دارد که به صورت عمودی و یا افقی با حداقل ۴ اینچ از زمین تا بالاترین نقطه ساختمان کشیده می شود و در هر طبقه یک خروجی قرار داده می شود.

اجزای تشکیل دهنده هر فایر باکس شامل:

یک جعبه و درون آن یک قرقره، سرلوله دوره یک رشته لوله نواری ۲۰ متری می باشد.

- ۱- فایرباکس باید حداقل یک متر و ۳۰ سانت از کف ساختمان بلند تر بر روی دیوار نصب گردد
- ۲- اگر فایرباکس درون دیوار نصب می گردد بهترین فاصله از کف که حدود ۷۰ سانتی متر است
- ۳- فایرباکس باید در مناطقی نصب گردد که مورد دید همگان باشد
- ۴- در پشت دیوارها و یا شکاف ها نصب می گردد
- ۵- در مسیر راه پله های فرار پاگرد ها و درب ورودی ساختمان ها نصب شود.
- ۶- هر فایرباکس باید شعاع ۲۰ متری را پوشش دهد
- ۷- فشار لازم در آن ها در بالاترین نقطه کمتر از ۲ اتمسفر نباشد
- ۸- قطر لوله های بالا دهنده نباید کمتر از ۲ اینچ باشد

ایمنی گاز

گاز شهری به گازی گفته می شود که از طریق خط لوله از یک مجتمع تولید گاز به مصرف کننده آن تحویل می شود گاز شهری مخلوطی از گازهای متان، اتان و برخی ناخالصی های دیگر است که ترکیبات آن بسته به نوع فصل توسط شرکت گاز تنظیم می شود.

گاز شهری

این گاز سبکتر از هواست و در صورت نشت در محیط به سمت بالا صعود می کند. حدود اشتعال و انفجار گاز شهری ۵ تا ۱۵ درصد است بدین معنی که اگر مقدار گاز کمتر از ۵ درصد بوده در حجم هوا به دلیل کمبود سوخت و اگر بیش از ۱۵ درصد در حجم هوا باشد به دلیل کمبود اکسیژن انفجار نخواهیم داشت به همین جهت باید توجه داشت که در صورت نشت گاز شهری در محیط منزل و محل کار می بایست اقدامات ایمنی و جوانب احتیاطی را به طور کامل به اجرا گذاشت تا بتوان از بروز انفجار جلوگیری به عمل آورد.

سیلندر گاز مایع گازی که برای سوخت منازل به کار می رود به وسیله شرکت هایی به نام های مختلف از قبیل بوتان ایران گاز پرسی گاز و... حمل و نقل می شود چنانچه همراه با ایمنی استفاده و حمل و نقل نشود خطرناک بوده و در صورت تنفس مقدار زیاد آن باعث بیهوشی می شود حدود اشتعال و انفجار گاز مایع ۱ تا ۱۰ درصد است به این معنی که اگر گاه کمتر از مقدار یک درصد در حجم هوای محیط باشد به دلیل کمبود سوخت و اگر از ۱۰ درصد بیشتر باشد به دلیل کمبود اکسیژن انفجار و اشتعال نخواهیم داشت.

در صورت اختلاط گاز و هوا با نسبت معینی ممکن است با شعله کبریت جرقه کلید و جرقه حاصل از کانتکت یخچال یا جرقه هر وسیله برقی دیگر مشعل و منفجر شده و باعث وارد آمدن زیان های جاری و مالی شود این گاز مخلوطی از پروپان و بوتان است و درصد های اختلاط آنها در فصل های مختلف متفاوت است نقطه جوش گاز پروپان ۴۴٫۵- درجه سانتی گراد و نقطه جوش گاز بوتان ۵- درجه سانتی گراد می باشد اختلاط این دو گاز در دمای پایین و تحت فشار درون سیلندر به مایع تبدیل می شود بنابراین اگر سیلندر به صورت برعکس یا افقی استفاده شود گاز به صورت مایعی خارج می شود که خطر آن بسیار بیشتر خواهد بود که به هیچ وجه توصیه نمی گردد زیرا انبساط حجمی گاز مایع هنگام تبخیر ۲۳۰ تا ۲۷۰ برابر است یعنی وقتی که گاز مایع است از سیلندر خارج شده و به گاز تبدیل می شود حجم آن ۲۷۰ برابر افزایش می یابد زمانی که گاز مایع سیلندر به بخار تبدیل می شود گرمای محیط را جذب می کند و در اثر تماس با پوست بدن می تواند سبب یخ زدگی موضع شود.

اتیل مرکاپتان گازی است با بوی تخم مرغ گندیده که به مخلوط دو گاز بوتان و پروپان در گاز مایع افزوده می شود تا در هنگام نشت به راحتی جلب توجه کرده و جلوی آن گرفته شود فرمول شیمیایی اتیلن مرکاپتان C_2H_5SH است بوی بد این ماده مربوط به گوگرد موجود در آن بوده و همانطور که در H_2S مشهود است مقدار استفاده معمول این گاز یک پوند در هر ۱۰۰۰ گالن می باشد گاز مایع بی رنگ و وزن تقریباً نصف وزن آب است، بنابراین اگر در آب ریخته شود قبل از تبخیر روی آب شناور می ماند این گاز از هوا سنگین تر و حدود یک و نیم برابر آب است که در صورت نشت و پایین ترین سطح ممکن را حفظ می کند در کانال ها گودال ها و چاه های گاهی مقدار زیادی از این گاز به شکل ذخیره وجود دارد ترکیب گاز بوتان و پروپان سمی نیست ولی اگر جایگزین اکسیژن هوا شود می تواند خفگی ایجاد کند راه های گاز مایع مانند بسیاری از محفظه های تحت فشار دارای سوپاپ ایمنی برای جلوگیری از انفجار بر اثر انبساط حجمی از گاز درون حاصل از جوشیدن مایع هستند سوپاپ ایمنی که بهترین مثال برای آن می توان صوت روی زودپز باشد فشار اضافی وارد شده به بدنه را از داخل که به دلیل حرارت یا ضربه می تواند باشد به خارج هدایت می کند تا بعد از متعادل شدن فشار مانند فنر به حالت اولیه خود برمی گردد این وسیله فقط یک ضربه ایمنی است، و چه بسیار سیلندرها که با داشتن سوپاپ منفجر شده است.

انفجار این دسته می تواند به یکی از علت های زیر باشد

- ۱- معیوب بودن سوپاپ و عدم کنترل یا تعویض آن در موعد مقرر از سوی کارخانه تولید کننده سیلندر.
- ۲- سرعت تولید و افزایش گاز داخل بر اثر حرارت بیشتر از سرعت خروج گاز از سوپاپ می باشد.
- ۳- شدت ضربات وارد شده به سیلندر به حدی باشد که تمام فشار داخل ایجاد شده نتواند در یک لحظه کوتاه از سوپاپ تخلیه شود.
- ۴- غلتاندن سیلندر یا ضرباتی که به مرور زمان به سیلندر وارد می شود.
- ۵- گرفتن سیلندر معرض عوامل محیطی همانند نور آفتاب باران سبب خستگی فلز و زنگ زدگی آن می شود
- ۶- فرزکاری و چکش کاری روی سیلندر توسط افراد غیر متخصص و به دلیل متفاوت است با به نازکی بدنه میشود موارد فوق سبب کاهش مقاومت بدنه شده می شود.

عوامل ایجاد آتش سوزی در اتومبیل

آتش سوزی در خودرو به دلایل مختلفی رخ می دهد که همگی قابل پیش بینی و پیشگیری هستند و به سادگی می توان با کمی دقت از خسارات آتش سوزی با صدمات جانی احتمالی آن جلوگیری کرد علت آتش سوزی به شرح ذیل می باشد:

- ۱- نشت بنزین از کاربراتور روی لوله اگزوز به علت گاز اضافه دادن یا نقص موتور
- ۲- پاره شدن یا سوراخ شدن لوله های حامل بنزین به علت فرسودگی یا ترکیب شدن گوگرد بنزین با فلز لوله.
- ۳- سوراخ شدن باک بنزین به علت پوسیدگی یا برخورد با مانع
- ۴- جوشکاری روی بدنه باک چنانچه قبلاً جاذبه های نشده و از آب پر نشده باشد جوشکاری در داخل و یا زیر موتور
- ۵- پرتاب جرقه به جایگاه توزیع بنزین
- ۶- نگهداری ظرف بنزین یا الکل در اتومبیل
- ۷- اتصال سیم های برق به علت فرسودگی یا ناقص بودن
- ۸- حرارت بیش از حد به علت نقص سیستم آب یا موتور
- ۹- کشیدن سیگار هنگام تعمیر موتور مخزن سوخت یا لوله های سوخت در مجاورت با صحنه آتش سوزی به علت سرایت آتش یا انتقال امواج حرارتی.

همیشه یک دستگاه خاموش کننده پودر و گاز آتش نشانی در اتومبیل خود در دسترس داشته باشید اگر اتومبیل آتش گرفته است و بلافاصله متوجه شده اید موتور را خاموش کنید کاپوت را با احتیاط بالا بزنید و به کمک دستگاه خاموش کننده آتش نشانی آتش را خاموش کنید اگر چنانچه به کپسول اطفاء حریق مجهز نبودید تا حد امکان درب کاپوت را باز نکنید تا اکسیژن به حریق نرسد.

اگر کاپوت داغ شده و از آتش سوزی حتی چند ثانیه گذشته درب کاپوت را بالا نزنید چون ممکن است دچار سوختگی سر و صورت بشوید و از زیر موتور آتش را هدف قرار دهید و اگر موفق نشدید آتش سوزی ادامه داشت اتومبیل را به حالت خود رها کنید و خود را به خطر نیندازید.

در حادثه اتومبیل که ممکن است بنزین به خارج از اتومبیل ریخته باشد سیگار نکشید و فوری از اتومبیل دور شوید.

صندلی اتومبیل اگر آتش گرفته از آب یا برف اگر در دسترس است برای خاموش نمودن آتش استفاده کنید.

سیم کشی اگر آتش گرفته سر باطری را بردارید و به کمک یک کهنه یا لباس آتش را بکوبید تا خاموش شود. بنزین و باک بنزین و کلیه لوله های ارتباطی آن به ویژه در اتومبیل هایی که این لوله ها از داخل اتاق عبور می کنند از عوامل ایجاد کننده حریق هستند به همین دلیل ممکن است باک و این لوله ها هر چند وقت یکبار بازرسی شوند تا سوراخ های احتمالی یا پوسیدگی یا نشستی در آنها رفع شود.

سیستم برق اتومبیل شامل سیم کشی ها و مدارهای برقی فیوزها و باتری ها باید مرتباً بازرسی و کنترل شوند و از سالم بودن آنها اطمینان حاصل گردد.

جستجو و نجات در سیلاب

Search And Rescue in Flood

مقدمه

سیل ، شایعترین حادثه طبیعی در دنیا محسوب می شود. و تقریباً در تمامی کشور های جهان وجود دارد . کشور ما نیز از این امر مستثنی نبوده و مناطق شهری و روستایی بسیاری در معرض خطر سیل قرار دارند . عدم رعایت مقررات ایمنی در ساخت و ساز ها و استفاده بی رویه از منابع طبیعی و تخریب جنگل ها ، بسیاری از مناطق کشور را در برابر سیلاب ها آسیب پذیر ساخته است. بیش از هفتاد درصد حوادث مربوط به سیلاب ، در دو کشور هند و بنگلادش روی می دهد و نسبت به سایر سوانح بیشتر موجب مرگ و میر می شود.

حرفه نجات در سیلاب همواره با خطر همراه بوده و افراد درگیر با آن ، با علم این واقعیت ، این کار را به عنوان یک رویارویی و مبارزه همیشگی پذیرفته اند.

بررسی صحنه های سیل و خطرات بالقوه موجود در آن، از قبیل آب گرفتگی وسیع و عمیق منطقه، خطر خفگی و غرق شدگی و محاصره در آب و غیره همگی از جمله مواردی هستند که لزوم آشنایی نجاتگران سیل را با فنون شنا و وسایل عمده نجات در آب ضروری و در مواردی حیاتی می نماید .

غالباً در کشورهای اروپایی و آمریکایی فعالیت در امر سیلاب بدست تکنسین های امداد رودخانه با نام های **Swiftwater Rescue SRT** (Technical) و یا گروه های (SAR Search And Rescue) اما در کشور عزیز ما ایران این وظیفه خطیر بر عهده جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران قرار گرفته است .

گرچه امروزه ، با پیشرفت های حاصله در زمینه علوم و تکنولوژی مهار سیل ، بسیاری از مشکلات زمانهای گذشته مرتفع گردیده ولی به دلیل صدمات جبران نا پذیری که غالباً ساخته دست بشر بوده ، خسارات و تهدیدات سیل بمراتب بیشتر و سهمگین از قبل شده است . بطوریکه در بیشتر در کشورهای جهان سیل بیش از انواع حوادث موجب مرگ و میر می شود . جریان سیل سبب حمل مقادیر زیادی نخاله و روسوبات می گردد و چنانچه سیلابی حاوی نخاله باشد میزان تخریب و خسارات ناشی از آن سه برابر بیشتر از سیل حاوی آب خالص است.

بیشترین جراحات ناشی از سیلاب عبارتند از :

- پارگی نسوج
- سائیدگی ها

شایعترین علل مرگ و میر در سیل به ترتیب عبارتند از :

- خفگی
- تروما
- سکت قلبی

خطری که پیش از پیش در سیلاب تهدیدی جدی محسوب می شود، آسیب رسیدن به مخازن سوخت و شناور شدن سوخت قابل اشتعال بر روی آب و ایجاد خطر آتش سوزی و انتشار در آب سیلاب می باشد . معمولاً پس از وقوع سیلاب، شیوع بیماریهای عفونی در منطقه در اثر آلوده شدن محیط ، آب آشامیدنی و... گسترش یافته و بیماری هایی از قبیل اشرشیاکولی، شیگلا ، هپاتیت و سالمونلا افزایش می یابد.

مشخصات فیزیکی سیلاب

- ❖ سیلاب ها می توانند بسیار کند یا بسیار تند حرکت کنند اما عمدتاً بصورت سیکلوار حرکت می کنند یعنی بسیار تند هستند، ولی در زمان کوتاهی سرعتشان کند شده و یا بصورت بالعکس هستند.
- ❖ طی ۲۵ سال گذشته (سالهای ۵۱ الی ۷۵) ۹۶۷ بار سیل در کشورمان بوقوع پیوسته که حدود ۴۴ هزار نفر تحت تاثیر آسیب های سیل قرار گرفته اند.
- ❖ سیل دارای صدای زوزه ای و مهیب است.
- ❖ آب سیل حدوداً ۹/۸ سنگین تر از آبهای معمولی است.
- ❖ آب سیلاب دارای رنگ تیره و کثیف می باشد.
- ❖ حدوداً سیلابی به ارتفاع ۱۵ سانتیمتر در مسیر حرکت خود می تواند هرانسانی را به راحتی به هر سمتی بکوبد.
- ❖ حدوداً سیلابی به ارتفاع ۷۰ سانتیمتر در مسیر حرکت خود یک خودروی سواری را به حرکت در می آورد.
- ❖ در سیل برق آسا دیواره ای از آب به ارتفاع ۳ تا ۶ متر به وجود می آید که غالباً از خود آثار مرگباری بوجود می آورد.
- ❖ سیل برق آسا با سرعت بسیار بالایی حرکت می کند و تخته سنگهای بزرگ را می غلتاند، درختان را از ریشه درمی آورد، ساختمانها را تخریب کرده و پلها را در هم می شکند و محومی کند.
- ❖ بعد از سال ۱۹۰۰ خسارات ناشی از سیل در آمریکا در حدود ۱ بلیون دلار محاسبه گردیده است.

سیلاب چگونه به وقوع می پیوندد؟

چندین عامل در ایجاد سیل دخیل هستند که مهمترین آنها شدت و مدت بارندگی می باشد. چنانچه بخواهیم علل بروز سیلاب را بطور کلی بررسی نمائیم عوامل آن شامل:

- عوامل طبیعی
- عوامل انسانی
- عوامل اقلیمی
- عوامل تکنوتیکی

عوامل طبیعی

به هر عاملی که انسان در انجام آن هیچ نقشی ندارد و تنها خواست طبیعت می باشد، عوامل طبیعی می گوئیم.

- میزان بارش
- شکل و خصوصیات حوزه آبخیز
- پوشش گیاهی

عوامل انسانی:

هر عملی که انسان در ساخت، تخریب و یا تغییر در طبیعت انجام دهد و این تغییرات باعث بروز سیل گردد را عوامل انسانی می گوئیم.

- رسوب گذاری رودخانه در قسمتهای پائین دست و بالا آمدن سطح آب
- توسعه مناطق شهری و روستایی در حاشیه رودخانه ها و مسیل ها
- بی توجهی به مسائل هیدرولیکی رودخانه و ظرفیت انتقال آب
- بهره برداری بی رویه از شن و ماسه سطوح آبخیز
- گرفتگی موضعی رودخانهها بخصوص مسیل ها
- بهره برداری بی رویه از جنگلها و مراتع
- طراحی نامناسب پل ها و آب گذرها
- رعایت نکردن حریم رودخانه
- جاده سازی مطالعه نشده

عوامل اقلیمی

- بارش های رگباری و مقطعی
- گرم شدن ناگهانی زمین

عوامل تکنیکی

زلزله : زلزله باعث شکسته شدن آب بر روی سطح زمین می گردد که این حجم عظیم آب باعث بروز سیل برق آسا می شود که در مسیر خود هر چیزی را از بین می برد .

عمده ترین دلیل شکسته شدن یک سد ضعف در طراحی سد و یا فقر در مصالح به کار گرفته شده در سد سازی می باشد.

مناطق که خطر بروز سیل در آنها زیاد است

- محل هایی که از نظر تاریخی و آماری در آنها سیل بوقوع پیوسته
- در مناطق پست و نزدیک به آب
- مناطقی که در بالادست آنها سد وجود دارد
- در مناطقی که دارای بارش های موسمی زیاد هستند
- در اطراف آب بندهای نزدیک رودخانه ها و دریاها
- در مناطقی که پوشش گیاهی آنها در طی چند سال اخیر بصورت بی رویه تخریب گشته است.
- در کوهپایه ها و در مسیر مسیل ها

انواع مختلف سیل

- ✓ سیل ناگهانی (Flash Flood)
- ✓ سیل رودخانه ای (River Flood)
- ✓ سیل شهری (Urban Flood)

سیل نا گهانی Flash Flood

سیل کوتاه مدتی است که معمولا با بالا آمدن سریع سطح آب و جریان نسبتا زیاد همراه بوده و معمولا از یک رگبار شدید روی منطقه ای کوچک به وجود می آید. این سیل با زمان هشدار کم و گاهی بدون هشدار رخ می دهد و در عرض چند دقیقه به نقطه اوج می رسد، به این دلیل به آن سیل، سیل برق آسا نیز گفته می شود.

اثرات این سیل اغلب مصیبت بار است و بسته به وسعت و نوع کاربری حوزه ممکن است فاجعه انسانی بزرگی به بار آورد.

سیل رودخانه ای River Flood

بروز سیلاب در رودخانه ها مساله ای طبیعی و غیر قابل اجتناب است. برخی سیلاب ها بطور فصلی مثلا با بارندگی بهاره یا زمستانه و همزمان با ذوب برف ها اتفاق می افتد، که در این مواقع بستر رودخانه ها سریعآ پر آب می گردد. این سیل بر خلاف سیل ناگهانی زمان هشدار مناسبی برای تخلیه و دور شدن از منطقه سیل گیر دارد و چنانچه از ساخت و سازهای غیر مجاز در بستر و حریم رودخانه ها جلوگیری شود، می توان خسارات ناشی از این سیل را به حداقل رسانید.

سیل شهری Urban Flood

با تغییر کاربری اراضی از مزارع و جنگل به خیابان و ساختمان، قدرت جذب باران توسط زمین کم می شود. اراضی شهری ۲ تا ۶ برابر رواناب بیشتری نسبت به اراضی بکر و طبیعی تولید می کنند. در زمان وقوع سیلاب شهری خیابانها و کوچه های شهر به رودخانه ها و مسیرهای پرسرعتی تبدیل می شوند که می توانند زندگی شهری را مختل کرده و موجب خسارات فراوانی گردند.

سیمای کلی رودخانه

غالبا جریان آب یک رودخانه در تمام قسمتهای آن یکسان نمی باشد و در قسمتهای مختلف جریانهای متفاوتی در حرکت هستند. در کناره های رود، جریانهای مارپیچی، در مرکز و سطح رود، جریانهای پرسرعت و در واقع سریعترین جریان و در زیر قسمت مرکزی، جریانهای کم سرعت تر در حرکت هستند. هر چه حجم و سرعت آب بیشتر می شود نیروی آب نیز افزایش می یابد. سرعت که دو برابر می شود، فشار و نیروی وارده چهار برابر می شود. غالبا جریانات مارپیچی اجسام را به سمت مرکز جریان هدایت می کنند.

فشار های هیدرولیکی

- ✓ مدل لبخند: در بر خورد با موانع، اگر فشار آب در مرکز بسیار قوی و در جوانب ضعیف تر باشد جریان های گردابی حاصله به شکل لبخند دیده می شوند.
- ✓ فشار کلاسیک: فشار آب در دیواره سدها، این حالت بطور طبیعی در رودخانه ها و مسیر سیلابها نیز وجود دارد.
- ✓ مدل اخم: در قوس بیرونی محیط یک سری فشارهای قوی به وجود می آید. این حالت دومین و عمده تله هایی است که بعد از سد های کوتاه نجات از آن مشکل است.

عوارض رودخانه

- ✓ تنگه: به محلهایی که عرض رودخانه کم و سرعت آب در آن قسمت افزایش می یابد، اطلاق می گردد.
- ✓ حصار سنگی: به سنگ و نخاله های واقع در مسیر گفته می شود. در ناحیه کم سرعت آب، اغلب غربالی از سنگ ها وجود دارد.
- ✓ جریان تغذیه کننده: راههایی است که از آن، معمولا آب و نخاله جریان داشته و به حجم آب رودخانه می افزاید.
- ✓ گرداب: به جریان معکوس و افقی که در مسیر مخالف حرکت آب ایجاد می شود گرداب گفته می شود.
- ✓ نقطه تلاقی: محلی که دو جریان آب بهم می رسند.

خطرات رودخانه

✚ **غربالها:** به موانع موجود بر سر راه جریان آب گفته می شود که اجازه عبور آب راز میان خود می دهند ولی اجسام در میان آن گیر می کنند و جریان غربالی را پدید می آورند. این موانع معمولا شاخه های درختان، علفهای هرز یا موانع بزرگی که در سر راه آب تجمع می کنند، میباشند

زمانیکه یک قایق یا شناگر در غربالها به دام می افتد، می توانند بسیار خطر ساز باشد.

✚ **آب سرد:** افتادن در آب سرد می تواند در زمان کوتاهی سبب کاهش

خطرات رودخانه

- **سد کوتاه :** سد یک ساختار انسان ساز است که در مسیر رودخانه برای کنترل سیل، آبیاری یا تولید نیرو احداث می شود. آب پشت سد فشار هیدرولیکی زیادی در خود دارد که می تواند حوادث ناگوار و مرگ و میر زیادی را به همراه داشته باشد.

پانزده نکته قطعی نجات در سیلاب

- ۱- همواره جلیقه نجات به تن داشته باشید.
- ۲- همواره یک دیده بان در بالاتر از محل عملیات داشته باشید.
- (ایده آل آن حضور دو دیده بان در دو سوی رودخانه است)
- ۳- در صحنه، اولویت اول، خود نجاتی غریق می باشد. در تصمیم گیریها ایمنی افراد تیم، اولویت اول و نجات غریق، اولویت آخر به شمار می آید.
- ۴- هرگز هر آنچه که دارید در یک کار درگیر نکنید.
- (هرگز همه تخم مرغ ها را در یک سبد نگذارید)
- ۵- همواره از چندین کارگاه نجات استفاده کنید.
- ۶- همواره از ساده ترین روش استفاده کنید.
- ۷- هرگز کمک به یک غریق و نجات او را به عنوان کار انفرادی تلقی نکنید.
- ۸- در طول عملیات حتما باید از کلاه کاسکت سنگ نوردی استفاده شود.
- ۹- هرگز در پایین دست طنابی که در عرض رودخانه کشیده اید، نایستید. همواره در بالادست طناب قرار گیرید.
- ۱۰- کارگاه نجات باید طوری برپا شود که غریق پس از درگیری با آن از آن جدا نشود.
- ۱۱- اگر در آب بودید یا در حال شنا کردن هرگز پاها را پایین نگاه ندارید.
- ۱۲- از تجهیزات سالم استفاده کنید.
- ۱۳- کارگاه نجات باید طوری برپا شود که غریق پس از درگیری با آن از آن جدا نشود.
- ۱۴- هرگز طناب نجات را بدور نجاتگر نیچید.
- ۱۵- همواره در آمادگی کامل باشید.

ارتباطات در سیلاب

علائم بصری

- ۱- بالا بردن یک دست : نشانه علامت خطر و نیاز به کمک است.
- ۲- دو دست حالت $< O >$ شکل بگیرد یا یک دست بر روی سر : علامت این است که همه چیز مرتب بوده و نیازی به کمک نمی باشد.
- ۳- دو دست را بالا برده و به سمت چپ یا راست اشاره کنید: نشانه حرکت، شنا، یا قایق را راه بیاندازید.
- ۴- دو دست را بالا برده بازوها را تاب داده و سپس به راست یا چپ اشاره کنید: نشانه وجود گرداب در مسیر است.
- ۵- هر دو دست را کنار سینه صلیب کنید: نشانه نیاز به کیف کمک های اولیه و اقدامات پزشکی

علایم صوتی

سوت ها

- ۱- یک سوت: توقف، دقت و توجه به محل تولید صدا
- ۲- دو سوت: بالا دست رودخانه
- ۳- سه سوت: پایین دست رودخانه
- ۴- چهار سوت: اعلام وضعیت اضطراری و اورژانس

روش دستیابی و انتخاب شیوه نجات غریق

- ۱- استفاده از پرتاب ها
- ۲- استفاده از قایق
- ۳- شیرجه به سمت غریق
- ۴- استفاده از فنون و تله های نجات غریق

ریسک عملیات

عواملی که عملیات جستجو و نجات در سیلاب و رودخانه را تحت تاثیر قرار داده و موقعیت آن را تهدید می کنند ریسک عملیات نامیده می شوند و ارتباط مستقیم با فناوری، تجهیزات، آموزش، مهارت، تجربه و دانش فنی دارند. هر چقدر تمهیدات، آموزش و امکانات کاملتر باشد ریسک عملیات کاهش می یابد.

تجهیزات

تجهیزات نجات در سیلاب به دو دسته تجهیزات انفرادی و تجهیزات تیمی تقسیم بندی می شوند. هر فرد درگیر در عملیات که به آب نزدیک است، باید حداقل تجهیزات حفاظتی را داشته باشد.

حداقل تجهیزات مورد نیاز جستجو و نجات سیلاب

- ۱- جلیقه نجات
- ۲- سوت و چاقوی مخصوص
- ۳- لباس مخصوص غوطه وری Wet Suit
- ۴- کلاه محافظ
- ۵- پوشش محافظ پا
- ۶- تجهیزات بصری
- ۷- کفش غواصی
- ۸- سیستم ارتباطی
- ۹- صندلی فرود
- ۱۰- تجهیزات اولیه پزشکی
- ۱۱- لوازم تیمی
- ۱۲- کیسه پرتاب شونده نجات Throw Bag
- ۱۳- طناب ها
- ۱۴- قایق نجات
- ۱۵- سیستم های به آب انداختن قایق
- ۱۶- شیلنگ آتش نشانی



جلیقه نجات Life Jacket

تحقیقات نشان می دهد، جلیقه های نجات مهمترین جزء وسایل نجات بوده و بعد از قایق نجات مطمئن ترین وسیله بقا در آب می باشد. در صورت استفاده صحیح از آن، یک نفر را اگر هم بیهوش باشد طوری نگه می دارد که، سرش بیرون از آب باشد. این وسیله علاوه بر خاصیت شناور نگه داشتن انسان، از کاهش حرارت بدن در آب نیز جلوگیری می نماید. در دو نوع خود شناور و باد شونده در بازار تولید گردیده، که نوع خود شناور آن ارجح تر می باشد.

نکته : بر روی جلیقه نجات هرگز دراز نکشید و یا ننشینید زیرا باعث کم شدن خاصیت شناوری آن می شود.

کیسه پرتاب Throw Bag

کیسه ای از جنس برزنت مقاوم با طنابی حدود ۱۵ متر داخل آن که از انتها به کیسه متصل می باشد. برای پرتاب طناب به سمت افراد گرفتار در آبهای جاری و بیرون کشیدن آنها از آب استفاده می شود.



نحوه استفاده از کیسه پرتاب

- ۱- در کیسه را باز کرده و مقداری از انتهای طناب را بیرون بکشید انتهای طناب را در یک دست بگیرید و با دست دیگر کیسه را پرتاب کنید. هرگز طناب را به دور ساعد یا مچ دست خود نپیچید.
- ۲- ارتباط چشم به چشم یا کلامی با مصدوم برقرار کرده و فریاد بزنید ؛ طناب!!
- ۳- مصدوم را به آرامی در آب هدایت کرده و سعی کنید طناب را بالای سرش پرتاب کنید و مکان مناسبی را در نظر بگیرید که فرد به آن سمت هدایت شود.
- ۴- قبل از اینکه طناب، محکم کشیده شود، جای پایتان را محکم کنید و وضعیت مناسب به خود بگیرید سپس مصدوم را با حرکت پاندولی به سمت ساحل بکشید.
- ۵- طناب را جمع کرده و مجددا در کیف قرار دهید.

ملاحظات استفاده از کیسه پرتابی نجات

- ۱- در یک زمان، فقط یک طناب را به سوی سوژه پرتاب کنید. زیرا سوژه را سر در گم می کند.
- ۲- عمل کشیدن طناب را به صورت دینامیک انجام دهید.
- ۳- با سوژه صحبت کنید، به او اطمینان خاطر داده و او را تشویق نمایید و به او بگوئید که دقیقا چه کاری باید انجام دهید، بگوئید طناب را بگیرد نه کیسه را.
- ۴- همواره چاقو به همراه داشته باشید ، که در صورت گیر افتادن یا پیچیده شدن طناب به دور سوژه یا خودتان، طناب را پاره کنید.
- ۵- کیسه را قبل از پرتاب، خیس کنید. چون وزن اضافی، برد پرتاب را افزایش می دهد.

حلقه نجات Life Ring

حلقه نجات متشکل از یک حلقه نجات معمولی است که از جنس چوب پنبه فشرده (یکدست بدون پرز)، پوشیده از برزنت رنگ شده، با وزن کمتر از هفت و نیم کیلو ساخته شده است . برای مشخص شدن از راه دور دارای رنگ نارنجی است.



تخت روان های ویژه سیلاب

برانکاردها و بک بردهای مورد استفاده در آب باید دارای ویژگی باشند.

- ۱- سبک (قابلیت شناوری در آب)
- ۲- ضد آب (تمامی اجزاء باید نسبت به آب غیر قابل نفوذ باشند)
- ۳- سخت (خشک و غیر قابل انعطاف باشند)
- ۴- اتصالات بازشونده
(تثبیت و رها سازی مصدوم باید براحتی و به سرعت مقدور باشد)
- ۵- جایگاه های خاص
(امکان نصب تجهیزات و لوازم احیاء و کمک های اولیه بر روی آن وجود داشته باشد)



جستجو و نجات

در آوار

Search and rescue in the rubble



آوار و آوار برداری

ساختمان :

عبارت است از بنائی که به وسیله دیوار از دیگر بناهای همجوار خود ، یک بنای مستقل و مجزا و استواری را تشکیل می دهد و شامل یک یا چند اتاق و یا هر نوع فضای مسقف دیگر می باشد. که بمنظور سکونت ، کسب و یا استفاده توأم و یا دیگر مقاصد ساخته شده باشد.

ساختمان سازه‌ای است که برای سکونت و به عنوان سرپناه یا برای کار ساخته می‌شود که محیط را به دو بخش بیرون و درون تقسیم می‌کند. ساختمان‌هایی که از نظر بلندا از اندازه مشخصی بلندتر باشند ساختمان‌های بلندمرتبه گفته می‌شود. در ایران ساختمان بلندمرتبه طبق مصوبه سال ۱۳۷۷ شورای عالی شهرسازی و معماری به ساختمان‌های بالاتر از شش طبقه گفته می‌شود.

ساختمان‌های بسیار بلند نیز اصطلاحاً آسمان‌خراش یا برج نامیده می‌شوند. به ساختمان‌های بزرگ و باارزش قدیمی بیشتر عمارت گفته می‌شود.

انواع ساختمان

ساختمان ها بر اساس نوع اجرا به چند دسته تقسیم میشوند.

- ۱- ساختمان های بدون اسکلت حمال با دیوار های حمال
- ۲- ساختمان هایی که قسمتی از آنها اسکلت حمال و قسمتی دیوار حمال است
- ۳- ساختمان با اسکلت حمال
- ۴- ساختمان یکپارچه

انواع ساختمان از لحاظ مصالح مصرفی غالب

- ۱- ساختمان بتنی
 - ۲- ساختمان فلزی
 - ۳- ساختمان آجری
 - ۴- ساختمان خشتی و گلی
 - ۵- ساختمان‌های چوبی
 - ۶- ساختمان‌های ترکیبی
- ساختمان بدون اسکلت حمال با دیوارهای حمال:

اکثر ساختمان ها از این نوع هستند. اصطلاح اسکلت حمال به ساختمان هایی که بدون اسکلت فلزی اطلاق می شود. دیوارها با کف و سقف بار خود را حمل کرده و حفاظت داخلی ساختمان را تأمین می کند. معمول ترین نوع آن ساختمان یک منزل مسکونی است که کف آن از چوب یا بتن ساخته شده است.

ساختمان هایی که قسمتی از آنها اسکلت حمال و قسمتی دیوار حمال است:

در این ساختمان دیوارهای خارجی قسمت بدون اسکلت حمال را تشکیل داده و بار ساختمان را تحمل می کند. قسمت اسکلت حمال شامل تیرها و ستون های فلزی است دیوارهای این ساختمان مانند دیوارهای ساختمان بدون اسکلت حمال است فقط جایی که تیرها وارد دیوار می شوند دیوارها ضخیم تر ساخته می شوند. کف اتاقها یا سقف زیرزمین ممکن است با چوب ، تیر آهن یا آجر ساخته شده باشد . پشت بام ها شیب دار یا مسطح می باشند .

ساختمان با اسکلت حمال :

دارای اسکلتی هستند که وزن کلیه ساختمان و دیوارها را تحمل می کنند. این اسکلت ممکن است از فولاد یا بتن مسلح باشد. پی ها معمولاً برای هر پایه یا ستون بطور جداگانه حفر می شوند ممکن است بامها مسطح یا شیب دار ساخته شوند. چنانچه مسطح نباشند مانند کف ساخته می شوند و روی آن با گونی قیر اندود عایق می کنند.

ساختمان یکپارچه :

در این ساختمان پی ها، قاب ها، دیوارها، کف ها، پلکان و بام عمارت از بتون مسلح تشکیل و در محل ساخته می شوند و آرماتورهای بتونی به دقت در محل خود قرار داده شده و بوسیله رکابی تثبیت می شوند. این ساختمان ها بسیار محکم بوده و قادرند که فشار باد حاصل از انفجار را تحمل کرده و یا در ارتعاش زلزله ها و در برابر آتش سوزی بسیار مقاوم هستند.

انواع ساختمان از لحاظ مصالح مصرفی

ساختمان های بتنی

ساختمانی است که برای اسکلت اصلی آن از بتن آرمه (سیمان، شن، ماسه و فولاد به صورت میلگرد ساده یا آجدار) استفاده شده باشد. در این نوع ساختمان، سقفها به وسیله تاوه (دال) های بتنی پوشیده می شود، و یا از سقف های تیرچه بلوک و یا سایر سقف های پیش ساخته استفاده می شود.

برای ساخت دیوارهای جدا کننده (پارتیشن ها) ممکن است از انواع آجر مانند سفال تیغه ای، آجر ماشینی سوراخ دار، آجر معمولی فشاری، فوم استاندارد ضد حریق، تیغه گچی و یا چوب استفاده شود.

همچنین ممکن است از دیوارهای بتن آرمه هم استفاده شود که در این صورت نوع این دیوارها دیوار برشی می باشد.

در این نوع ساختمان برای ساخت شاه تیرها و ستون ها از بتن آرمه (بتن مسلح) استفاده می شود.

ساختمان های فلزی

در این نوع ساختمان ها برای ساختن ستون ها و پل ها از پروفیل های فولادی استفاده می شود.

در ایران معمولاً برای ساختن ستون ها از تیر آهن های دابل و یا بال پهن های تکی استفاده می نمایند.

برای اتصالات از نبشی-تسمه و برا س ل سبب ی زیر ستون ها از صفحه فولادی (بیس پلیت) استفاده می شود و معمولاً دو قطعه را به وسیله جوش به هم متصل می نمایند (استفاده از پرچ یا پیچ و مهره نیز متداول است).

در این نوع ساختمان برای مقابله با زلزله از باد بندهای فلزی استفاده می شود.

ساختمان های آجری

برای ساختمان های کوچک که از ۲ طبقه تجاوز نمی نمایند می توان از این نوع ساختمان استفاده نمود.

اسکلت اصلی این نوع ساختمان ها آجری بوده و برای ساختن سقف ها در ایران معمولاً از پروفیل های فولادی و آجر به صورت استفاده می گردد؛ و یا از سقف تیرچه و بلوک استفاده می شود.

در این نوع ساختمان برای مقابله با نیروهای جانبی (نظیر زلزله) باید حتماً از شناژهای روی کرسی چینی و زیر سقف ها استفاده شود؛ همچنین در ساختمان های آجری معمولاً دیوارهای حمال در طبقات مختلف روی هم قرار می گیرند و اغلب پارتیشن ها نیز همین دیوارهای حمال می باشند.

حداقل عرض دیوارهای حمال نباید از ۳۵ سانتی متر کمتر باشد.

ساختمان‌های خشتی و گلی

اسکلت اصلی این نوع ساختمان‌ها از خشت خام و گل می‌باشد و تعداد طبقات آن از یک طبقه تجاوز نمی‌کند و در مقابل نیروهای جانبی همانند زلزله به هیچ وجه مقاومت نمی‌نمایند.

ساختمان‌های چوبی

این نوع ساختمان‌ها در مناطقی که چوب با قیمت ارزان در دسترس است ساخته می‌شوند (مانند شهرهای جنوبی کشور اتریش، بعضی ایالت‌های کشور آمریکا و ...).

ساختمان‌های چوبی در ایران به علت کمبود منابع کمتر ساخته می‌شود. ساختمان‌های ترکیبی

ممکن است ساختمانی از دو یا چند نوع از انواع فوق ساخته شود مانند ساختمان‌های فلزی-بتنی و یا فلزی-آجری و ...

انواع ساختمان از لحاظ نوع کاربرد

مسکونی، تجاری، اداری، بیمارستان‌ها، انبارها، مدارس و مکان‌های عمومی مانند باشگاه‌ها و ورزشگاه‌ها و ... تقسیم می‌شود.

آوار چیست؟

آوار :

به بقایای به جامانده از ساختمانها یا دیوارهایی که بر اثر عوامل طبیعی یا غیر طبیعی تخریب شده اند، آوار می گویند.

انواع آوار (عامل ایجاد):

- ۱- سوانح زمین ساختی (زلزله، رانش زمین و فرونشست سطح زمین)
آوار تولید شده بیش از یک محله را در بر می گیرد و بسیار سنگین است.
- ۲- سوانح طبیعی (گردباد، طوفان)
آوار تولید شده بیش از یک محله را دچار صدمه می نماید و نیز کم حجم و سطحی است.
- ۳- انفجارات (انفجار گاز، بمب گذاری ها و جنگ)
آوار به بیش از چند ساختمان صدمه قابل توجهی به دیگر مناطق شهری وارد نمی گردد و میزان آوار تولید شده زیاد نمی باشد .
- ۴- اتفاقات (گود برداری ، سستی بنا ، ریزش ساختمان به علت سستی زمین، برخورد وسایل نقلیه با ساختمان) آوار ایجاد شده محدود به یک یا دو ساختمان می شود .

عوامل خاص در بروز سانحه ناشی از زلزله و پیدایش آوار:

- ✚ احداث اماکن بر روی گسل
- ✚ زمین مستعد ریزش
- ✚ کیفیت طراحی بنا
- ✚ سقوط دکل ها (تلفن - برق و غیره)
- ✚ شکستن سدها و آب بندها
- ✚ انفجار مخازن مواد سوختی

انواع آوار، ترکیب و شکل فضاهای خالی :

بیشتر ساختمان هایی که بدون بتن مسلح ساخته می شوند، آوار آنها کم و بیش الگویی قابل پیش بینی دارد.

اغلب ساختار و فرم زیر آوار که به عنوان فضای خالی (Void) نامیده می شود به شکلی است که احتمالاً یک فرد می تواند در زیر آن مدتی زنده بماند.

انواع مدل های آوار:

به ۵ دسته اصلی تقسیم می شود :

تکیه بر (مایل)

شکل V

شکل A

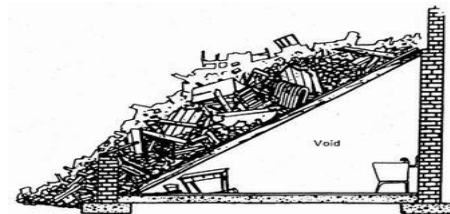
افقی_ پن کیک (درهم شده)

چند طبقه ای ناقص یا چند لایه

تقریباً در تمام آوارها می توان منافذ و فضاهایی را یافت که در آن به دام افتادگان مدت زمانی زنده می مانند. دیگر اینکه شکل آوار ایجاد شده، موضوع ارزیابی دقیق برای اولویت بندی شروع عملیات نجات را تعیین می کند.

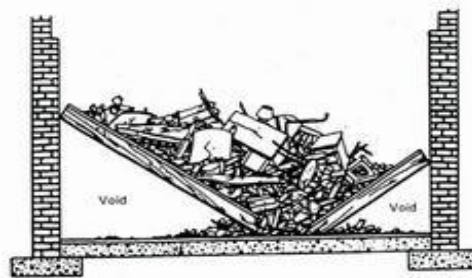
وقتی سقف های منازل یا ساختمان ها، سازه قوی برای نگهداری آوار ندارند، با افزایش وزن بار - مثل اثاثیه و تجهیزات و یا نخاله ها و مصالحی که روی آن ریخته - در حوالی مرکز یا کنار آن متمرکز می شوند و آواری را به وجود خواهد آورد که فضاهای خالی بیشتری را ایجاد می کند.

۱- حالت مایل (شیب دار) :

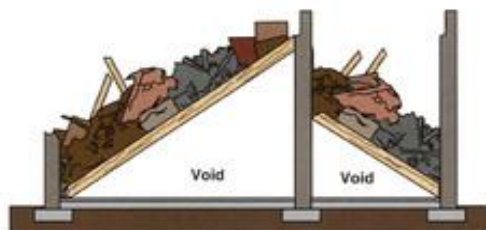


- در بسیاری از موارد تنها یکی از دیوارهای باربر فرو می ریزد و سقف بالایی روی باقیمانده دیوار تکیه (لولا) می شود و در نتیجه معمول ترین و دشوار ترین نوع آوار را از نظر نحوه برخورد با آن ایجاد میکند .
- از همان لحظات اولیه باید اقدامات احتیاطی را جهت جلوگیری از ریزش کامل بوسیله زدن شمعک انجام داد .
- در این حالت هوای داخل آوار بیشتر بوده و احتمال زنده ماندن مصدوم در زیر آوار بیشتر می باشد .

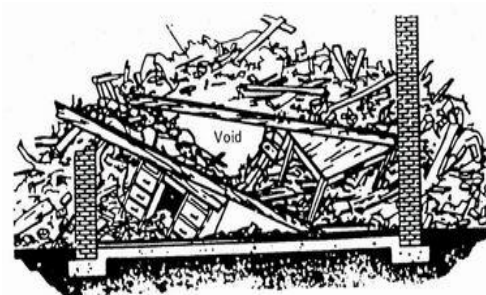
۲- حالت V انگلیسی:



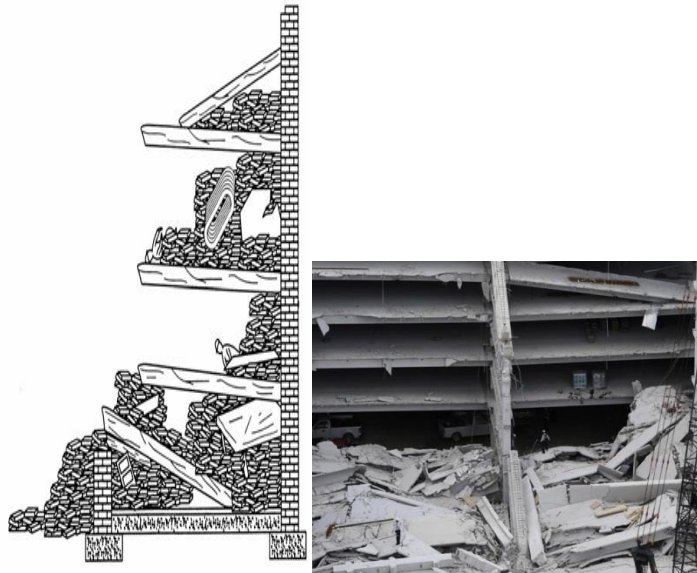
- این آوار در هر نوع ساختمانی می تواند روی دهد ولی در مورد ساختمان های بدون قاب معمول تر است و بوسیله ریزش وزن سنگین قطعات بام ، سقف یا مبلمان در نزدیکی مرکز کف یا سقف فوقانی روی می دهد که سبب می شود تیر های افقی به شکل V فرو ریخته و دو فضای خالی ایجاد شود .
 - احتمال کمی وجود دارد در نقاطی به واسطه اثاثیه و قطعات سقف فضای خالی به وجود آید و ممکن است در میان این فضاهای خالی با یک ایمنی نسبی به صورت سینه خیز بتوان عبور کرد .
 - در این حالت هوای داخل آوار نسبتاً کم و احتمال زنده ماندن کم می باشد .
- ۳- حالت A انگلیسی:



۴- حالت مخلوط-فشرده-کیکی:



- در بیشتر حالات هر دو دیوار برابر به اندازه ای صدمه می بیند که اجازه می دهند کف فوقانی ، سقف یا بام به صورت یک پارچه به کف پائینی بریزد و به شکل کتابی درآید .
- بخش هایی از دیوار داخلی بدون تکیه گاه مانده و آوار به صورت یک توده جدا از هم فرو می ریزد و فقط اثاثیه و قسمت های دیوار باقی میماند
- این آوار روی مبلمان یا سایر وسایل فرود میاید و در نتیجه فضای خالی کمی ایجاد میکند .آرماتورها و فولاد سازه ای کج شده و میتواند مشکلات و خطرات جدی در راه نجات و امداد فراهم کند . در این نوع آوار فضاهای بسیار کوچکی ایجاد می شود که بدام افتادگان در آنها بندرت میتوانند نجات یابند.
- در این حالت هوای داخل آوار خیلی کم بوده و احتمال زنده ماندن مصدوم نیز کم است .



در ساختمان های با طبقات زیاد امکان دارد بنا و دیوارها مقاومت کرده و از هم جدا نگردد و فقط نمای ساختمان یا یک سمت آن فرو ریزد که بیشتر هنگام فشار به یک سمت ساختمان ایجاد می گردد، و ترکیبی از یک یا چند نوع فروپاشی ذکر شده به وجود می آید. سقفها تقریباً سالم است و یا به طور کامل فرو نریخته است. کارکردن در این فروپاشی بدلیل تعلیق قطعات آوار و عدم استحکام لازم و فقدان ستون کافی، بسیار خطرناک است.

در این حالت ایستایی ساختمان مورد تردید است و احتمال دسترسی به افراد به علت حجم زیاد آوار کم است. که در خصوص ورود به آوار از راه های گریه رو و سوراخ کردن سقف و یا از پلکانهای مرتفع و ابزار آلات امداد و نجات کوهستان باید استفاده کرد.

نکته :

اولویت اول در خصوص عملیات جستجو و نجات با حالت آوار مایل است.

بررسی و نفوذ به آوار :

یکی از بهترین روش های پیشنهادی و در عین حال کارآمد برای مدیریت مؤثر صحنه آسیب استفاده از روش Stop می باشد. کل این روش چند لحظه بیشتر طول نمی کشد ولی نتایج حاصل از آن بسیار ارزشمند است.

مدیریت با استفاده از روش Stop :

stop ایست	در شروع عملیات در صحنه آسیب چند لحظه توقف کنید؛
Think فکر کنید	درباره شرایط خسارات و تلفات فکر کنید؛
Observe مشاهده کنید	نحوه کاهش آسیب و موارد خطرناک را دریابید؛
Planning برنامه ریزی کنید	برنامه ریزی اقدامات و عملیات و وسائل مورد نیاز را مشخص کنید؛

نجات:

نجات عبارت است از یک سری عملیاتی که منجر به رهائی افراد زنده از شرایط بحرانی و به دام افتاده می شود. همچنین انجام کمک های اولیه بر روی آنها که از وخامت حال افراد جلوگیری نماید. کار نجات یک عمل کاملاً فنی است و اجرای صحیح آن احتیاج به آموزش و تمرین و مهارت خاص دارد.

وظیفه نجاتگر آوار:

۱. نجات جان افراد-بیرون آوردن سریع از زیر آوار؛
۲. انجام کمک های اولیه- اعزام به مرکز درمانی؛
۳. اقدامات لازم در زمینه نگهداری موقت یا انهدام کامل-ساختمانهای آسیب دیده؛
۴. کمک به گروههای متخصص پاک کننده خرابی ها-توسعه معابر جهت تسهیل در حرکت وسائط نقلیه و دستگاههای مکانیکی؛
۵. جستجو و جمع آوری اجساد (مسئولیت مستقیم نیست اما در موقع ضروری استفاده می شود)

مراحل نجات:

Search	جستجو
Access	دسترسی
Help	کمک
Release & Stabilize	تثبیت و رها سازی
Transport	انتقال

✓ نکات مهم در عملیات نجات :

- ۱-خونسردی کامل
- ۲-سرعت عمل
- ۳-شناخت نیروهای نجاتگر
- ۴-بهره وری از کمترین امکانات موجود
- ۵-خارج کردن افراد مصدوم به ترتیب اولویت (کودکان افراد مسن و سالخورده , بانوان)
- ۶-تعیین نوع عملیات برحسب شکل وقوع حادثه
- ۷-قطع سریع سیستم آب برق گاز محل حادثه
- ۸-استفاده از مواد اطفائی خاص برحسب نوع آتش و مواد سوختنی

✓ شرایط یک نجاتگر آوار

- چابکی
- انعطاف بدنی
- قدرت تحمل
- قدرت بدنی
- معیارها در عملیات جستجو و نجات

۱ - معیار جستجو :

- کسب اطلاعات از افراد مطلع محلی
- دریافت عکس العمل های زیر آوار
- ایجاد صدا به وسیله اجسام و وسایل منتقل
- رویت سوژه (هدف جستجو)



۲ - معیار دسترسی:

سریعترین روش

ایمن ترین مسیر

کوتاهترین مسیر

۳ - معیار کمک:

زنده ماندن و زنده نگهداشتن

آسیب دیدن کمتر

تقویت توان روحی و روانی

۴ - معیار رها سازی

حداقل زمان

حداقل تجهیزات

حداقل نیروی انسانی

تثبیت وضعیت مصدوم

۵ - معیار انتقال

سرعت در انتقال

جلوگیری از وخامت حال مصدوم

مناسب ترین و ایمن ترین روش حمل



جستجو و نجات در کوهستان

ابزار شناسی و کار با طناب و گره ها

Search and rescue in the mountains

عمومی نجات مبحث کوهستان

تعاریف و اصطلاحات پایه :

کوه : زمینی که نسبت به پیرامون خود به طور مشخصی برجسته‌تر بوده و دارای دامنه‌های شیب داری باشد. ارتفاع دقیقی برای آن تعریف نشده است ولی معمولاً زمینهایی را که در حدود ۶۰۰ متر از اطراف خود بلندتر باشند، کوه می‌نامند.



تپه : به بلندیهایی با اختلاف ارتفاع کمتر از ۶۰۰ متر نسبت به زمین‌های مجاور تپه گفته می‌شود.



قله (Top , Peak , Summit)

بلند ترین نقطه هر کوه را قله می‌نامند. ممکن است در بالای برخی از کوه‌ها چند قله ی هم ارتفاع وجود داشته باشد. درمورد کوه‌هایی که در رأس آن دو یا چند قله ی غیر هم ارتفاع وجود دارد , قله ی بلندتر را قله ی اصلی و قله‌های کوتاه‌تر را قله‌های فرعی می‌نامند.



یال (Ridge)

محل برخورد دو دامنه شیب دار در بالاترین سطح تماس را یال می نامند.



خط الراس (Divide), (Outside corner)

به خط اصلی و بلندترین یال بین دو قله که محل مستقیم اب باران باشد , خط الراس گفته می شود. واژه فارسی معادل ان " اب پخشان است " خط الراس اصلی , محل مستقیم دو حوزه ی اب ریز جداگانه است. در حالی که خط الراس فرعی با این که محل تقسیم اب است , اما اب های سرازیر شده از هر دو قسمت ان به یک حوزه ی اب ریز ریخته می شوند.



دره (Valley)

محل برخورد دو دامنه شیب دار در پایین ترین نقطه‌ی تماس را دره می نامند . دره معمولا محل عبور رودخانه های دایمی یا فصلی است.



صخره (Rock)

سنگ های یک پارچه و بزرگ را که بتوان حداکثر با یک طول طناب (۵۰ یا ۶۰ متر) صعود نمود صخره می گویند.



گرده (Flank)

یال هایی که شیب ان زیاد بوده و بیشتر از مناطق سنگی و صخره ای تشکیل شده باشد گرده نامیده میشود.



دیواره (Wall)

به مناطقی گفته میشود که دارای سنگ های یک پارچه با شیب زیاد بوده و بلندی ان بیش از طول طناب می باشد.



راه پا کوب (Path)

مسیر هایی که در اثر رفت و آمد کوهپیمایان و کوهنوردان در مناطق کوهستانی ایجاد می شود. (بهتر است از ای راه برای صعود استفاده کنید)



راه مالرو

به مسیر هایی که جهت رفت و آمد حیوانات اهلی از دامنه به ارتفاعات ایجاد شده است گفته میشود.



جان پناه (Refuge-Hut)

مکانی که به اندازه یک اتاق کوچک و شاید متوسط در ارتفاعات کوهستانی بنا شده و کوه پیمایان و کوهنوردان از آن جهت اطراق موفق و ضروری استفاده میکنند و هیچ گونه امکاناتی ندارد.



پناهگاه (shelter)

بنایی که دارای بنای ساختمانی متوسط می باشد و در کوهپایه ها و ارتفاعات متوسط بنا شده که کوهپیمایان و کوهنوردان از آن به عنوان محل استراحت و اطراق استفاده میکنند.



قرارگاه (مجتمع کوهنوردی)

پناهگاهی مجهز که دارای خدمه و امکانات اولیه مانند برق , آب و محل استراحت می باشد.



زیگزاگ (Zig-Zag)

پیمایش هایی که در آنها جهت بالا رفتن و پایین آمدن به سمت چپ و راست حرکت می کنیم تا شیب مسیر کاهش یابد.

تراورس (Traverse)

به هرگونه حرکت عرضی در یک مسیر که تعبیری در ارتفاع ایجاد نکند گفته می شود.

شن اسکی (SandySlope-GrilStone)

به شیب های شنی که مقدار سنگ ریزی آن به اندازه ای است که کفش تا نیمه یا بیشتر در آن فرو می رود شن اسکی گفته میشود. با رعایت کامل کلیه موارد ایمنی به طور معمول از این شیب ها برای پایین آمدن استفاده می شود , البته برای حفظ محیط زیست و جلوگیری از ایجاد تغییرات در محیط طبیعی کوهستان بهتر است از مسیر های شن اسکی استفاده نکنیم. روش پایین آمدن از شن اسکی را باید زیر نظر مربی آموزش ببینید.

جستجو و نجات

خطر: Hazard

هر پدیده طبیعی و یا غیر طبیعی یا شرایطی که بالقوه بتواند آسیب به مردم، اموال، سیستمهای خدماترسان یا محیط وارد کند را خطر گویند.

حادثه: Incident

حادثه: عبارتست از یک اتفاق پیشبینی نشده و خارج از انتظار در یک محدوده کوچک که سبب صدمه و آسیب گردد.

مصدوم:

به معنای آسیب دیده می باشد که در اثر برخورد شیئی با فرد و یا بلعکس شخص دچار جراحت شده و مصدوم می گردد.

جستجو:

عبارتست از بررسی دقیق یک عمل یا منطقه به منظور یافتن افراد گم شده و یا آسیب دیده.

جستجو و نجات:

کلیه اقداماتی را که جهت پیدا کردن مصدم، تثبیت آن و انتقال به مراکز درمانی انجام می شود جستجو و نجات گویند.

امداد و نجات:

کلیه اقداماتی را که در جهت خارج شدن از شرایط بحرانی و قرار گرفتن در شرایط طبیعی و عادی انجام می شود،

امداد و نجات گویند که شامل موارد زیر می باشد:

کلیه اقدامات پیش بیمارستانی اعم از باز کردن راه تنفسی، جلوگیری و کنترل خونریزی، احیای قلبی، آتلبندی،

پانسمان و.....

جلوگیری از توسعه و گسترش خسارات (مالی و جانی و).... ناشی از حادثه

انتقال و رهاسازی فرد گرفتار و گیر افتاده یا مصدوم، از حمل و وضعیت نا امن، به محل و منطقه امن یا مراکز درمانی

رساندن و تأمین نیازهای اولیه زنده ماندن فرد یا افراد (اعم از تغذیه و پوشاک و سر پناه اضطراری و).....

جستجو و یافتن فرد مفقود شده یا گم شده

ارگانهای امدادی:

به تشکیلات دارای سازمان که برحسب وظایف قانونی مسئولیت ارائه خدمات امداد و نجات را عهده دار میباشند. مثل اورژانس، آتشنشانی، جمعیت هلال احمر

ارگانهای همکار و همیار (امداد و نجات):

به تشکیلاتهای دولتی یا غیردولتی که هنگام بروز حوادث به تشکیلاتها و سازمانها و نهادهای امدادی در اجرای وظایفشان کمک میکنند و دارای وظیفه قانونی نمیباشند ولی بدلیل کمک به ارگانهای اصلی و زیر نظر آنها ارائه خدمات امدادی و تخصصی می نمایند، مثل حوادث کوهستان که جمعیت هلال احمر ارگان اصلی امدادی میباشد و فدراسیون یا هیئتهای کوهنوردی و کوه نوردان ارگان همکار و همیار در این موارد قلمداد میگردد.

چگونگی تشکیل تیمهای عملیاتی در جستجو و نجات

مباحث مدیریتی

پس از اعلام وضعیت اضطراری به هر یک از روشهای فوق و دریافت اخبار حادثه و یا هرگونه درخواست کمک مبنی بر بحرانی بودن شرایط یک تیم در کوهستان ، نوبت به تیم های امدادی و چگونگی تشکیل و نحوه انجام عملیات خواهد رسید که به طور کامل به آن خواهیم پرداخت.

در تعریف جستجو و نجات این گونه آمده بود که : کلیه اقداماتی را که برای جستجو و خارج نمودن فرد آسیب دیده از محیط و وضعیت خطر ناک انجام می دهیم ، جستجو و نجات گویند.

برای تدوین دقیق ساختارها، وظایف و محدودیت ها به تعریفی نیاز است که محدوده عمل و فعالیت های مرتبط با جستجو و نجات را بخوبی مشخص نماید .تعریف کلاسیک جستجوونجات به اختصار L.A.S.T نامیده میشود که چهار عنصر اصلی فعالیت های جستجوونجات را مشخص مینماید .این چهار عنصر در واقع ترتیب قدم به قدم فعالیتهایی است که در پاسخگویی به هر حادثه باید انجام شود .این فعالیتها هرگز نباید با یکدیگر تداخل نمایند، بلکه بعد از پایان هر یک، فعالیت بعدی آغاز میشود .همچنین مدت زمان انجام هر یک از این فعالیت ها میتواند بسیار متغیر باشد.

L	LOCATE	مکان یابی سوژه
A	ACCESS	دستیابی به سوژه
S	STABILIZE	تثبیت (پزشکی و فیزیکی)
T	TRANSPORT	حمل و انتقال از محل

تکنیکهای

جستجو در

محیط های

طبیعی

تکنیک های جستجو

۱-جستجوی سریع

۲- جستجوی دقیق

۳-جستجوی موردی

عملیات جستجو براساس یک سیاست کلی پایه ریزی شده است .جستجوی سریع با درصد احتمال پایین (ضعیف)بر جستجوی دقیق با درصد احتمال بالا (قوی)ارجحیت دارد .شاید این سؤال پیش آید که چرا باید از این رویه پیروی کرد .جواب آن عبارت است از "محدودیت زمانی ".یک فرمانده عملیات جستجو، ضمن اینکه به فرآیند عملیات توجه دارد ،از زمان نیز استفاده مینماید .تیمهای سبک،کم تعداد و پرسرعت میتوانند "شناسایی اولیه "منطقه را انجام دهند " .ممکن است دراین مرحله، فرد گمشده بصورت اتفاقی پیدا شود."

پس از آن تیمهای مشابه یا نفرات همان تیم اول به " جستجوی موردی "و جستجوی دقیق مکانهای خاص مانند جانپناها ، چشمه ها و مسیرهای متداول در طبیعت بپردازند .همزمان با فعالیت این تیمها، کلیه اقدامات لازم برای فراخوان، سازماندهی، تجهیز و اعزام گروههای جستجوگر برای انجام عملیات " جستجوی نزدیک "انجام میشود .در هر مرحله ممکن است فرد گمشده پیدا شده و عملیات به اتمام برسد.

جستجو در شب

برای استفاده از زمان، ممکن است تصمیم گرفته شود تا عملیات جستجو در شب انجام شود .این اقدام مزایا و مضراتی را به همراه دارد. ازجمله اینکه، یافتن برخی نشانه ها در شب آسان تر بوده و همچنین منطقه عملیاتی روز بعد محدودتر خواهد شد .برخی نشانهها در شب مشخص ترند .راهپیمایی در شب ممکن است به دلیل مطبوع بودن هوا، راحت تر بوده و صدا بهتر شنیده میشود .ازطرف دیگر، تاریکی خطرپذیری را افزایش میدهد، فرد گمشده ممکن است به دنبال صدا یا نور حرکت کرده و در تاریکی با محلهای خطرناک روبرو شود.

کنترل افراد دشوار بوده و احتمال نادیده گرفتن برخی از نشانه ها وجود دارد.

لوازم و تجهیزات

لوازم و تجهیزات مورد نیاز کوهپیمایی از عوامل مهم و اساسی در جهت بهبود کیفیت و نحوه انجام پیمایش استفاده می شود. از لوازم به روز و دارای استاندارد و دارای تایید موارد مهمی است که دارای اهمیت بسیار بوده که در موارد متعددی جان اشخاص و گروههای مختلف را در مقابل پیش آمده نجات داده است.

۱-لوازم انفرادی

۲-لوازم گروهی

لوازم انفرادی:

شامل دو بخش: تجهیزات عمومی

تجهیزات فنی

الف) تجهیزات عمومی:

به تجهیزاتی گفته میشود که مورد استفاده کلی افراد گروه نیست و بیشتر جهت رفع احتیاجات شخصی و به شکل انفرادی مورد استفاده قرار میگیرند که در اینجا به معرفی برخی از آنها میپردازیم؛

کوله پشتی کفش پوشاک (پلار، پوشاک تنفسی، پر) ظرف آب (قمقمه) چراغ پیشانی زیر انداز دستکش کلاه آفتابی عینک گتر پانچو (شنل باران) چراغ خوراک پزی، کتری، فلاسک، ظرف غذا، کیت کمکهای اولیه، کیف لوزم ضروری (کیت بقا)، لوازم بهداشتی.

کوله پشتی کوهنوردی

یکی از تجهیزات کوهنوردی است که جهت حمل وسایل و لوازم از آن استفاده میشود و باید دارای ویژگیهایی باشد که در طول اجرای برنامه بتوان از آن به راحتی استفاده کرد. از آنجایی که همیشه از حجم داخلی کوله پشتی جهت حمل وسایل استفاده میشود لذا واحد اندازه گیری آن لیتر می باشد که بنا به مدت، زمان و نوع برنامه اندازه و اشکال مختلفی دارد.

کفش

کفش یکی از اصلی ترین و مهمترین تجهیزاتی است که در کوهنوردی از آن استفاده میشود و باید با نهایت دقت آن را انتخاب کنیم. امروزه در اثر تکامل ورزش کوهنوردی کفشهای متعددی با کاربردهای گوناگون ساخته شده است.

ویژگیهای کفش های کوهنوردی

* دارای رویهی مناسب و مستحکم هستند تا پا را در مقابل برجستگی ها، قله سنگ ها، رطوبت، سرما و... حفظ کنند.

* دارای زیره های محکم و مقاوم هستند که به عنوان مثال میتوان از زیره ی ویبرام نام برد.

* قد ساق کفش باید به اندازه ای باشد که قوزک پا را بپوشاند.

عینک:

عینک های مورد استفاده در کوهستان جهت محافظت چشم در مقابل عوامل جوی ساخته شده است

ویژگیهای عینک کوهنوردی:

* استاندارد و از مارکهای معتبر انتخاب شود.

* سبک و مقاوم باشد.

* دارای فریم بزرگ باشد تا تمام چشم و اطراف آن را بپوشاند (طلق شیشه ای مناسب نیست).

- * دارای خاصیت پلارایز باشد (جمع کننده نورهای اضافی محیط).
- * دارای خاصیت فتو کرومیک (تنظیم کننده نور در طی روز).
- * دارای خاصیت هیدروفوبیک (اب گریز برای فعالیتهای آبی).
- * دارای کیف یا جعبه‌ی مخصوص نگهداری باشد.
- * بند حمایت داشته باشد. (بند عینک را در طول زمان استفاده حمایت میکند).
- * دارای محافظ در کنارهای عینک باشد (وجود محافظ های کنار عینک در زمان کولاک و طوفان بسیار ضروری است).

پوشاک

پوشاک کوه پیمایی و کوهنوردی در انواع و اقسام گوناگون وجود دارد و باید توجه داشت که هیچ یک از انواع پوشاک خاصیت گرمایی ندارند بلکه دمای بدن را حفظ و عایق بدن هستند.

سعی کنید در پوشیدن پوشاک، اصل پنجره‌ی دو جداره را رعایت کنید بدین معنی که لایه لایه پوشیدن به مراتب مناسب تر از پوشیدن یک لایه لباس ضخیم است.

پوشاک از نظر پوشیدن به سه لایه تقسیم میشود

۱- **لایه زیرین:** پوششی است که با پوست بدن در تماس است و بهتر است جنس آن از پلی استر تهیه شده باشد و کاملاً بهداشتی باشد.

۲- **لایه میانی:** پوششی است که دمای بدن را در حد مطلوب حفظ میکند و باید دارای تنفس مطلوبی باشد و دفع کننده گرمای اضافی و نگه دارنده گرمای بدن.

۳- **لایه رویی:** پوششی است که به عنوان عایق به کار رفته و پوششهای قبلی را در مقابل عوامل جوی مانند سرما، رطوبت، باد و ... حفظ میکند (در اصطلاح پوشاک تنفسی گفته میشود).

چراغ پیشانی

نوعی چراغ قوه است که روی پیشانی و کلاههای کاسکت نصب میشود و در شب و در مسیرهای تاریک مورد استفاده قرار می گیرد.

زیر انداز

نوعی اسفنج فشرده مخصوص است که کم حجم و دارای وزن سبک و ضد آب میباشد عایق رطوبت و سرما است و پس از جمع شدن حجم کمی را به خود اختصاص میدهد. دو مدل تابستانه و زمستانه دارند. امروزه زیراندازهای بادی هم در بازار موجود هستند که دارای حجم و وزن کمی هستند.

دستکش

برای محافظت دستها در مقابل سرما و عوامل جوی دیگر مورد استفاده قرار میگیرد.

(نوعی از آن که از پارچه پلار تهیه شده و دارای روکش ضد آب تنفسی (گورتکس) می باشد که برای فصول سرد مناسب است). برای هر فصل و سطح کاری دستکش مناسب آن فصل و کار وجود دارد

. چراغ خوراک پزی:

این وسیله برای پخت و پز، گرم کردن غذا، تهیه چای و تهیه آب از ذوب برف و ... استفاده میگردد.

این چراغ ها با سوخته‌های مختلف طراحی شده اند که دو نوع آن معمول و مورد استفاده قرار میگیرد (چراغهای گازی و بنزینی) میباشد.

نکته مهم: در استفاده از این چراغ ها، ایمنی کامل رعایت شود. حتماً از نوع استاندارد آن استفاده شود.

داخل چادری که درب ها و منافذ آن کاملاً بسته است استفاده نشود زیرا اکسیژن داخل چادر را مصرف مینماید و باعث خفگی و گاز گرفتگی خواهد شد و گاهی ممکن است در اثر لغزش در داخل چادر به آتش سوزی منجر گردد.

ب (تجهیزات فنی:

لازم به ذکر است که لوازم انفرادی علاوه بر بالا بردن توان انفرادی، در بالا بردن توان و روحیه‌ی گروهی تیم تأثیر بسزائی دارد.

استفاده از لوازم به روز و دارای استاندارد و دارای تاییدیه از موارد مهمی است.

استانداردها :

CE اروپا، اتحادیه جهانی کوهنوردی UIAA.

انواع طناب:

طناب یکی از مهم ترین وسایل کوهنوردی است و در واقع وظیفه ی حفاظت از جان سنگ نوردان و کوهنوردان را بر عهده دارد. طناب ها باید مورد تأیید اتحادیه جهانی انجمن های قرار گیرند .

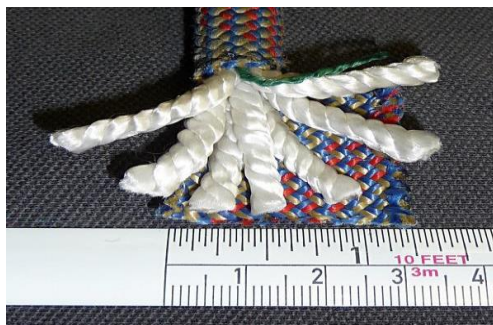
طنابهای کوهنوردی در قطرهای مختلف (۵، ۷، ۸/۵، ۹، ۱۰/۵، ... میلی متر) ساخته می شوند. در کوهنوردی طنابهای با قطرهای مختلف کاربرد خاص و متفاوتی دارند .

ساختمان طناب

طنابها از دو بخش تشکیل شده اند: ۱- هسته ۲- روکش یا غلاف

هسته: بخش اصلی طناب است و به دلیل ساختار خود، مسئول کشش پذیری یا کشسانی طناب است .

روکش یا غلاف: به دور هسته بافته شده و آن را از خراش و دیگر عوامل خارجی محافظت مینماید. روکش یک طناب از حدود ۳۰۰۰ نخ باریک تشکیل شده است. چنانچه روکش طناب آسیب ببیند، هسته که به رنگ سفید است آشکار شده و این امر هشدار واضحی برای تعویض طناب است.



کلاه کاسک :

یک کلاه ایمنی باید بدون ایجاد مزاحمت در حین استفاده کاربر را در مقابل ضربه و سقوط اشیاء محافظت نماید . کلاه ها با توجه به کاربرد آنها متفاوت هستند .



آشنایی با کارابین ها

انواع کارابین : ساده ، پیچ دار ، اتومات



نکته: مقدار تحمل ابزارها با KN اندازه گیری می شود. هر KN برابر ۹۸/۵ کیلوگرم است.

آشنایی با یومار

گیره های بر روی طناب برای صعود طراحی شده اند اما در برخی موارد در سیستم های بالا کشی با طناب نیز مورد استفاده قرار می گیرند. در دو مدل چپ و راست



آشنایی با ابزار ID

ابزار فرود با ترمز خودکار و عملکرد ضد وحشت جهت کار بر روی طناب و سیستم های نجات
خصوصیات ID:

جلوگیری از افتادن ابزار توسط زبانه موجود روی صفحه جانبی متحرک
فعال شدن عملکرد ضد وحشت در صورت کشیده شدن ناگهانی دستگیره توسط کاربر
ایمنی ضد خطا جهت حوادث ناشی از نصب نادرست طناب در داخل ابزار



آشنایی با استاپ



ابزار فرود با ترمز خودکار برای سیستم های نجات

خصوصیات های استاپ:

- صفحه جانبی متحرک با زبانه ایمنی
- کاهش خطر افتادن ابزار
- قابل استفاده برای نصب سریع طناب
- ابزاری مناسب جهت عبور از تکیه گاه های میانی



گره ها

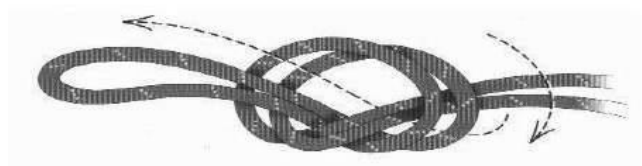
تعریف گره: هر پیچیدگی در طناب که ایجاد آن تصادفی نباشد و به منظور خاصی زده شود.

خصوصیات گره کوهنوردی:

- در مقابل کشش و ضربه محکم و مقاوم است.
- به سادگی زده و با دست به آسانی باز میشود.
- هنگام کار بر اثر فشار وارد بر آن باز نمی گردد.
- هر قدر فشار بر روی آن وارد شود، محکم تر میشود.
- کوچک، کم حجم و دارای کمترین شکست است. چرا که هر شکست طناب، باعث کاهش مقاومت آن میگردد.

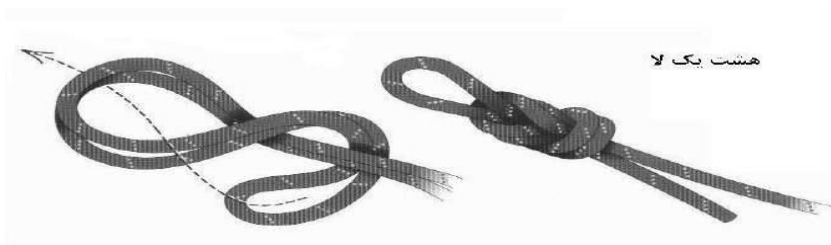
گره سر دست

از این گره برای اتصال سر طناب به یک نقطه استفاده میشود. اما به دلیل اینکه این گره پس از وارد شدن فشار بر آن، بسیار سفت و محکم میشود، در سنگنوردی کاربرد زیادی ندارد.

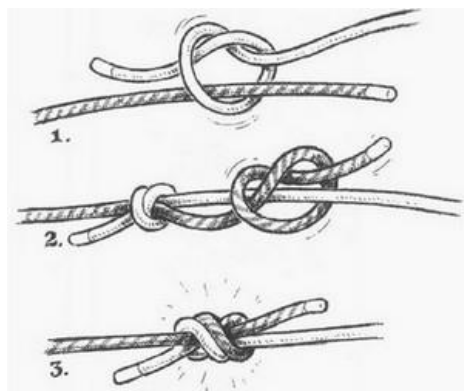


گره سر دست

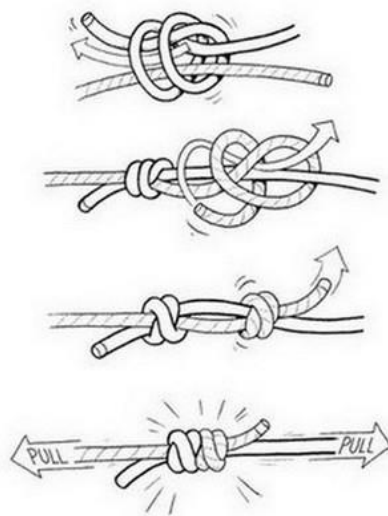
گره هشت یک لا : اتصال سر طناب اصلی به کارابین و ایجاد حلقه و قرار دادن دور منقار و بلوک سنگی جهت کارگاه و در کوهپیمایی به عنوان حلقه‌ی خود حمایت استفاده میشود.



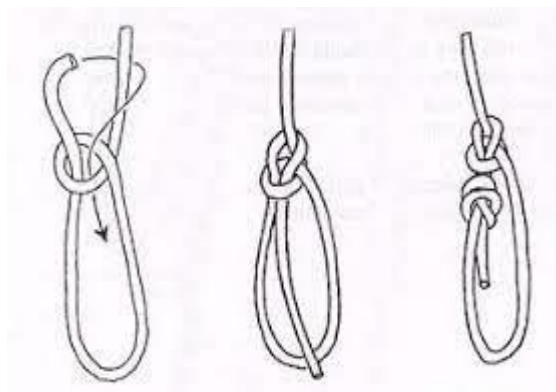
گره دو سر طناب یک لا : اتصال دو سر طناب هم قطر به یکدیگر (کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد).



گره دوسرطناب دو لا : اتصال دو سر طناب به یکدیگر با ضریب اطمینان بیشتر نسبت به دو سر طناب یک لا و اتصال دو سر طناب غیر هم قطر (با اختلاف یک سایز).



گره بولین: یکی از مزیت‌های این گره باز شدن آسان آن حتی بعد از فشار بر روی آن است ولی بیدقتی در زدن آن میتواند خطرناک باشد. کاربردهای آن اتصال به سینه‌ی نفر صعود کننده، برقراری کارگاه طبیعی با یک سر طناب میباشد.



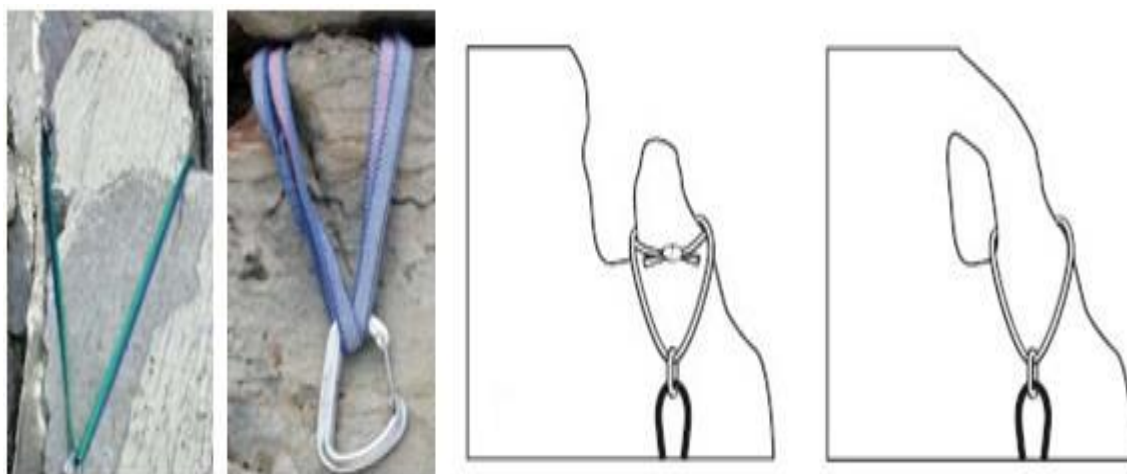
آشنایی با کارگاه‌ها

تعریف کارگاه: مطمئن‌ترین نقطه اتکا که قابلیت تحمل بیشترین فشار ضربه و شک را در شرایط مختلف کار سنگ نوردی کوهنوردی و امداد و نجات داشته باشد

انواع کارگاه از لحاظ ساختار:

۱- کارگاه طبیعی

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



۲- کارگاه مصنوعی

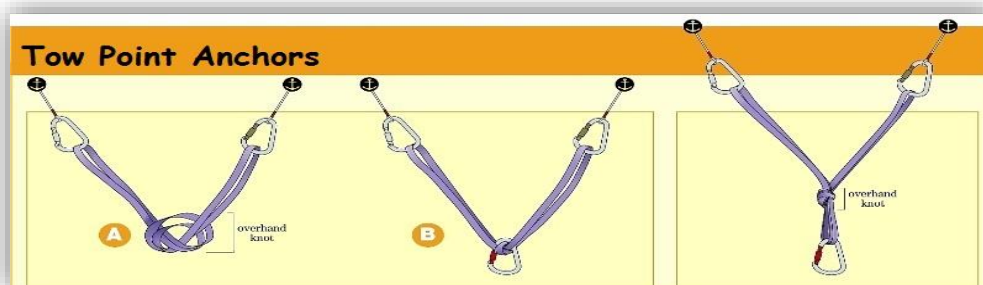
با استفاده از ابزارهای کوهنوردی مانند میخ ، رول ، شفت و... در محل کار برپا می شود.



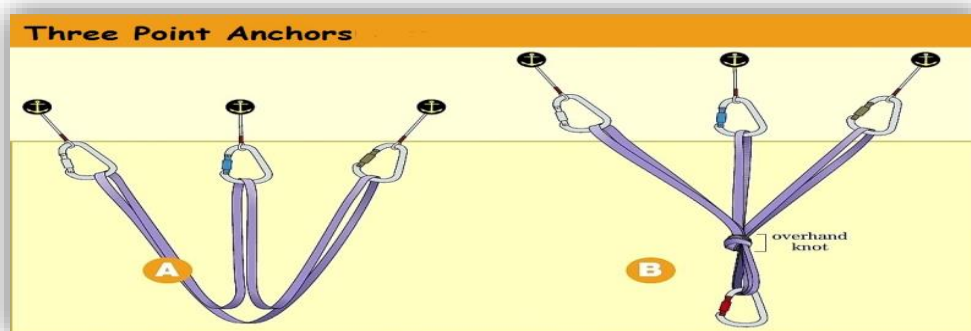
۳- کارگاه مرکب: تلفیقی از دو کارگاه طبیعی و مصنوعی است .

کارگاه های مصنوعی از لحاظ نقاط اتکا

□ کارگاه دو نقطه



□ کارگاه سه نقطه



❑ کارگاه استاتیک

در کارگاه های استاتیک چنانچه جهت نیروی وارد شده به کارگاه تغییر یابد نیروی وارده به نقاط اتکا تقسیم نمی شود.

❑ کارگاه دینامیک

در کارگاه های دینامیک با تغییر جهت نیرو، بار وارد شده بر نقاط اتکا به تناسب تقسیم می شود



جستجو و نجات در حوادث

جاده ای

ابزارشناسی_ کار با آمبولانس و خودرو نجات (حضور در پایگاه امداد و نجات)

Search and rescue in the road accidents



مهمترین معضل جدی سیستم های مختلف حمل و نقل ، تصادفات و سوانحی است که در این سیستم ها اتفاق می افتد . بدلیل اینکه وقوع تصادفات و سوانح وعلاوه بر اعمال هزینه های هنگفت مالی آثار و تبعات اجتماعی زیان بار نیز به دنبال دارد. متأسفانه در کشور عزیزمان ایران سالانه تعدادی زیادی از هموطنان جان خود را در سوانح رانندگی از دست می دهند وچندین برابر از تعداد فوتی ها نیز مجروح می شوند . به باور کارشناسان در سوانح و تصادفات اعم از جاده ای ، ریلی و هوایی و دریایی چهار عامل انسان ، وسیله نقلیه ، جاده و شرایط محیطی نقش مهمی را ایفا می نمایند و توجه به آنها می تواند در کاهش تصادفات و کشته شدگان این دسته سوانح موثر باشد.

اولین اقدام برای شما امدادگر جدید ورود جمعیت هلال احمر تبعیت از مراحل مدیریت بحران در تمامی حوادث طبیعی و غیر طبیعی است . به کار گیری روش ها باعث نجات جان مصدوم یا مصدومین و کاهش صدمات حوادث خصوصاً " برای مصدومین جاده ای می باشد . در تمام امداد رسانی ها باید امدادگر شناخت و آمادگی اولیه جهت کارآمد تر بودن را داشته باشد .

این سه مرحله را در سرلوحه کار امداد و نجات خصوصاً " امداد و نجات در جاده ای قرار دهید .

اقدامات قبل از حادثه _ حین حادثه _ بعد از حادثه

قبل از حادثه

فرا گیری مباحث کمک های اولیه و شناخت ابزار کار امداد و نجات جاده ای به همراه بکار گیری ایمن و اصولی آنها گام نخست برای شما امداد گر عزیز می باشد .

ایمنی نجاتگر

هنگام آموزش عملی یا کار با تجهیزات امداد و نجات جاده ای شما باید ایمنی خود را با استفاده از تجهیزات ایمنی شامل :

تجهیزات حفاظت از سر صورت و چشم- تجهیزات حفاظت از گوش - تجهیزات حفاظت از دست ها

تجهیزات حفاظت از پا و تجهیزات حفاظت از بدن

در شرایط خاص از ماسک فیلتردار ، عینک ها و تجهیزات خاص استفاده نمایید

حین حادثه

فرایند اجرایی در عملیات جستجو و نجات

۱ - مکان یابی	Locate	L
۲ - دستیابی	Access	A
۳- تثبیت (پزشکی و فیزیکی)	STABILIZE	S
۴- حمل و انتقال از محل	TRANSPORT	T

بعد از وقوع تصادف

در اولین اقدام اطلاع حادثه به مراکز امدادی است. این امر توسط حادثه دیدگان در صورت هوشیاری و توان تماس گرفتن انجام می شود، اکثر اوقات توسط رهگذار یا گشت های ناجا و یا اداره راه ترابری انجام می شود. بخاطر داشته باشید شماره ندای امداد جمعیت هلال احمر ۱۱۲ جهت رها سازی مصدومین و شماره ۱۱۵ جهت ارائه کمک های اولیه و اقدامات پیش بیمارستانی توسط تیم اورژانس بصورت ۲۴ ساعت پاسخگویی به حوادث هستند. جهت هماهنگی بین دستگاهها امدادی و امنیت صحنه حادثه با شماره ۱۱۰ تماس بگیرید.

حفظ خونسردی امدادگر کمک زیادی به فرآیند امداد و نجات می کند

جمع آوری اطلاعات از محل حادثه توسط اوپراتور مرکز پیام یا نجاتگر آماده به عملیات امداد و نجات پایگاه اولین اقدام است. اطلاعاتی مانند محل حادثه - تعداد مصدومان - زمان حادثه - نوع وسایل نقلیه - زمان حادثه ... بعد از جمع آوری اطلاعات مورد نیاز تیم امداد و نجات جاده ای طبق دستورات بسمت محل حادثه اعزام می شود. زمان ورود به صحنه حادثه کنترل خطرات و ایمنی سرلوحه کار نجاتگران است. پس از ارزیابی اولیه صحنه در صورت نیاز به نیروی پشتیبان با مرکز پیام هماهنگی می شود. تیم نجات برای دسترسی به مصدومین با رعایت اصول ایمنی وارد عمل می شود. اگر مصدومی نیاز به مراقبت های پیش بیمارستانی داشته باشد در صورت حضور تیم اورژانس خدمات دریافت می کند. در هنگام رها سازی مصدوم از تمام تجهیزات موجود امدادی در کمترین زمان ممکن در شرایط استفاده می شود. بعد از رها سازی مصدوم باید تثبیت فیزیکی و پزشکی برای جابه جایی انجام شود. در تمام مراحل در صورت هوشیار بودن مصدوم حمایت روانی صورت گیرد. پایان عملیات اعلام شد کنترل تجهیزات باید انجام شود اگر در تیم امداد نجات فعالیت داشتیم گزارش دهی به مرکز پیام استان آخرین مرحله کار امداد و نجات جاده ای است.

بعد از حادثه

در این مرحله تنظیف تجهیزات از آلودگی ها صحنه حادثه و چک کردن و شارژ مجدد باتری کامپی تولز وسایل مصرفی و مواد مصرفی مانند بنزین خودرو و ست هیدولیک بنزینی و در صورت استفاده از وسایل کیف کمک های اولیه مانند گاز استریل، باند ... اقدام پایانی است. تیم باید جهت بالابردن تجربه و هماهنگی بیشتر در ماموریت های بعدی خود باتیم عملیات در مورد مراحل عملیات صحبت کنند تا نقاط ضعف تبدیل به نقاط قوت تبدیل شود. جهت آمادگی بیشتر در انجام ماموریت های بعدی تمام اعضای تیم باید استراحت کنند تا تجدید قوا شوند.

ابزار شناسی

تجهیزات نجات را می توان به دو دسته تقسیم نمود

۱- تجهیزات ایمنی

الف: ایمنی فردی (کلاه ایمنی - دستکش ایمنی - عینک ایمنی - کفش ایمنی نوک فولادی و لباس امدادی

ب: تجهیزات ایمنی گروهی یا هشدار دهنده (مثلث خطر - چراغ هشدار - پرچم - دوک خطر و نوار هشدار دهنده)

۲- تجهیزاتی که برای نجات آسیب دیده بر حسب نوع حادثه استفاده می شود

الف - تجهیزات نجات سبک یا دستی

مانند (دیلم - تبر - اره آهن بر - ست چندکاره SOS ...)

ب - تجهیزات نیمه سنگین

مانند (ست هیدولیک - ست پنوماتیک)



ج - تجهیزات سنگین

شامل (لودر - کامیون - جرثقیل - بلدوزر - خودرو های نجات - هلیکوپتر نجات و)

ست هیدولیک

نوعی دستگاه امداد و نجات است که با فشار روغن هیدولیک برای چیدن فلزات یا بلند کردن و فشار دادن و کشیدن اجسام سنگین بکار می رود . جهت بکار گیری یک یا چند ابزار نجات با اهدافی مانند بلند کردن یا نگهداشت اجسام سنگین تا ارتفاع مشخص با وزن مشخص طراحی شده است مانند انواع جک ها قیچی ها (کاتر) فک ها (اسپیدر ها) یا ابزار چند کاره یا کامبی تولز

تمام تجهیزات هیدرولیک برای بکار افتادن نیاز به مولد دارند تا بتواند روغن هیدرولیک خود را با فشار مورد نیاز در سیستم خود به گردش در آورند . هر مولد هیدولیک انرژی مورد نیاز خود از چرخه انرژی خاص خود بدست می آورد مانند ، مکانیکی - الکتریسته و سوخت بنزین را به دست می آورد.

ست پنوماتیک

نوعی تجهیزات نجات است که با فشار هوا کار می کند. کپسول هوای فشرده ۳۰۰ باری این ست نجات بعد از پرشدن توسط کمپرس مخصوص به وسیله دستگاه کاهنده فشار هوا به میزان مشخصی کاهش داده می شود، بعد از کاهش فشار هوا توسط یک شیلنگ یک طرفه به دستگاه کنترل ست انتقال داده می شود. هوای وارد شده توسط شیر ها یا اهرم های دستگاه کنترل از یک شیلنگ یک طرفه وارد کیسه هوا می شود تا ارتفاع مشخصی یک جسم سنگینی را در شرایط ایمن با وزن تعریف شد بلند کند. بغیر از قسمت پیچی شکل سر کپسول هوای فشرده ست پنوماتیک تمام اتصالات متحرک بوسیله کوپلینگهای از جنس آلیاژ برنج به شیلنگ ها یک طرفه اتصال پیدا می کند .



شناخت خطرات

در تمام صحنه های حادثه احتمال آسیب امدادگر توسط عوامل فیزیکی (برخورد با جسم تیز - سقوط اجسام روی بدن مصدوم یا امدادگر ...) ، شیمیایی (گازهای و دود ها سمی - مواد اسیدی ، قلیایی ...) یا خطرات ناشی از برق گرفتگی وجود دارد . در این مرحله ارزیابی صحنه حادثه با اولویت بیشتر انجام شود

اطفای حریق

تعریف حریق یا آتش

آتش عبارت است از یک سلسله فعل و انفعالات شیمیایی که توأم با شعله و حرارت باشد.

عوامل بوجود آورنده آتش

آتش از ترکیب اکسیژن با عناصر قابل اشتعال بوجود می آید بدین صورت که در مرحله اول ماده قابل اشتعال در اثر حرارت از خود بخاراتی تولید می کند که در نتیجه برخورد با شعله مشتعل می گردد .

(ماده قابل اشتعال : انواع سوخت) + (حرارت کافی) + (حجم معینی از اکسیژن)

مثلث آتش

از شرح فوق می توانیم چنین نتیجه بگیریم که آتش از ادغام شدن سه عامل اکسیژن ، حرارت و موارد قابل اشتعال به صورت بخار بوجود می آید .

حرارت یا جرقه

اکسیژن : یکی از عوامل لازم جهت به وجود آوردن واکنش سوختن می باشد . هوا تشکیل شده از تقریباً " ۲۱٪ اکسیژن ۷۸٪ نیتروژن ۱٪ گاز های خنثی (گاز بی اثر مانند : آرگون و دی اکسید کربن و غیره) برای آتش گیری حداقل ۱۶٪ اکسیژن مورد نیاز است . البته بیشتر حرق ها در ۱۵ درصد اکسیژن هم تا حدودی برقرار می باشند .

مواد قابل اشتعال:

جامدات (چوب ، صندلی های داخل خودروها ...)

مایعات (فرآورده های نفتی مانند نفت - بنزین - گازوئیل ...)

گاز (گازها قابل اشتعال بوتان - متان - اتان ...)

روش تقسیم بندی انواع آتش

کلاس A: آتش های جامدات

کلاس B: آتش های مایعات

کلاس C: آتش های گاز

کلاس D: آتش های فلزات مانند سوختن نوار منیزیم

کلاس E: آتش های الکتریسیته مانند اتصالی در سیم های برق

کلاس F: آتش های روغن ها و چربی های خوراکی

برای خاموش کردن آتش باید پیوند مثلث آتش را از بین برد

حرارت : سرد کردن (بوسیله آب برای خاموش کردن آتش حاصله از سوختن چوب)

آب ماده ای رسانا است برای خاموش کردن وسایل برقی بکار برده نمی شود .

اکسیژن : خفه کردن (مانع ایجاد کردن در مسیر رسیدن هوا به آتش بوسیله شن و خاک)

ماده سوختنی : حذف ماده سوختنی (مانند قطع جریان گاز شهری - جدا سازی مواد قابل اشتعال از محل آتش)

قطع واکنش زنجیره ای سوختن (اطفاء بوسیله مواد شیمیایی بازدارنده را قطع واکنش های سوختن گوینده که فقط جهت مدل شعله ای کاربرد دارد . ارزش بارز این روش سرعت و تأثیر زیاد آن در اطفاء حریق است . با استفاده از این روش می توان از عمل انفجار مخلوط گاز و اکسیژن جلوگیری نمود . اینگونه اطفاء کننده ها بدون رقیق نمودن اکسیژن ، جدا کردن سوخت ، پوشاندن یا خنک نمودن و فقط با دخالت در واکنش های سوختن و اجازه ندادن به اکسیژن جهت ترکیب ، عمل اطفاء را انجام می دهند) .

انواع خاموش کننده ها

۱- خاموش کننده های دستی ۲ - خاموش کننده های چرخدار ۳- خاموش کننده ثابت

قسمت های یک کپسول اطفای حریق یا کپسول آتش نشانی پودر و گاز در خودر های نجات جاده ای (بالن داخل یا بالن خارج)

بدنه : استوانه شکل توخالی فولادی (قرمز رنگ)

دستگیره : جهت حمل نقل کپسول

شیر اهرم : جهت تخلیه پودر و گاز داخل کپسول

ضامن : برای جلوگیری از خروج بدون کنترل (میله ای است در یک طرف با شکل حلقه طرف دیگر توسط پلمپ معمولاً از جنس سرب فیکس شده)

در جه فشار سنج : برای نشان دادن فشار گاز داخل کپسول (عقربه روی رنگ سبز نشان دهنده شارژ است)

شیلنگ و سر نازل : برای خروج پودر گاز از درون و هدایت مواد خاموش کننده در مسیر دلخواه

بالن خارج کپسول : از یک کپسول کوچک متصل به بدنه و یک شیر تخلیه گاز تشکیل شده

روش های صحیح خاموش کردن آتش

حفظ خونسردی آتش نشان اولین گام برای خاموش کردن آتش است .

بازکردن پلمپ و گرفتن شیلنگ بسمت آتش

با رعایت فاصله ۲ تا ۳ متری از آتش در جهت خلاف وزش باد عملیات اطفای حریق انجام دهید .

بصورت جارویی به بن یا ریشه آتش با کپسول خاموش کننده اطفاء حریق شروع کنید تا خاموش شدن آخرین شعله آتش (باتوجه به وجود اکسیژن و بالا رفتن دما ماده سوختنی در صورت خاموش نشدن کل شعله آتش مجدداً آتش روشن می شود) کپسول های استفاده شده را قبل از نصب ، مجدد شارژ کنید .

ویژگی های نجاتگران موثر در حوادث

داشتن اطلاعات بروز و کافی به همراه مهارت های کافی - وضعیت ظاهری آراسته و مناسب - خونسرد بودن و دارا بودن احساسات کنترل شده - آشنایی کامل به محدوده وظایف خود و تمرکز کافی بدون دخالت در امور غیر مرتبط یا تداخل وظایف با سایر نیروهای عملیاتی - مراقبت دائمی از سلامتی جسمی و روانی خود به ویژه در حوادث - مشارکت فعال در برنامه ها و عملیات های مختلف مانوری و واقعی جهت افزایش شناخت از موقعیت ها و حوادث گوناگون و آموزش اصل هم افزایی در جهت توان افزایی کاهش استرس افزایش روحیه همکاری .

مدیریت صحنه با استفاده از روشی ایست STOP

مدیریت صحنه حادثه توقف چند لحظه ای و تامل - stop فکر کنید think تفکر در مورد شرایط به وجود آمده و ابعاد خسارت و تلفات - مشاهده کنید observe بررسی نحوه کاهش آسیب و عملیات و یافتن مواد خطرآفرین - برنامه ریزی کنید planning برنامه ریزی جهت انجام عملیات لوازم و مشخص نمودن وسایل مورد نیاز

مبانی کار تیمی

Fundamentals of teamwork



مبانی کار تیمی

تیم یکی از متداولترین ساختارهای سازمانی است که در عملیات امداد و نجات بکار گرفته می شود. در بخش های گوناگون عملیات امداد و بویژه عملیات جستجو و نجات از تیم های عملیاتی به طور گسترده ای بهره گیری می شود و کار تیمی یکی از رایجترین نوع عملیات در صحنه های امداد و نجات می باشد.



تیم شاید یکی از کوچکترین ساختارهایی است که در نیروهای عملیاتی در آن سازماندهی می شوند. علل استفاده گسترده از این ساختار کارکردهای بسیار خوبی است که ساختار تیمی از خود بروز داده است. همین موضوع سبب گسترش روزافزون این ساختار در سازمان های عملیاتی امداد و نجات گردیده و در ساختار سامانه فرماندهی سانحه و امداد و نجات با ده ها تیم با عناوینی چون تیم ارزیابی و هماهنگی میدانی، تیم امداد پزشکی سانحه، تیم جستجو و نجات شهری برخورد میکنیم. بنابراین آشنایی با تیم، ساختار تیمی و کار تیمی از ضروری ترین آموزش هایی است که بایستی در سازمان های پاسخگو در حوزه امداد و نجات مورد تامل و توجه قرار گیرد. ناآشنایی با این مفاهیم و فقدان مهارت در ایجاد و بهره گیری از ساختارهای تیمی می تواند به انجام به موقع و موثر عملیات، آسیب های جدی وارد سازد.

تیم یا گروه؟

گروه و تیم اغلب در کنار هم آمده و اگرچه در مواردی کار گروهی همزاد کار تیمی است اما این دو مفهوم به ظاهر مشابه تفاوت هایی نیز باهم دارند که در ادامه به تشریح تیم و گروه، ویژگی های هر کدام از آنها و وجوه تشابه و افتراق آنها پرداخته می گردد.

تیم چیست؟

تعاریف متعددی از تیم و کار تیمی ارائه شده است که در ذیل به برخی از آنها پرداخته می‌گردد:

تیم عبارتست از یک گروه دو یا چند نفره از افراد که دارای مهارت‌های تکمیل‌کننده‌ی یکدیگر هستند و بطور مستقیم با یکدیگر تعامل دارند و دارای مقاصد، اهداف و رویکردی مشترک می‌باشند و به یکدیگر تکیه می‌کنند.

تیم عبارت است از یک گروه دو یا چند نفره از افراد که بطور منظم با یکدیگر تعامل برقرار نموده و به منظور رسیدن به هدف، کارها را هماهنگ می‌کنند.

هرگاه برای انجام کاری از بیش از یک نفر بهره‌گیری شود و در انجام آن کار تقسیم کار صورت پذیرد و این اقدام منجر به افزایش سرعت و یا بالا رفتن کارایی و بهره‌وری گردد، فعالیت انجام شده را می‌توان یک فعالیت تیمی دانست.

تیم به تعداد کمی از افراد که دارای مهارت‌های مکمل می‌باشند، گفته می‌شود که مقصد واحدی دارند، به اهداف عملکردی مشترکی متعهدند، رویکرد واحدی نسبت به مسائل داشته و نسبت به این رویکرد همگی پاسخگو هستند.

گروهی فعال از افراد متعهد به دستیابی به اهداف مشترک که به نحوی مطلوب باهم کار می‌کنند و از آن لذت می‌برند و به نتایجی با کیفیت بالاتر می‌رسند و پیشرفتشان از مجموع پیشرفت تک تک افراد بیشتر می‌باشد.

سازمان امداد و نجات جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران به عنوان یک سازمان موثر و با موماموریت پاسخگویی در ساختار مدیریت بحران کشور در تعریف تیم و گروه و سایر رده‌های کار تیمی و گروهی از تعاریف و تقسیم‌بندی‌های زیر بهره‌گرفته است

رسته عملیاتی: عبارت است از زمینه فعالیت و نوع تخصص هر یک از امدادگران و تیم‌های عملیاتی جمعیت هلال احمر که براساس شرح وظایف جمعیت برای نیل به اهداف جمعیت در کمک به آسیب دیدگان سوانح تعیین می‌گردد.

تیم عملیاتی: کوچکترین واحد سازمانی عملیات امدادگران و نجاتگران می‌باشد که بسته به شرح وظایف تعیین شده شامل ۳ تا ۸ نفر امدادگر آموزش دیده در تخصصی خاص می‌باشد که در یک رسته عملیاتی و تحت فرماندهی یک نفر از آنها به عنوان سرتیم فعالیت می‌نمایند.

دسته عملیاتی: دومین سطح سازمانی امدادگران و نجاتگران است که متشکل از ۲ تا ۳ تیم عملیاتی می‌باشد که در یک رسته عملیاتی فعالیت می‌نمایند و دارای دانش، مهارت و تجهیزات تیمی استاندارد متناسب با رسته خود بوده و تحت فرماندهی یک سردسته فعالیت می‌نمایند.

گروه عملیاتی: سومین سطح سازمانی امدادگران و نجاتگران است که متشکل از ۲ تا ۳ دسته عملیاتی بوده که در یک رشته عملیاتی فعالیت می نمایند و دارای دانش، مهارت و تجهیزات تیمی استاندارد متناسب با رشته خود بوده و تحت فرماندهی یک سرگروه فعالیت می نمایند.

یگان عملیاتی: چهارمین سطح سازمانی امدادگران و نجاتگران می باشد که متشکل از ۲ تا ۳ گروه عملیاتی بوده که در یک رشته عملیاتی فعالیت نموده و دارای دانش، مهارت و تجهیزات تیمی استاندارد متناسب با رشته خود بوده و تحت فرماندهی یک مسئول یگان فعالیت می نمایند.

به زبان ساده در حوزه عملیات امداد و نجات، تیم مجموعه ای از افراد متشکل است که تحت یک ساختار رهبری و فرماندهی واحد در یکی از بخش های عملیاتی به انجام وظایف و مأموریت های محوله اهتمام می ورزند.

اعضای تیم دارای اهداف و خواسته های مشترک بوده و جهت دستیابی به آن همه انرژی و توانایی های خود را تا دستیابی کامل به آن اهداف به کار می گیرند. تیم ها دارای ویژگی های متعددی می باشند که در زیر به برخی از آنها اشاره می گردد:

- ❖ افراد به هم اعتماد دارند و احساسات با صداقت ابراز میشود.
- ❖ تعهد گروهی به تعهد فردی در تیم اولیت داشته و افراد برای همدیگر کار می کنند.
- ❖ همیشه اهداف مشخص و روشن است.
- ❖ افراد از یکدیگر حمایت کرده و تعارض حل می گردد.
- ❖ اطلاعات به صورت آشکار و بدون مضایقه داده می شود.
- ❖ موفقیت و شکست برای تمام اعضاء تیم می باشد.
- ❖ رهبری همیشه حضور داشته و لایق ترین افراد در تیم رهبر قرار میگیرند.

گروه چیست؟

ساختار گروه از انسجام کمتری نسبت به تیم برخوردار بوده و گروه ها کمتر در عملیات امداد و نجات کاربرد دارند. در تعریف گروه آورده اند که: گروه را گرد هم آمدن تعدادی از افراد با سلايق و علايق مشترك تعريف کرده اند که بر اساس يك سري روابط متقابل و احساس همبستگی با يکديگر همکاری دارند.

گروه گرچه از گرد هم آمدن افراد به دور هم و نشأت گرفته از علايق و دغدغه های مشترك است اما از توان اجرایی و عملیاتی کمی برخوردار است، چون هنوز انسجام لازم برقرار نگردیده است. همه گروه ها دارای ویژگی های و خصوصياتی هستند که هر گروه به واسطه ویژگی های منحصر به خود شناخته می شود؛ از این ویژگی ها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

❖ اطلاعات کمی رد و بدل شده و اطلاعات بر پایه نیاز داده میشود.

❖ احساسات سرکوب می گردد.

❖ عارض پذیرفته می شود.

❖ افراد با همدیگر کار می کنند.

❖ اعتماد کمتری وجود دارد.

❖ افراد برای خودشان کار می کنند.

❖ ممکن است اهداف نامشخص باشد.

❖ اغلب بعد از شکست دیگران را سرزنش می کنند.

❖ ممکن است رهبری حضور نداشته باشد.

کار تیمی چه تفاوتی با گروه کاری دارد؟

مفهوم کار تیمی در حقیقت آنقدر ساده است که اغلب مردم فهم آن را بسیار عادی می پندارند. و همین مسئله که آنها با این فرض، کار تیمی انجام می دهند مشکل ساز است چرا که آنها در اصل کار گروهی انجام می دهند. به طور معمول هر کس تجربه ی حضور در یک جلسه و ایفای نقش در آن و یا مواجهه با یک گروه جدید از همکاران و انجام کار جمعی را داشته است اما اینها صرفاً مثال هایی از گروه های کاری اند. اعضای تیم به یکدیگر وابسته اند و این بدین معنی است که عدم فعالیت یک عضو از تیم باعث عدم انجام کار تیمی می شود. در واقع کار آنها اثر متقابل بر یکدیگر می گذارد. اما به عکس، گروه های کاری، گروهی از افراد هستند که با یکدیگر کار می کنند و از راهنمایی یک نفر بهره می برند و کار شخصی در آنها بیشتر نمود دارد. اعضای یک گروه کاری در راستای تحقق اهداف با یکدیگر ارتباطات چندانی برقرار ننموده و تنها چیزی که آنها را دور هم جمع می کند، هدف مشترک است، اما یک تیم کاری واقعی متشکل از افرادی است با مهارتها، دانش و تجربیات گوناگون که

دارای تعهد دسته جمعی در زمینه رسیدن به اهداف تیم هستند. در یک تیم ممکن است که تجربه، تحصیلات، مهارت، دانش و هوش اعضا باهم برابر نباشد اما در برخورداری از عاملی بسیار مهم با یکدیگر مشترک و برابر هستند و آن تعهد تمامی اعضا به سازمان و اهداف تیم می باشد. در کل برای بیان تمایز تیم و گروه می توان تفاوت ها را از ابعاد زیر بررسی کرد

۱- عملکرد گروه: عملکرد گروه وابسته به کار تک تک اعضا می باشد ولی عملکرد تیم وابسته به سهم تک تک اعضا و محصول کار جمعی آنان است. یعنی عملکرد تیم به نتیجه کار هماهنگ اعضا وابسته است.

۲. پاسخگویی: مسئولیت اعضای گروه تنها در قبال کار خویش می باشد ولی پاسخگویی در تیم هم فردی و هم جمعی می باشد. چون عملکرد تیم، حاصل همکاری مشترک و تلاش مشترک همه اعضا بوده و هر یک از اعضا در برابر نتیجه مسئولست خواهند داشت.

۳. اهداف و مقاصد: اعضای تیم مقصد را از آن خود دانسته، وقت زیادی صرف آن کرده، دستیابی به آن را در گرو تلاش حداکثری، جمعی و مشترک و هم افزای خود می دانند.

در عملیات امداد و نجات نیز به دلیل اهمیت موضوع و ضرورت انسجام هرچه بیشتر جهت پاسخگویی سریع، به موقع و کارآمد، بهره گیری از ساختارهای تیمی بر ساختار گروهی ترجیح دارد، زیرا بسیاری از کنش ها و فعالیت ها در این حوزه فوریتی بوده و زمان مشخص و محدودی برای انجام آن موجود است. از سوی دیگر انسجام، انعطاف پذیری و موثر بودن از ویژگی های غیرقابل انکار برای همه تیم هایی است که در میدان سانه نقش آفرینی می کنند. همچنین ویژگی های صحنه عملیات، ساختارهایی را که از انسجام، هماهنگی و انضباط لازم برخوردار نباشند را برنمی تابد. صحنه های حادثه و میادین بحران همیشه با درجاتی از آشفتگی و سردرگمی روبروست، بنابراین تنها ساختارهایی می توانند در این شرایط دشوار بر اوضاع جاری غلبه کنند که خود از حداقل قابل قبولی از انسجام برخوردار باشند.

انواع تیم

تیم ها انواع متنوعی دارند که این انواع گوناگون ناشی از متغیرهای زیاد است که در این خصوص مطرح می باشند. اکنون به تعدادی از این متغیرها می پردازیم.

الف) نوع شناسی تیم ها بر اساس چهار متغیر زیر

۱. درجه تخصص فنی

- ❖ تخصص فنی کم: تیم از تجربیات و توان حل مسئله کلی افراد استفاده می کند. دانش و مهارت های اعضای تیم چندان تخصصی و پیچیده نیست، تجهیزات تیم اغلب ساده و فاقد پیچیدگی است در این حالت معمولا حیطه فعالیت تیم نسبتا وسیع است. تیم سبک جستجو و نجات شهری از این نمونه است.
- ❖ تخصص فنی زیاد: تیم از مهارت های فنی بالایی بهره می برد، معمولا تجهیزات تیم پیچیده و پیشرفته است و حیطه فعالیت تیم اغلب محدود و کاملا تخصصی است. تیم سنگین جستجو و نجات شهری از این نمونه است.

۲. درجه هماهنگی با سایر واحدها:

- ❖ هماهنگی کم، استقلال نسبی تیم : در این حالت تیم کاملاً مستقل عمل کرده و به منابع خود اتکا دارد.
- ❖ هماهنگی زیاد، وابستگی تیم به سایر واحد و عدم استقلال آنها : در عرصه های امداد و نجات به دلیل گستردگی سانحه و فزونی نیازها اغلب تیم های زیادی در حیطه های گوناگون به فعالیت پرداخته و هماهنگی با سایر تیم ها و مراکز فرماندهی ضروری است. از همین رو برخورداری از ساختار فرماندهی و هماهنگی برای آنها ضرورت دارد

۳. چرخه کار:

ساز و کارهایی که در تیم به کمک آن مأموریت تیم به انسجام می رسد و ترتیب اجرای کارها و مسئولیت هایی که تیم عهده دار انجام آن است.

۴. خروجی (محصول):

بازده تیم کارکردی است که تیم در انجام مأموریت هایش بدان نایل می شود.

۵. در تقسیم بندی های دیگر، انواع تیم عبارتند از:

- ❖ تیم مشورتی
- ❖ تیم پروژه
- ❖ تیم تولیدی
- ❖ تیم عملیاتی
- ❖ تیم کاری
- ❖ و ...

در حوزه امداد و نجات ما بیشتر با تیم های کاری (عملیاتی) سر و کار داریم. اگرچه تیم های برنامه ریزی نیز در ستادهای عملیاتی کاربرد داشته و مورد نیاز می باشند

مشخصه های اصلی برای اعضای شایسته تیم

هر تیمی بر شانه افراد لایق، توانمند و کوشای خود استوار است با این وجود اگر به دنبال افراد مناسب جهت استفاده در تیم باشیم، بایستی به نکات زیر توجه کنیم:

- ❖ قابلیت ها و مهارت های مورد نیاز
- ❖ میل شدید به مشارکت
- ❖ توانایی مشارکت موثر

اعتماد مهمترین رکن در ایجاد همدلی و تفاهم بین اعضای تیم در جهت وصول به اهداف تیم است، سنگ بنا و مبنای ایجاد این اعتماد دستیابی به شاخص های ذیل است:

- ❖ صداقت
- ❖ صراحت
- ❖ شایستگی و لیاقت
- ❖ ثبات رفتاری

در گزینش اعضای شایسته برای عضویت در تیم باید در نظر داشت که فرد از مهارت های فنی، دانش و توانایی لازم در جهت دستیابی به هدف تیم برخوردار بوده و خصوصیات شخصیتی لازم برای رسیدن به تعالی همراه با کارکردن خوب با سایر اعضای تیم را دارا باشد. از همین روی توجه به ویژگی های فردی و انجام بررسی های روان شناختی در گزینش و به کارگیری اعضای تیم حیاتی و اساسی است.

مشکلات کار تیمی

کار تیمی اگرچه جذاب و دوست داشتنی است ولی مشکلاتی را نیز به همراه دارد که نیازمند توجه و تلاش جهت حل آنهاست. درست کردن یک تیم متحد و یکدست مشکل بوده اما پیچیده نیست و اصل مسئله این است که سادگی آن حفظ شود. دو واقعیت اساسی در کار تیمی که بایستی مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

کار تیمی اصیل و واقعی در بیشتر سازمانها همچنان دست نیافتنی است.

سازمان ها به این علت در کار تیمی شکست می خورند که ناآگاهانه در پنج دام طبیعی اما خطرناک گرفتار می شوند.

هر یک از این آفت ها می توانند سبب ناکامی کار تیمی شوند. آفت کار تیمی بصورت زنجیروار هستند، یعنی نمی توان آنها را به صورت جداگانه مداوا کرد زیرا هر یک زمینه ساز بروز دیگری است. آفات کار تیمی عبارتند از

بی اعتمادی: اعتماد، نقطه ثقل تمام تیم های کارا و یکپارچه است زیرا کار تیمی بدون اعتماد، شعاری بیش نیست. اعتماد در کار تیمی به معنای اطمینان خاطر اعضای تیم از حسن نیت یکدیگر و اعتقاد به این نکته است که در گروه، کسی در پی ضربه زدن به دیگری نیست.

عدم تعهد: در کارهای تیمی، تعهد اعضا تابعی از دخالت آنها در فرایند تصمیم گیری است پس در صورتی اعضای تیم احساس تعهد بیشتر می کنند که به نظرات آنها نیز در هنگام تصمیم گیری توجه شود و این نیز در صورتی امکان پذیر است که رهبر تیم به اعضا اعتماد داشته باشد.

ترس از برخورد: در تیم هایی که بی اعتمادی حاکم باشد، امکان برخورد صادقانه آرا و عقاید از بین می رود و جای آن را بحث های لفافه دار و اظهار نظرهای جانب دارانه می گیرد.

عدم مسئولیت پذیری: پاسخگویی افراد در قبال مسئولیت هایی که بر دوشان گذاشته می شود، اصلی است که راه فرار از آن عدم مسئولیت پذیری است. در تیم ها، اعضای که تعهدی در خود نسبت به تیم و فعالیت های آن احساس نمی کنند، مسئولیت فعالیت ها را نیز برعهده نمی گیرند. البته آنها کمی فراتر از این رفته و عموماً می گویند: "هر که تصمیم گرفته، خودش عمل کند."

بی توجهی به اهداف تیمی: شاید بتوان گفت بدترین آفتی که اعضای یک تیم به آن دچار می شوند، توجه هر یک از اعضا به هدف هایی غیر از هدف های گروه است. بسیاری از کسانی که در حلقه های تیمی قرار می گیرند، آن جایگاه را پله ای برای ترقی و پیشرفت خود می بینند، لذا حفظ مقام، جایگاه و منافع خود را بر منافع و نتایج و اهداف تیم ترجیح می دهند. البته باید یادآور شد که فضای کاری تیم در گرایش افراد به این ورطه بسیار مؤثر است، در تیم هایی که امنیت شغلی و اعتماد متقابل کمرنگ تر است، توجه به اهداف شخصی بیشتر دیده می شود.

ویژگی تیم های امداد و نجات

به طور کلی ساختارهای مدیریت بحران در همه کشورها بر سه رکن اصلی زیر استوار است:

✓ برخورداری از یک ساختار مناسب برای عملیات پاسخگویی و مقابله

✓ برخورداری از یک ساختار مناسب برای مدیریت و فرماندهی

✓ برخورداری از یک ساختار مناسب برای لجستیک و پشتیبانی از عملیات

تیم ها نیز به عنوان ساختار کوچکتر و دارای نقش های عمدتاً عملیاتی بایستی واجد این سه رکن برای استواری و پایداری باشند. به این معنا که واجد همه ویژگی های لازم برای عملیات باشند (سرعت، کفایت، کارآمدی و ...). همچنین از ساختار منسجم و منظم برای فرماندهی بهره گیرند و به خوبی در صحنه عملیات حمایت و پشتیبانی شوند. وظایف تیم ها بر اساس نوع ماموریت و اهدافی که تیم بر اساس آن شکل گرفته است متفاوت می باشد ولی همه تیم هایی که در مدیریت سوانح به کارگیری می شوند بایستی دارای ویژگی های زیر باشند:

❖ سریع و چابک

❖ برخورداری از تجهیزات سبک و مناسب

❖ برخورداری از آمادگی کامل

❖ هدایت تحت یک سیستم فرماندهی منظم و منضبط

تیم های سازماندهی شده برای انجام ماموریت در بخش های جستجو و نجات، امداد و درمان اضطراری علاوه بر طی دوره های آموزشی، جهت اعزام سریع (در زمان طلایی هر حادثه) به منطقه حادثه و انجام ماموریت های خود بایستی به قابلیت های زیر دست یابند:

❖ قابلیت دسترسی سریع

❖ قدرت تحرک بالا

❖ خوداتکایی (برای ۴۸ ساعت)

❖ استاندارد درمانی بالا

❖ توانایی انجام عملیات در حوادث گوناگون (چندوجهی)

✓ کاملاً سازماندهی شده، دارای دستورالعمل ها و روش های استاندارد و از قبل تمرین شده برای انجام عملیات

تیم های جستجو و نجات بطور کلی در زمان های قبل، حین و پس از عملیات وظایف ذیل را بر عهده دارد:

الف) وظایف و مسئولیت های اعضای تیم قبل از عملیات (قبل از اعزام به محل حادثه):

دریافت خبر وقوع حادثه و اخذ تکلیف از مدیریت تیم

ایجاد ارتباط با مسئول مربوطه

بررسی اطلاعات مربوط به مأموریت از منابعی چون: رادیو، تلویزیون، اینترنت و ...

شرکت در جلسات توجیهی مورد نیاز

بازنگری و بررسی لیست تجهیزات شخصی

اطمینان از دریافت وسایل ارتباطی مورد نیاز با کار خود

اطمینان از صحت و درستی تجهیزات الکترونیکی

بازنگری فهرست فعالیت ها و عملیات خود

بازنگری اطلاعات مربوط به سانحه

ب) وظایف اعضاء در محل حادثه (پس از رسیدن به محل سانحه):

شرکت در جلسات توجیهی تیم در صورت نیاز

اطمینان از استفاده از روش ها و عملیات ایمن و مناسب

اطمینان از وضعیت آمادگی جسمی و روحی خود

اطمینان از استفاده از تجهیزات مناسب عملیات

تهیه و ارائه گزارش صدمات و بیماری ها

توجیه کامل فرد جایگزین برای ادامه مأموریت

انجام وظایف و مأموریت های مربوطه

ج) وظایف اعضای تیم پس از پایان مأموریت:

شرکت در جلسات توجیهی و گزارش دهی

آماده نمودن وسایل و تجهیزات در اختیار فرد جهت بازگشت

بازگرداندن تجهیزات و وسایل به محل های مناسب

ارائه گزارش و نظرات خود به مقام مافوق

رهبر تیم جدا از وظایف تخصصی خویش در سازماندهی تیم، باید در هر حالی توجه کافی به اعضای تیم داشته و رفاه فیزیکی، روحی و روانی

اعضای تیم را فراهم آورد. رهبری باید در وضعیت های اضطراری به نکات زیر توجه نماید:

الف) رفاه فیزیکی شامل:

- ❖ اقدامات ایمنی مقتضی
- ❖ استراحت مناسب و کافی
- ❖ تغذیه مناسب
- ❖ سرپناه و آسایش

ب) رفاه روحی و روانی شامل:

- ❖ پذیرش و مدیریت اعضای تیم
- ❖ حل و فصل تعارضات درونی تیم
- ❖ مدیریت استرس های بحرانی حادثه
- ❖ مدیریت استرس خستگی و اضطراب های کاذب

زندگی در شرایط سخت

Living in difficult conditions



زندگی در شرایط سخت چگونه است؟ (How to Survive in the Wild)

برای زندگی در شرایط سخت طبیعت، یادگیری مهارت هایی همچون چگونگی ساخت سرپناه، پیدا کردن غذا و آب قابل شرب، جهت یابی و روشن کردن آتش امری مهم و ضروری است

بخش اول زندگی در شرایط سخت: پیدا کردن آب

۱- در اولین قدم برای زنده ماندن در شرایط سخت باید پهنه آبی همچون رودخانه، دریاچه یا تالاب را پیدا کنید. در صورت پیدا کردن پهنه آبی، پناهگاه خود را در نزدیکی آن بسازید

هرگز پناهگاه خود را در لبه پهنه آبی برپا نکنید. چراکه احتمال نزدیکی حیوانات خطرناک جهت رفع تشنگی شان وجود خواهد داشت. شاید در محل حضور شما، کلبه چوبی وجود داشت و شاید لوازم مورد نیاز برای ساخت کلبه در جنگل را در اختیار داشتید.

۲- آبی که از دریاچه، رودخانه یا به طور کلی از پهنه آبی در طبیعت جمع آوری می کنید را حتما باید از طریق به جوش آوردن استریل کرده و سپس میل نمایید. بنابراین تا حد امکان یک ظرف فلزی به منظور به جوش آوردن آب به همراه داشته باشید. آب را درون ظرف ریخته و حداقل به مدت ۲۰ دقیقه اجازه دهید بجوشد

یکی از مهارت های زنده ماندن در شرایط سخت این است که در صورت نداشتن ظرف، می توانید با ساخت یک گودال جوش، آب را بجوشانید. به این صورت که: یک حفره تقریبا بزرگ و عمیق در کنار آتش خود ایجاد کنید.

سپس خاک رس را که چسبنده و قرمز رنگ است از خاک جدا کرده و به لایه از خاک رس درون حفره ایجاد نمایید (مطمئن شوید که در این لایه از خاک رس هیچ روزنه و شکافی وجود ندارد)

از یک کلاه یا کفش جهت انتقال آب از منبع به درون حفره استفاده نمایید.

بعد از پر کردن گودال از آب، تکه سنگ هایی را درون آتش انداخته و به مدت ۱۰ دقیقه اجازه دهید تا کاملا داغ شوند و سپس درون گودال پر از آب بیندازید. جای سنگ ها را با سنگ های تازه داغ شده عوض کنید و این کار را آنقدر تکرار نمایید که آب به نقطه جوش رسیده و به مدت ۲۰ دقیقه بجوشد.

۳- در صورت پیدا نکردن آب، از تی شرت یا پیراهن خود به منظور جمع آوری رطوبت از سطح زمین و گیاهان (شبنم) استفاده نمایید به این صورت که پیراهن خود را روی سطح زمین انداخته تا رطوبت مورد نیاز را جذب کند. سپس از طریق چلانیدن در ظرف یا داخل دهان، از آن استفاده نمایید.

۴- جهت پیدا کردن منابع رطوبت روی پوست درختان، مسیر مورچه ها را دنبال کنید. بنابراین در صورتیکه دسته ای از مورچه ها را در حال بالا رفتن از درخت مشاهده کردید، شانس خوبی جهت رسیدن به رطوبت یا آب جمع شده در یکی از شیارهای درخت خواهید داشت.

بخش دوم زندگی در شرایط سخت : ساخت یک پناهگاه

۱- برای زندگی در شرایط سخت جنگل، یکی از مهارت های زندگی در شرایط سخت که لازم و ضروری خواهد بود، ساخت پناهگاهی است که بتواند شما را از هرگونه خطرات محیطی و جانوران درنده در امان دارد.

با استفاده از یک درخت افتاده روی زمین و تخته سنگ می توانید این پناهگاه را برای خود بسازید (ترجیحا در نزدیکی پهنه آبی)

۲- شاخه های نازک و بلند تنه درخت را انتخاب کنید. در صورت پیدا نکردن درخت، از شاخه های افتاده کف جنگل استفاده نمایید.

۳- منافذ باز بین شاخه های بزرگ را با استفاده از شاخه های کوچک تر پر کنید. طرز قرارگیری شاخه ها مهم نیست. فقط سعی کنید شکاف های مابین را با شاخ و برگ و گیاهان جنگلی به خوبی پوشش دهید

۴- آموزش زندگی در طبیعت ؛ کف پناهگاه خود را با استفاده از برگ و گیاهان خشک یا برگ های سوزنی کاج بپوشانید. توجه داشته باشید که اگر روی سطحی نم دار بخوابید، قادر به حفظ گرما و حرارت بدن خود نخواهید بود. بنابراین این برگ ها حکم عایق را داشته و از شما در برابر سرما و رطوبت محافظت می کنند.

۵- اگر در بیابان هستید، پناهگاه خود را در یک فرورفتگی برپا کنید. این موضوع کمک خواهد کرد که حرکت شن و ماسه های روان در بیابان، پناهگاه شما را کمتر تحت تاثیر قرار دهد. نحوه بستن و بر پا کردن چادر هم نکته مهمی در بحث زندگی در شرایط سخت می باشد.

۶- اگر در منطقه ای سرد و برفی گیر افتاده اید، بهترین پناهگاه برای شما، حفر گودالی در دل برف است. برای ساخت تونل برفی اولین نکته حائز اهمیت، پیدا کردن محل مناسب و به دور از نقاط سقوط بهمن خواهد بود.

برف عایق مناسبی جهت محافظت از شما در برابر سرما و زندگی در شرایط سخت محیط سردسیر خواهد بود. البته که ساختن تونل برفی کار هرکسی نبوده و توجه به نکاتی همچون استحکام سنجی برف، عمق سنجی و طول سنجی ضخامت برف نیاز دارد. به یاد داشته باشید که آموزش زندگی در طبیعت به سادگی به دست نمی آید و نیاز به توانایی های فیزیکی و روانی زیادی دارد.

بخش سوم زندگی در شرایط سخت : پیدا کردن غذا

۱- در این قسمت از یادگیری مهارت های زندگی در شرایط سخت جنگل باید یکی از اصلی ترین نیاز های خود را بر طرف کنید و آن غذا است ؛ میتوانید از پوست و میوه برخی از درختان جهت تغذیه استفاده کنید. از جمله میوه درخت بلوط که منبع با ارزش پروتئین بوده و می توانید به دو صورت خام یا بو داده شده روی آتش از آن استفاده نمایید.

از پوست درختانی همچون درخت کاج و برخی از درختان سوزنی برگ، می توانید جهت تغذیه استفاده نمایید. به طوریکه پوست درخت را به وسیله یک شیء نوک تیز خراش داده تا به لایه میانی درخت برسید و به این ترتیب از پوست و شیره داخلی درخت تغذیه کنید.

۲ - لانه پرندگان روی شاخه های درخت را جستجو کنید. به این ترتیب تخم پرندگان و حتی خود آنها منبع مناسب غذایی جهت زندگی در شرایط سخت جنگل به حساب می آیند.

۳- یک شیء نوک تیز و برنده به وسیله چوب درخت بسازید و از آن به منظور گرفتن حیوانات کوچک استفاده نمایید.

بنابراین یک چوب جوان و محکم با طول (۱/۵ متر) و قطر ۲/۵ تا ۵ سانتی متر را انتخاب کرده و از یک سنگ جهت تراش آن چوب استفاده نمایید و در پایان نوک آن چوب را با قرار دادن روی آتش تیزتر نمایید. در طول روز با حمل چنین شیء نوک تیزی می توانید انواع حیوانات کوچک نظیر اردک، ماهی، سنجاب، قورباغه و خرگوش را شکار و روی آتش کباب کنید.

بخش چهارم زندگی در شرایط سخت: درست کردن آتش

۱- یکی از ملزومات زندگی در شرایط سخت جنگل، طریقه ساخت آتش است. بنابراین ابتدا یک گودال با طول (۱/۵ متر) و عمق (۱۵ سانتی متر) بسازید و دور تا دور آن را به کمک تکه سنگ هایی احاطه کنید.

۲ - یک تکه چوب سخت یا سنگ را به عنوان مته، جهت سابیدن روی چوب انتخاب کرده یا خود شما آن را بسازید. آنقدر سر چوب را تراش دهید تا شکلی مثلثی پیدا کرده و بتوان به عنوان یک مته از آن استفاده نمود.

سپس یک تکه چوب نرم پیدا کنید و به وسیله سنگ نوک تیز و مثلثی شکلی که در اختیار دارید، سوراخی کوچک درون آن چوب ایجاد نمایید (قرار است با ساییده شدن سر نوک تیز مته درون این سوراخ، آتش ساخته شود). پس از اتمام این کار، از بند کفش خود جهت متصل کردن دو سر چوب به یکدیگر استفاده نمایید(در صورت نداشتن کفش بندی می توان از الیاف نازک شاخه های درخت، برگ ها و گیاهان مختلف استفاده نمود)

۳-چوب نرمی که سوراخ کرده اید را روی سطحی سخت همچون سنگ قرار دهید. همانطور که در تصویر مشاهده می کنید، مته را به بند یا طناب متصل به چوب ها گره زده و در جهات چپ و راست شروع به ساییدن کنید. آنقدر این کار را تکرار نمایید تا با چرخیدن مته روی چوب نرم اصطکاک ایجاد شده و در نهایت منجر به جرقه و آتش شود.

بخش پنجم زندگی در شرایط سخت: محافظت از خود در برابر عوامل محیطی

۱- یکی از ترفندهای زندگی در شرایط سخت این است که باید دیرتر غذا بخورید. زمانی که شما شروع به غذا خوردن می کنید، متابولیسم بدن شما به منظور تولید گرما افزایش پیدا می کند.

بنابراین یکی از ترفندهای زندگی در شرایط سخت جنگل، خوردن غذاهای پر چرب، انواع آجیل و حیوانات کوچک قبل از خواب است. به این ترتیب گرمای بدن شما در طی شب حفظ شده و شما در برابر سرما ایمن خواهید بود.

۲-زمان خواب، خود را با شاخ و برگ گیاهان بپوشانید تا در طی شب در برابر سرما از شما محافظت شود. خاک، گیاه و شاخ و برگ درختان همچون یک عایق حرارتی در برابر سرما عمل می کنند.

۳- هنگام بارش باران در پناهگاه خود بمانید. به ویژه در مناطق گرمسیری که بارش باران به طور مکرر و شدید اتفاق می افتد.

در صورت خیس شدن، سعی کنید به سرعت خود و لباسهایتان را به طور کامل خشک کنید. مرطوب بودن می تواند به طور بالقوه باعث بیماری و عفونت های قارچی شود.

۱- لباس های کتانی نپوشید

اگر قصد کمپ زدن در خارج از شهر دارید باید بدانید که دوری جستن از لباس های کتانی می تواند جان شما را در صورت بروز خطر نجات دهد و دلیل آن نیز پایین بودن دمای بدن است که در نتیجه ی پوشیدن لباس های کتانی رخ می دهد. بر اساس گزارش ها بین سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۱ بیش از ۱۶۰۹۱۱ نفر به علت پایین آمدن دمای بدنشان جان خود را از دست داده اند که سهم زیادی از آن ها به دلیل پوشیدن لباس های نامناسب کتانی بوده است. در واقع در شرایطی که میزان گرمای تلف شده در بدن از میزان گرمای تولیدی آن بیشتر باشد حالتی به نام «هایپوترمی (hypothermia)» رخ داده و فرد جان خود را از دست خواهد داد. شاید شما هم شب های خنک تابستان را دوست داشته باشید اما چنین شب های خنکی بسیار خطرناک خواهند بود به خصوص وقتی که لباس های کتانی به تن داشته باشید. در واقع در داخل بافت های کتانی فضاهای خالی بسیاری وجود دارد که می تواند مقدار بسیار زیادی رطوبت را در خود جذب نماید. این فضاهای خالی تنها بدین معنا نخواهند بود که بدن شما خیس خواهد شد بلکه از آن جا که بافت های کتانی سلولزی هستند و آب نیز به شدت به سلولز جذب می شود پس مدت زمان بسیار بیشتری طول خواهد کشید تا لباس های کتانی شما خشک شوند. پس اگر باران ببارد یا حتی بیش از حد عرق کنید نیز لباس شما به شدت مرطوب و خیس خواهد شد و در نهایت دمای بدن شما را به شدت کاهش خواهد داد. لباس خیس گرمای بدن شما را خواهد گرفت پس بهتر است در چنین شرایطی از لباس های پشمی، پلی استر یا نایلونی استفاده نمایید



بیایید فکر کنیم که از شهر خارج شده و در میان درختان انبوه گم شده اید. فرض می کنیم که شما می دانید که در نیمکره ی شمالی یا جنوبی واقع شده اید (در غیر این صورت مشکل بسیار بزرگتری خواهید داشت)، در این صورت شما می توانید از ساعت عقربه دار خود به عنوان یک قطب نما استفاده نمایید. طبیعتاً روشی که می خواهیم آموزش دهیم برای کسانی که ساعت های عقربه دار در دست دارند مفید خواهد بود اما اگر از ساعت های دیجیتال استفاده می کنید نیز با کمی قوه ی تخیل می تواند مسیر خود را مشخص نمایید. اگر در نیمکره شمالی هستید، عقربه ی ساعت شمار را به سمت آفتاب بگیرید و خطی را بین عقربه ساعت شمار و ساعت ۱۲ متصور شویدفاصله ی بین این دو مسیر جنوب را به شما نشان خواهد داد و با استفاده از همین یک جهات می توانید جهات دیگر را نیز به ترتیب مشخص نمایید. اگر در نیمکره ی جنوبی هستید طوری قرار بگیرید که ساعت ۱۲ به سمت خورشید باشد، بدین ترتیب فاصله ی بین ساعت ۱۲ و عقربه ساعت شمار سمت شمال را به شما نشان خواهد داد.

۳- تلفن های همراه حتی بدون آنتن نیز می توانند جان شما را نجات دهند

اگر از آن دسته افرادی هستید که دوست دارید مدت زیادی را خارج از خانه و طبیعت بگذرانید، مثلاً در تعطیلات، و طبیعتاً در این مدت با دنیای خارج ارتباطی نداشته باشید کسی نمی تواند شما را سرزنش کند. معمولاً در چنین شرایطی همراه داشتن تلفن همراه ضروری به نظر نمی رسد زیرا در هر صورت پوشش شبکه ای برای برقراری ارتباط نخواهید داشت اما به یاد داشته باشید که یک تلفن همراه بدون آنتن نیز می تواند جان شما را نجات دهد. فرض کنید در یک کوهنوردی چند روزه ناگهان گم می شوید. آنتن و پوشش ارتباطی کافی نیز برای برقراری تماس با دوستان درخواست کمک نیز ندارید. حتی اگر نتوانید با تلفن همراه خود تماس بگیرید هم این تلفن همراه می تواند دکل های تلفن همراه مجاور را به صدا درآورد. و وقتی که دکل ارتباطی به سیگنال های تلفن همراه شما عکس العمل نشان دهد نقشه ای دیجیتالی از مکان حضور شما ترسیم خواهد شد. این موضوع می تواند کمک بزرگی برای گروه های امداد و نجات باشد که مکان تقریبی شما را پیدا کنند.

۴- می توانید از یخ برای درست کردن آتش استفاده نمایید

فرض کنید در یک کوه پر از برف گم شده اید و به شدت سردتان شده است. اگر خوش شانس باشید اطرافتان یخ زده است و اگر خوش شانس تر باشید یک رودخانه در اطرافتان وجود دارد که سطح آن یخ زده باشد. اگر چه ممکن است این شرایط عکس خوش شانس به نظر برسد اما همه چیز به دیدگاه شما نسبت به واقعیت بستگی خواهد داشت. آن آب یخ زده درست همان چیزی است که برای روشن کردن آتش به آن

نیاز خواهید داشت. بهتر است از یک تکه یخ روشن و تمیز استفاده کنید که هیچ هوا یا حبابی در داخل آن وجود نداشته باشد. اگر این تکه یخ به شکل یک آینه ی محدب باشد بهتر بوده و اشعه های خورشید با استفاده از آن روی یک جسم سوختنی متمرکز شده و در نهایت آتش خواهد گرفت. بنابراین اگر تکه یی یخ زمخت و غیرصیقلی بود آن را صاف و صیقلی نمایید و سپس با چرخاندن آن در کف دست، لبه های تیزش را از بین ببرید تا کاملاً صاف شود. همچنین می توانید از عینک‌تان برای روشن کردن آتش استفاده نمایید اما تنها در صورتی که دوربین هستید. عینک های مطالعه برخلاف عینک هایی که برای دیدن اشیاء دور مورد استفاده قرار می گیرند، می توانند نور را متمرکز نمایند.

۵- آزمایش جهانی چیزهای قابل خورده شدن را بدانید

روش های مختلفی برای مشخص کردن چیزهایی که در طبیعت نباید خورد و چیزهایی که خوردن آن ها بی ضرر است وجود دارد. از خوردن گیاهانی که شیره دارند، بویی شبیه بادم دارند یا خار و موهای باریک دارند و گیاهانی که برگ هایی با الگوی سه گوش دارند خودداری کنید. یک نکته ی دیگر نیز وجود دارد و آن این که از خوردن دانه های میوه ای زرد و سفید اجتناب کنید. میوه های ارغوانی و آبی معمولاً (اما نه همیشه) مشکلی ندارند و خوردن میوه های قرمز رنگ هم ریسکی و خطرناک است. اگر چیزی پیدا کرده اید و فکر می کنید خوردنی است بهتر است تست قابلیت خوردن را انجام دهید. در ابتدا یک تکه از آن گیاه را روی پوست بدن خود قرار دهید تا بدانید که آیا بدن شما واکنش شدیدی به آن نشان خواهد داد یا خیر که حداکثر باید ۱۵ دقیقه طول بکشد. اگر مشکلی پیش نیامد همین کار را روی لب خود انجام دهید و اگر باز مشکلی پیش نیامد کمی از آن را بجوید اما قورت ندهید. سپس ۱۵ دقیقه صبر کنید و اگر هیچ مشکلی ندیدید می توانید تا حدود زیادی به بی خطر بودن آن گیاه اطمینان کنید. البته بروز اثرات جانبی منفی حداکثر در ۸ ساعت اتفاق خواهد افتاد و اگر اتفاق خاصی رخ نداد بدانید که غذای خود را یافته اید.

۶- هیچ گاه علیه موج های نامنظم دریا شنا نکنید

عکس العمل شدید نشان دادن به شرایط سخت تقریباً همیشه معنای خوبی دارد اما برخی اوقات می تواند شرایط شما را بدتر سازد. بعضی اوقات بهتر است خود را به بدنتان بسپارید. این همان کاری است که باید در مقابله با امواج سهمگین و نامنظم انجام دهید زیرا این امواج چنان قدرتمند هستند که ماهرترین شناگران را نیز به مکان های عمیق تر دریا خواهند کشاند. اگر این امواج نامنظم و قدرتمند شما را از ساحل دور کردند سعی نکنید به سمت آن شنا کنید. زیرا این کار شما را به شدت خسته کرده و به سرعت به سمت غرق شدن پیش خواهد برد. در مقابل بهترین روش این است که موازی با جریان امواج حرکت کرده و خود را به ساحل نزدیک کنید. اگر موفق به این کار نشدید سعی کنید خود را روی آب نگه دارید و منتظر کمک بمانید. نکته ی مهم این است که امواج سهمگین و نامنظم هیچ گاه شما را به زیر آب نخواهند برد. در واقع این امواج از ساحل به سمت دریا کشیده می شوند. بنابراین تنها کاری که باید بکنید این است که انرژی خود را حفظ کرده و با امواج مقابله نکنید.

۷- هنگام بروز صاعقه روی زمین دراز نکشید



صاعقه ها بسیار زیبا اما کشنده هستند و سالانه ۲۴۰۰۰۰ نفر در اثر اصابت صاعقه جان خود را از دست می دهند. از آن جال تر این که تعداد افرادی که در هر سال به دلیل برخورد صاعقه زخمی می شوند ۲۴۰۰۰۰ نفر است. متأسفانه خیلی از چیزهایی که برای در امان ماندن از

صاعقه شنیده اید صحت ندارد برای مثال این که برای جلوگیری از اصابت صاعقه بهتر است روی زمین دراز بکشید. اما حقیقت این است که صاعقه ها روی زمین حرکت می کنند و دراز کشیدن روی زمین باعث خواهد شد که صاعقه خیلی راحت تر به شما اصابت نماید. پس چه باید کرد؟ ایمن ترین مکان جایی است که سقف دار باشد مخصوصاً مکانی که زیرساخت های کافی مانند لوله کشی و سیم کشی برق داشته باشد زیرا این زیرساخت ها جریان صاعقه را منعکس کرده و در جهت دیگری هدایت خواهند کرد. اگر نتوانستید پناه بگیرید بهتر است روی پاهای خود بنشینید و سرتان را در دستانتان بگیرید. بدین ترتیب شما بلندترین شیء آن اطراف نخواهید بود و همزمان سطح تماستان با زمین را به شدت کاهش خواهید داد. از اشیاء بلند نیز دوری کنید. از همه مهم تر این که به یاد داشته باشید که تا یک ساعت و نیم بعد از پایان طوفان نیز ممکن است مورد اصابت صاعقه قرار بگیرید.

۸- بیرون پریدن از خودرویی که در حال حرکت است

فیلم ها باعث شده اند به این باور برسیم که بیرون پریدن از یک خودرو در حال حرکت پیش نیاز تبدیل شدن به قهرمان اکشن است اما آیا می دانید در صورتی که از یک خودرو در حال حرکت بیرون بپرید چه اتفاقی خواهد افتاد؟ اول این که زمانی را برای بیرون پریدن انتخاب کنید که سرعت خودرو در کمترین حد ممکن خود قرار دارد. در چنین حالتی هیچ گاه نباید از ترمز دستی استفاده کرد زیرا این کار امکان چپ کردن ماشین را به شدت افزایش داده و خارج شدن شما از خودرو را سخت تر خواهد کرد. نکته ی بعدی این است که زانوها، آرنج ها و پهلوهایی خود را بپوشانید حتی با روزنامه. بدین ترتیب اگر خودرو سرعتی در حدود ۵۰ تا ۵۵ کیلومتر داشته باشد نیز خواهید توانست بدون مشکلی جدی از آن بیرون پریده و راه خود را بروید. هنگام پریدن هم دور زدن را در زن خود داشته باشید و بدون فکر و یکباره بپرید. دست ها و پاها باید اولین اعضای باشند که با زمین تماس پیدا می کنند. البته در صورتی که پشت و قسمت پشتی شانه های شما با زمین برخورد کنند بسیار بهتر خواهد بود. سپس سعی کنید به سرعت غلط بزنید تا از دست انرژی زیادی که در نتیجه ی پریدن و برخورد با زمین ایجاد شده خلاص شوید.

زنده ماندن در شرایط سخت استفاده غذایی از گیاهان

استفاده غذایی از گیاهان

بعد از یافتن راه حلی برای تهیه آب ، سرپناه و غذای حیوانی شما باید به منابع غذایی گیاهی نیز توجه کنید . در شرایط سخت همواره باید به دنبال غذاهای وحشی موجود بگردید تا به این طریق زنده بمانید. نباید به این توانایی خود اتکا کنید که می توانید روزهایی بدون غذا زنده بمانید . حتی در شرایطی که تحرک بسیار کمی دارید ، سالم ماندن شما به تغذیه کامل بستگی دارد و این موضوع مهمی است که خود را قوی نگه دارید تا بتوانید به خوبی از ذهن خویش استفاده کنید. در طبیعت منابع غذایی فراهم می باشند که به شما اجازه می دهند در سخت ترین شرایط زنده بمانید به شرط آن که از گیاهان مضر استفاده نکنید . بنابراین باید قبل از ورود به منطقه ای تا جای ممکن در مورد گیاهان موجود در آن منطقه بدانید . گیاهان می توانند به عنوان دارو نیز مورد استفاده واقع شوند . گیاهان می توانند به عنوان سلاح برای شما مورد استفاده واقع شود و مواد خام جهت تهیه سرپناه و آتش باشند . از گیاهان می توان مواد شیمیایی برای مسموم کردن ماهی ها ، نگهداری غذاهای حیوانی فراهم آورد و از آنها می توان برای مخفی کردن خود و تجهیزات استفاده کرد. نکته : تصاویری از گیاهان که در این فصل شرح داده می شوند در ضمیمه B و C آمده اند.

گیاهان خوراکی

گیاهان منابع غذایی با ارزشی هستند زیرا در سطح وسیع وجود دارند ، سهل الوصول هستند و اگر به طور مناسب همراه با یکدیگر استفاده شوند ، تمامی نیازهای تغذیه ای شما را رفع می کنند

هشدار

فاکتور مهم در استفاده از گیاهان به عنوان غذا اجتناب کردن از مسموم شدن به طور اتفاقی است . فقط گیاهانی را بخورید که می توانید درست شناسایی کنید و می دانید که بر اثر خوردن آنها هیچ مشکلی ایجاد نمی شود . حتماً قبل از خوردن گیاهان آنها را بشناسیم . **گیاه هویج سمی** ، عده ای را که آن را به دلیل شباهت با هویج وحشی غیر سمی اشتباه گرفته بودند مسموم کرد و کشت . در شرایطی که شما خود را در وضعیتی می بینید که برای آن وضعیت هیچگونه طراحی قبلی نکرده بودید ، شما ممکن است هیچ زمانی نداشته باشید تا یاد بگیرید که چه گیاهی برای شما مفید است و می توانید آن را بخورید . در این شرایط از تست جهانی برای تعیین گیاهان خوراکی از غیر خوراکی استفاده کنید .

این مهم است که بتوان گیاهان مزروعی را از گیاهان وحشی تشخیص داد . بیشتر اطلاعات ارائه شده در این فصل به شما در تشخیص گیاهان وحشی کمک می کند . زیرا در مورد گیاهان زراعی منابع زیادی در دسترس شما است که شما می توانید به آن مراجعه کنید . در هنگام انتخاب گیاهان وحشی برای خوردن موارد زیر را به خاطر داشته باشید :

گیاهانی که نزدیک خانه ها و ساختمانها یا کنار جاده ها می رویند ممکن است با آفت کُشها آلوده شده باشند تمام سطح آنها را بشوئید . در کشورهای بیشتر توسعه یافته که اتومبیلهای زیادی وجود دارند از گیاهانی که کنار جاده ها می رویند اجتناب کنید ، زیرا ممکن است بر اثر دود اتومبیلها به شدت آلوده شده باشند .

گیاهانی که در آبهای آلوده یا در آبهایی که حاوی انگل ژیا ردیا ، لامبلیا یا سایر انگل ها هستند خود آلوده می شوند . برای ضد عفونی کردن آنها را بجوشانید .

بعضی گیاهان بر روی خود ، قارچهای سمی بسیار خطرناکی پرورش می دهند . برای کاهش دادن احتمال مسموم شدن به واسطه این قارچ ها از خوردن هر نوع میوه ای که بر روی آن علامتهایی از وجود قارچ یا کپک وجود دارد اجتناب نمایید .

هشدار

از خوردن قارچها در شرایط سخت خودداری کنید . تنها راهی که می توان فهمید قارچی خوراکی است شناختن دقیق آن است . هیچ فرصتی برای تجربه کردن وجود ندارد .

علائم بیشتر قارچ های خطرناک که سیستم عصبی مرکزی را دچار تهاجم قرار می دهند ممکن است روزها بعد از خوردن قارچ ظاهر شود که دیگر برای درمان دیر است .

زنده ماندن در شرایط سخت حیوانات خطرناک

حیوانات خطرناک

حیوانات ندرتاً تهدیدی بیشتر از محیط برای فرد ایجاد می کنند . حس طبیعی انسان آن را از مواجه شدن با شیرها ، خرس ها و سایر حیوانات بزرگ یا خطرناک باز می دارد . شما باید همچنین از حیوانات چرنده شاخدار ، سم دار و سنگین وزن اجتناب کنید . واکنش های شما ممکن است مانع مواجه شدن غیر پیش بینی شده با حیوانات خطرناک شود . در محیط آنها با دقت حرکت کنید . با ریختن ته مانده غذاها در اطراف محل اسکان خود حیوانات شکاری بزرگ را به سمت خود نکشید . قبل از ورود به آب یا جنگل محل را کاملاً دقیق مورد بازرسی قرار دهید . حیوانات کوچکتر برای فرد نسبت به حیوانات بزرگتر بیشتر ایجاد خطر می کنند . به دلیل اندازه کوچک آنها ، طبیعت به بسیاری از حیوانات کوچک سلاحهایی مانند نیش داده است تا از خود دفاع کنند . هر ساله ، عده کمی از مردم توسط کوسه ها مورد حمله واقع می شوند ، توسط تمساح ها دریده می شوند و خرس ها به آنها حمله می کنند . بیشتر این حوادث منجر به نوعی نقص عضو در فرد منجر می شود . با این حال

هر ساله بسیاری از مصدومان به سبب گزیده شدن بوسیله مارهای سمی می میرند نه بر اثر مورد حمله واقع شدن توسط حیوانات خطرناک بزرگ. حتی بسیاری از مصدومان به سبب واکنش های آلرژیک به گزش های زنبور از بین می روند. به همین دلیل ما در اینجا بیشتر به مطالعه حیوانات کوچکتر و البته خطرناکتر می پردازیم. اینها حیواناتی هستند که بیشتر احتمال دارد که شما در ضمن حرکت در محیط زندگی با آنها مواجه شوید یا ممکن است آنها بدون اینکه شما متوجه شوید وارد محیط شما شوند.

با مقداری هوشیاری نسبت به محیط اطرافتان شما می توانید زنده بمانید اگر از اقدامات ایمنی ساده ای که بیان می شود تبعیت کنید. اجازه ندهید که کنجکاو و بی دقتی عامل مرگ یا مجروح شدن شما گردد.

حشرات و عنکبوتیان

شما می توانید حشرات را به جز صدپایان و هزارپایان با توجه به داشتن شش پا از عنکبوتیان که هشت پا دارند تشخیص دهید.

هر چند نیش آنها دردناک است اما نیش زنبور وحشی، زنبور عسل و زنبور سرخ ندرتاً کشنده می باشد، مگر این که فرد به آن سم خاص حساسیت داشته باشد. حتی خطرناکترین عنکبوتها ندرتاً کشنده هستند و اثرات بیماری های کنه ای نیز خیلی آرام آرام پیدا می شود. اما در همه موارد اجتناب کردن از حشرات بهترین راه ممکن است. در محل هایی که می دانید عنکبوتها و عقربها وجود دارند هر روز صبح داخل کفش ها، جورابها و لباس خود را کنترل کنید. همچنین تختخواب و سرپناه خود را مورد بازرسی قرار دهید. وقتی که سنگها و کُنده ها را برمی گردانید دقت کنید. برای دیدن مثالهایی از حشرات و عنکبوتیان خطرناک به ضمیمه D مراجعه کنید.

عقربها

شما عقربها را در صحرا، جنگل و مناطق استوایی، زیر استوایی و مناطق گرمسیری جهان پیدا می کنید. آنها اغلب حیواناتی شب خیز هستند. شما می توانید عقربها را از عمق دره های عمیق که بسیار پایین تر از سطح دریا هستند گرفته تا ارتفاعی به اندازه ۳۱۷۷ متر در آند ۲/ پیدا کنید. آنها در مناطق مرطوب قهوه ای یا سیاه بوده و ممکن است در مناطق بیابانی زرد یا سبز روشن باشند. اندازه آنها معمولاً ۵ سانتیمتر می باشد. اما انواع غول پیکری از آنها به اندازه ۲۷ سانتیمتر در جنگل های آمریکای مرکزی، گینه نو و جنوب آفریقا یافت می شوند. کشندگی نیش عقربها نادر است اما آنها می توانند در کودکان، پیران و افراد مریض ایجاد مرگ کنند. عقربها شبیه خرچنگ های دراز کوچک هستند که دُمهایی برآمده حاوی یک نیش در نوک آن هستند. عنکبوتهای مقلد واقعی، عقربهای شلاقی و عقرب سرکه ای هستند. اینها بی خطرند و یک دُم شلاقی شکل به جای دُم متصل شده و نیش دار عقربهای واقعی دارند.

عنکبوتها

شما می توانید عنکبوتهای قهوه ای منزوی یا پشت ویولونی بومی شمال آمریکا را بواسطه ویولون شکل با نقاط روشن موجود بر پشت آنها شناسایی کنید. همان طور که از اسم این عنکبوتها پیداست، این عنکبوت دوست دارد که در محل های تاریک خود را پنهان کند. ندرتاً کشنده می باشد و گاز گرفتن آن سبب از بین رفتن بافت اطراف زخم می شود و حتی می تواند درمان هم نشود و به قطع عضو منجر شود. می توان خانواده عنکبوت بیوه سیاه (جنس لاترودکتوس) را در سراسر جهان پیدا کنید و نوع سیاه آمریکایی آن که از همه معروف تر است و در مناطق گرمسیر جهان یافت می شود کوچک می باشد. عنکبوتهای تیره اغلب شبیه ساعت شنی سفید می باشند و نقاط قرمز یا نارنجی بر روی شکم آنها دیده می شود.

عنکبوت قیفی شکل تارها (جنس آتراکس) عنکبوتهایی بزرگ، خاکستری یا قهوه ای استرالیایی هستند.

چانکی. با پاهای کوچک خود قادر هستند تا به سادگی از تار قیفی شکل خود که از آن نام خود را گرفته اند بالا و پایین بروند. مردم بومی آنها را کشنده می دانند. وقتی که آنها به دنبال طعمه حرکت می کنند، معمولاً در شب، از آنها دوری کنید. عوارض ناشی از گزیده شدن توسط این حشره شبیه عنکبوت بیوه است: درد شدید همراه با عرق کردن و لرزش، ضعف و ناتوانی که می تواند حداکثر یک هفته طول بکشد.

رتیل ها عنکبوتهای بزرگ و مودار (جنس های ترافوزیدا و لیکوسا) هستند که از همه انواع عنکبوتها معروف تر هستند. یک جنس از آن در اروپا موجود است، اما بیشتر رتیلها در مناطق استوایی آمریکا یافت می شوند. بعضی گونه های جنوب آمریکایی در اثر گزش سم خطرناکی وارد بدن می کنند، اما اغلب آن ها فقط گزش دردناکی ایجاد می کنند. بعضی رتیل ها به اندازه یک بشقاب غذاخوری می شوند. آنها دندانهای نیش بزرگی برای گرفتن طعمه هایی مثل پرندگان، موش ها و مارمولک ها دارند. اگر توسط رتیل گزیده شدید درد و خونریزی قطعی است و احتمال عفونت نیز منتفی نیست.

صدپایان و هزارپایان

صدپایان و هزارپایان بیشتر کوچک و بی خطر هستند. هر چند بعضی از گونه های صحرایی و استوایی آنها ممکن است به ۲۵ سانتیمتر برسند. تعداد اندکی از آنها سمی هستند، اما خطر اصلی عفونت در محل گزش است وقتی که پنجه های تیز آنها پوست را زخمی می کنند. برای جلوگیری از زخمی شدن پوست اگر متوجه شدید که آنها بر پوست شما می خزند آنها را به سمت خارج از روی پوست هدایت کنید.

زنبور عسل، زنبور وحشی و زنبور سرخ

همه ما با این نوع زنبورها آشنا هستیم. آنها در انواع مختلفی هستند و عادات و زیستگاههای مختلفی دارند. شما می توانید زنبور عسل را با بدن نازک و مودار آنها بشناسید، در حالی که زنبور وحشی و زنبور سرخ و زنبور خرمایی درشت بدنی قلمی تر و تقریباً بدون مو دارند. بعضی زنبورها مثل زنبورهای عسل به صورت اجتماعی زندگی می کنند. آنها ممکن است اهلی یا به طور وحشی در غارها یا درختان پوک شده زندگی کنند. شما ممکن است زنبورهایی دیگر مثل زنبورهای نجار را در سوراخ لانه های شخصی داخل چوب پیدا کنید یا زنبور گرده افشان را در زمین پیدا کنید. خطرناکترین قسمت زنبورها نیش تند و تیز آنها است که در قسمت شکم آنها قرار می گیرد. وقتی که زنبورها نیش می زنند آن نیش خود را از ناحیه شکمی از داخل کیسه سم خارج می کند و زنبور می میرد. به جز زنبورهای قاتل بیشتر زنبورها دوست دارند که آرام باشند. در مقایسه با زنبور وحشی و زنبور سرخ و زنبور خرمایی درشت که نیش خاصی دارند و می توانند چندین بار حمله را تکرار کنند.

اجتناب کردن از حشرات بهترین وسیله دفاعی و تاکتیک دفاعی می باشد. مراقب گلهای یا میوه هایی باشید که آنها ممکن است از آنها تغذیه کنند. هنگامی که ماهی ها یا شکارها را تمیز می کنید مراقب زنبورهای گوشتخوار خرمایی درشت باشید. افراد معمولاً واکنش خفیف و موقتی به نیش زنبورها نشان می دهند و بعد از چند ساعت وقتی که درد و سردرد رفع می شود واکنش نیز متوقف می شود. آنهایی که به سم زنبور حساس هستند واکنش های شدیدی از خود نشان می دهند که شامل شوک آنافیلاکتیک، کوما و مرگ می شود. اگر داروهای آنتی هیستامین در دسترس نباشد و شما نتوانید جایگزین مناسبی برای آن پیدا کنید در این حالت فرد مجروح در خطر زیادی می افتد.

کنه ها

کنه ها در مناطق استوایی و معتدل فراوان هستند. ما بیشتر آنها را می شناسیم. کنه ها موجودات کوچکی با ۸ پا می باشند و می توانند بدنی نرم یا زبر داشته باشند. آنها برای زنده ماندن نیازمند میزبان خون دار هستند. این موضوع آنها را خطرناک می سازد، زیرا آنها در طی خونخواری، بیماری هایی مانند لایم، تب کوههای راکی، آنسفالیت و بیماری هایی مشابه را انتقال می دهند که آنها نهایتاً ناتوان کننده یا کشنده هستند. اگر شما به چنین بیماری هایی مبتلا شدید کار زیادی از دستتان بر نمی آید، اما به دلیل کُند بودن کنه ها شما فرصت کافی را دارید تا از انتقال بیماری جلوگیری کنید. بر اساس گفته کارشناسان حداقل ۱ ساعت طول می کشد تا کنه به میزبان خود بچسبد و عامل بیماری را انتقال دهد. بنابراین شما فرصت دارید که همه بدن خود را واریسی کنید و جلوی این انتقال را بگیرید. وقتی از میان علف هایی که کنه ها به آنها می چسبند می گذرید، وقتی که حیوانات میزبان کنه را پاک می کنید تا بخورید و زمانی که وسایل لازم جهت تهیه سرپناه را جمع آوری می کنید مراقب کنه ها باشید. اگر امکان دارد همیشه از پمادهای دور کننده حشرات بر روی بدن استفاده کنید.

زالوها

زالوها مخلوقاتی هستند با ظاهری شبیه کرم. شما آنها را در مناطق استوایی و معتدل می یابید. شما در هنگام شنا کردن در آبها یا جست و جو کردن در آنها با زالوها حتماً برخورد خواهید کرد. شما همچنین در ضمن پاک کردن شکارهایی مثل لاک پشت آب شیرین با آنها مواجه می شوید. زالوها می توانند به داخل شکافهای کوچک بخزند؛ بنابراین از توقف کردن، چادر زدن در محل زندگی آنها اجتناب کنید. پاچه سلوارهای خود را داخل پوتین کنید. بدن خود را متناوباً بازرسی کنید. خوردن یا بلعیدن زالوها بسیار خطرناک است. بنابراین از خوردن آب از منابع مشکوک اجتناب کنید یا آن آب را بجوشانید یا از داروهای تصفیه کننده آب استفاده کنید. زخمهایی که بر اثر زالوی بلعیده شده در داخل گلو ایجاد می شوند به شدت عفونی می شوند و این عفونت به سرعت پخش می گردد.

خفاش ها

بر خلاف خرافات موسوم ، خفاش ها (سمودوس) به مقدار کمی خطرناک هستند . انواع مختلف خفاش ها در سرتاسر جهان پخش هستند . اما خفاش خون آشام فقط در امریکای مرکزی و جنوبی یافت می شود . آنها کوچک و پر جنب و جوش در طی پرواز هستند که بر روی قربانی خود وقتی که خواب است می نشینند (اغلب گاوها و اسب ها) تا بعد از گاز گرفتن آن خون آن را بخورند . بزاق دهان آنها دارای یک ماده ضد انعقادی می باشد که مانع متوقف شدن جریان خون از رگ پاره می شود (مثل زالو) . فقط درصد کمی از این خفاش ها واقعاً ناقل هاری هستند ؛ با این حال از هر خفاش مریض یا زخمی دوری کنید . سرپناه گرفتن در یک غار که توسط خفاش ها اشغال شده است ، خطر استنشاق کردن گروه فضولات خفاش را افزایش می دهد . مدفوع خفاش حاوی بسیاری از ارگانیزم ها می باشد که عامل بیماری هستند . خوردن خفاش روباه پرنده یا سایر خفاش ها هیچ خطر ابتلا به هاری را همراه ندارد ولی باید خفاش خوب پخته شده باشد .

مارهای سمی

هیچ قانون و روش بدون اشتباهی برای شناسایی مارهای سمی وجود ندارد ، زیرا روش های دقیق شناسایی نیازمند مشاهده مار از نزدیک یا معاینه بدن مار هستند . بهترین استراتژی این است که از همه مارها دوری کنیم و در جایی که مارها زیاد هستند و گونه های آنها سمی می باشد خطر گزیده شدن به گوشت حاصل از شکار آنها نمی ارزد . وقتی که در محلی که قرار دارید که مارهای سمی وجود دارد از قوانین زیر پیروی کنید:

با دقت حرکت کنید و ببینید کجا پا می گذارید . پا را روی کُنده ها بگذارید به جای آن که بالای کُنده ها بگذارید و قبل از آن که آنها را حرکت دهید.

در هنگام چیدن میوه ها و حرکت اطراف آنها با دقت نگاه کنید .

مارها را هرگز اذیت نکنید و با آنها شوخی نکنید . مارها نمی توانند چشمانشان را ببندند ، بنابراین شما نمی توانید بگویید که مار خواب است یا خیر . بعضی مارها مثل مار بامبا ، کبرا و بوش مستر ، وقتی که به دام بیفتند یا از لانه شان در حال محافظت کردن باشند بسیار وحشیانه حمله می کنند.

برای حرکت دادن کُنده ها و سنگها از چوب و ترکه استفاده کنید .

پاپوش مناسبی بپوشید ، مخصوصاً در هنگام شب .

رختخواب ، سرپناه و لباسهای خود را به دقت بازرسی کنید .

وقتی که با افعی ها مواجه می شوید آرام باشید . مارها نمی توانند بشنوند و شما می توانید به طرز خارق العاده ای آن ها را غافلگیر

سازید وقتی که آنها خواب هستند یا آفتاب گرفته اند . معمولاً آنها در چنین حالتی اگر فرصت به دست آورند سریعاً فرار می کنند.

اگر برای تهیه غذا مجبور به کُشتن مارها هستید بسیار دقت کنید . هر چند این عمومیت ندارد اما گرمای بدن فرد خوابیده امکان دارد مارها را جذب کند.

برای به دست آوردن اطلاعات کامل تر در مورد مارهایی که لیست آنها در زیر آمده است به ضمیمه E مراجعه کنید.

زنده ماندن در شرایط سخت خطرات مصنوعی

سلاح های هسته ای ، شیمیایی و بیولوژیک در جنگهای مدرن یک تهدید مهم هستند : تجربه اخیر در افغانستان ، کامبوج و سایر

مناطق

درگیری ، استفاده از سلاح های شیمیایی و بیولوژیک (مثل میکوتوکسین ها) را تأیید کرده اند . دکترین جنگ ناتو و ورشو استفاده از هر دو سلاح شیمیایی و هسته ای را اعلام می دارد . پتانسیل استفاده از این سلاح ها مشکلات افراد زنده مانده را چند برابر می کند ، زیرا خطرات مهلکی توسط امواج رادیواکتیو یا آلودگی حاصل از وجود عوامل بیولوژیک یا شیمیایی برای آنها به وجود می آید.

شما اگر احتمال می دهید که در مقابل چنین تهدیداتی قرار خواهید گرفت باید از تمهیدات ویژه‌ای استفاده نمایید. اگر تحت تأثیر اثرات سلاح های هسته ای، شیمیایی یا بیولوژیک قرار گرفتید، کاری که در این فصل پیشنهاد می شود ممکن است به زنده ماندن شما کمک کند. در این فصل یک اطلاعات زمینه ای در مورد هر نوع خطر که ممکن است شما با آن مواجه شوید ارائه می گردد و بدین ترتیب شما بهتر می توانید از حقیقت این تهدیدات آشنا شوید. هوشیاری نسبت به خطرات، دانش ارائه شده در این فصل و به کار بردن حواس به شما کمک می کند تا زنده بمانید.

محیط هسته ای

خود را برای زنده ماندن در محیط هسته ای آماده کنید. بدانید که چگونه به یک خطر هسته ای واکنش نشان دهید.

اثرات سلاحهای هسته ای

اثرات سلاحهای هسته ای به دو گروه اولیه و ثانویه تقسیم می شوند. اثرات اولیه در منطقه وقوع انفجار بوجود می آیند و در اولین دقیقه بعد از انفجار بوجود می پیوندد. اثرات ثانویه بعد از روزها یا سالها بوجود می آیند و می توانند گشوده باشند. اثرات اولیه عبارتند از: انفجار و پرتوزایی.

انفجار

به عنوان حرکت مختصر و سریع هوا به سمت خارج از مرکز انفجار تعریف می شود و این حرکت با فشار همراه است. بادهای شدیدی همراه با انفجار می وزند. انفجار، ویرانه ها و خرابه ها و افراد را پرتاب میکند، به شش ها آسیب می رساند پرده گوش را پاره می کند، ساختمانها و مواضع را ویران می کند و فرو می ریزد و با هر چیزی که برخورد می کند سبب مرگ سریع یا مصدومیت وی می شود.

پرتوزایی گرمایی

گوی آتشین حاصل از انفجار حرارت و نور رادیواکتیو تولید می کند. نور رادیواکتیو به دو صورت قابل مشاهده و نور مادون قرمز و ماوراء بنفش است. پرتوزایی گرمایی مقدار زیادی آتش تولید می کند که سبب سوختن پوست و کوری می شود.

پرتوزایی هسته ای

پرتوزایی هسته ای در دو گروه پرتوزایی اولیه و پرتوزایی ثانویه تقسیم می شود.

پرتوزایی هسته ای اولیه از پرتوهای قوی و نوترونهای ساخته شده در طی اولین دقیقه بعد از انفجار تشکیل شده است. این پرتوزایی سبب آسیب شدید به سلول های سراسر بدن می شود. آسیب پرتوزایی ممکن است سبب سردرد، تهوع، استفراغ، اسهال و حتی مرگ (بسته به دوز پرتوی دریافتی) گردد. مشکل اصلی حفاظت خود در مقابل اثرات پرتوزایی اولیه این است که شما ممکن است دوز گشوده یا ناتوان کننده ای از پرتو را قبل از انجام دادن هر اقدام حفاظت کننده دریافت کنید. پرسنلی که در معرض مقدار گشوده ای از پرتوزایی اولیه قرار گرفته اند ممکن است کشته شوند یا بوسیله انفجار یا پرتوزایی گرمایی بطور شدیدی مجروح شوند. پرتوزایی ثانویه شامل تمامی پرتوهایی است که بعد از دقیقه اول انفجار تابیده می شوند. اثرات این از نوع اولیه بیشتر است. در پاراگراف بعدی یک بحث کامل در مورد پرتوزایی ثانویه انجام می شود.

انواع انفجارهای هسته ای

سه نوع انفجار هسته ای وجود دارند: انفجار هوایی، انفجار هسته ای و انفجار زیر سطحی. نوع انفجار مستقیماً بر شانس زنده ماندن شما اثرگذار است. یک انفجار زیر سطحی که کاملاً در زیر زمین یا زیر آب به وقوع می پیوندد، اثرات آن در زیر سطح یا در منطقه ای دقیقاً بر سطح حفره ای که بالای محل انفجار ایجاد می شود باقی می ماند. این نوع انفجار خطر پرتوزایی کمی برای شما دارد، مگر اینکه وارد حفره ایجاد شده بر اثر انفجار شوید. در مورد این نوع انفجار بحث بیشتری نمی کنیم. در انفجار هوایی در هوای بالای هدف مورد نظر بوجود می پیوندد. انفجار هوایی حداکثر اثرات پرتوزایی را بر روی هدف دارد و بنابراین بزرگترین خطر برای شما حرارت ناشی از انفجار است. انفجار سطحی بر سطح آب یا زمین به وقوع می پیوندد. به دنبال آن باران اتمی شدیدی شروع به باریدن می کند که اثرات طولانی مدت خطرناکی بر انسان دارد. این نوع انفجار خطرناکترین نوع تهدید اتمی است.

جراحات هسته ای

بیشتر جراحات در محیط هسته ای نتیجه اثرات هسته ای اولیه انفجار می باشند. این جراحات در سه گوه انفجاری، گرمایی یا پرتویی تقسیم می شوند. جراحات پرتوایی بیشتر ممکن است ایجاد گردد، اگر شما تمهیدات مناسبی در مقابله با باران هسته ای از خود نشان ندهید. افراد نزدیک به محل انفجار ممکن است از هر سه نوع جراحت رنج ببرند.

جراحات انفجاری

جراحات انفجاری که توسط سلاحهای هسته ای ایجاد می شوند شبیه آنهایی هستند که توسط سلاحهای متعارف با قدرت انفجاری بالا به وجود می آیند. فشار بالای حاصل از انفجار ممکن است سبب از کار افتادن ریه ها و مختل شدن کار ارگانهای بدن گردد. زخم های پرتابه ای بر اثر پرت شدن ویرانه ها و خرابه ها ایجاد می شوند. فشار بالای انفجار ممکن است شما را تا فاصله زیادی پرتاب کند و شما بر اثر برخورد با زمین یا سایر اجسام دچار مصدومیت گردید. پوشش های اضافی و دور بودن از انفجار بهترین حفاظت درمقابل جراحات انفجاری هستند. زخم حاصل از انفجار را هر چه سریعتر ببندید تا از ورود گرد و غبار رادیواکتیو در آن جلوگیری کنید.

جراحات گرمایی

حرارت و نوری که گوی آتشین هسته ای تولید می کند سبب جراحات گرمایی می شود. بر اثر این جراحات سوختگی درجه یک، دو یا سه ایجاد می شود. کوری نیز ممکن است به وجود آید. بسته به میزان اشعه قرار گرفتن چشم ها، این کوری ممکن است دائمی یا موقت باشد. پوشش اضافی و دور بودن از محل انفجار می تواند از جراحات گرمایی جلوگیری کند. لباسها حفاظت زیادی در مقابل جراحات گرمایی ایجاد می کنند. قبل از یک انفجار اتمی تا جایی که می توانید پوست خود را بپوشانید. کمکهای اولیه در جراحات گرمایی مانند کمکهای اولیه در سوختگی ها است. سوختگی های باز (درجه ۲ یا ۳) را بپوشانید تا از ورود ذرات رادیواکتیو به داخل آن جلوگیری کنید. همه سوختگی ها را قبل از پوشاندن بشویید.

جراحات پرتویی

نوترون ها، اشعه گاما، اشعه آلفا و اشعه بتا سبب ایجاد جراحات پرتویی می شوند. نوترون ها ذراتی با سرعت بالا و قدرت نفوذ زیاد هستند که سلول های داخل بدن را خرد می کنند. اشعه گاما شبیه پرتوهای X است و قدرت نفوذ بالایی دارد. در مرحله گوی آتشین اولیه در انفجار اتمی، اشعه های گامای اولیه و نوترون ها مهمترین تهدید به حساب می آیند. اشعه های بتا و آلفا ذرات رادیواکتیو هستند و با غبار رادیواکتیو حاصل از باران رادیواکتیو در ارتباط هستند. آنها ذرات با بُرد کوتاه هستند. و شما می توانید خود را در مقابل آنها حفظ کنید اگر تمهیدات لازم را استفاده کنید. برای اطلاع یافتن از عوارض ناشی از جراحات پرتویی به واکنش های بدن به پرتوایی مراجعه کنید.

پرتوایی ثانویه

پرتوایی ثانویه شامل تمامی پرتوهایی می شود که بعد از یک دقیقه اول انفجار اتمی ساطع می شوند. پرتوایی ثانویه از پرتوایی القاء شده و باران اتمی تشکیل شده است.

پرتوایی القاء شده

این شامل منطقه ای کوچک و به شدت رادیواکتیو دقیقاً زیر گوی آتشین است. زمین اشعه خورده این منطقه برای مدت بسیار طولانی رادیواکتیو می ماند. شما نباید به این منطقه بروید.

باران اتمی

باران اتمی شامل مواد جامد و مایع رادیواکتیو همراه با قطعات سلاح است. در طی یک انفجار سطحی، یا اگر یک گوی آتشین انفجار هسته ای هوایی، زمین را لمس کند، مقدار زیادی مواد جامد و آب بخار می شوند و همراه با آنها قطعات سلاح نیز بخار می شوند، آنها با فشار به ارتفاعی برابر ۷۷۷ ۲۵ متر یا بیشتر می رسند. وقتی که این بخار سرد شود، آنها می توانند بیش از ۲۷۷ نوع مختلف رادیواکتیو تولید- کنند. اجرای بمب که به صورت بخار درآمده اند به صورت اجسام رادیواکتیو نازکی در می آیند که باد آنها را با خود می برد و به صورت گرد و غبار رادیواکتیو فرو می ریزند. ذرات ریز پرتوهای آلفا، بتا و گاما از خود تولید می کنند. در مقابل اشعه آلفا و بتا به راحتی می توان مقابله کرد و اشعه گامای باقیمانده نیز از گامایی که در طی اولین دقیقه انفجار ساطع می شود ضعیف تر است. باران اتمی مهمترین خطر پرتوایی گرمایی است اما دوز گشنده کمتری در مقایسه با پرتوایی اولیه تولید می کند.

واکنش های بدن به پرتوزایی

اثرات پرتوزایی بر بدن انسان را می توان به دو صورت مزمن یا حاد طبقه بندی کرد. اثرات مزمن آنهایی هستند که سالها بعد از در معرض اشعه قرار گرفتن آشکار می شوند. مثالهایی از آنها عبارتند از: سرطان و نقصهای ژنتیکی. این اثرات مزمن در ارتباط با دوز کم اشعه هستند که در ضمن حضور شما در یک محیط رادیواکتیو بر روی شما اثر گذاشته اند. از طرف دیگر اثرات حاد از اهمیت ویژه ای برای زنده ماندن شما برخوردار هستند. بعضی اثرات حاد چند ساعت پس از در معرض اشعه قرار گرفتن ظاهر می شوند. اینها اثراتی هستند که پس از آسیب دیدن فیزیکی بافت در ضمن آسیب دیدن مستقیم اشعه بوجود می آیند. احساس مریضی بر اثر تابش اشعه و سوختگی های بتا مثالهایی از اثرات حاد هستند. عوارض مریضی بر اثر اشعه، اسهال، استفراغ، ضعف و ناتوانی و ریختن موها است. نفوذ اشعه های بتا سبب سوختگی زخمی شبیه سوختگی های بر اثر تابش ایجاد می کند.

توانایی بازسازی

وسعت آسیب وارد شده به بدن به میزان زیادی به قسمتی از بدن که در معرض اشعه قرار گرفته و مدت زمانی که در معرض قرار داشته بستگی دارد و همین طور است توانایی بازسازی. مغز و کلیه ها توانایی بازسازی کمی دارند. از طرف دیگر (پوست و مغز استخوان) بخش های آسیب دیده هستند. معمولاً یک دوز ۱۷۷ سانتی گرم به سرتاسر بدن سبب مرگ می شود. اگر فقط دست شما این دوز را دریافت کنید، سلامتی عمومی شما به میزان زیادی دچار آسیب نمی شود، اما دست شما به میزان زیادی آسیب می بیند.

مخاطرات خارجی و داخلی

یک خطر خارجی می تواند به بدن آسیب وارد کند. اشعه گاما با قدرت نفوذ زیاد یا اشعه بتا با قدرت نفوذ کم که می تواند ایجاد سوختگی کند می توانند ایجاد آسیب خارجی نمایند. ورود یک جسم تولید کننده پرتوهای آلفا یا بتا به داخل بدن می تواند ایجاد آسیب داخلی کند. خطر خارجی ایجاد درخشندگی در سرتاسر بدن و سوختگی بتا می کند. خطر داخلی سبب درخشندگی ارگانهای حساس مانند ناحیه روده، غدد تیروئید و استخوان می شود. یک مقدار بسیار کم از مواد رادیواکتیو می تواند آسیب جدی به اینها و سایر ارگانهای داخلی وارد کند. خطر داخل می تواند از طریق مصرف آب یا غذای آلوده یا به وسیله جذب شدن از طریق بریدگی ها و خراش ها وارد بدن شود. موادی که از طریق تنفس وارد بدن می شود خطر کمی ایجاد می کنند. شما می توانید به میزان زیادی خطر مواد پرتوزای داخلی را با رعایت اصول بهداشت فردی و رفع آلودگی کردن دقیق از آب و غذای خود کاهش دهید.

عوارض

عوارض جراحات پرتوزایی شامل تهوع، استفراغ و اسهال است. شدت این عوارض به میزان حساسیت ناحیه روده به پرتو بستگی دارد و شدت عوارض و سرعت ظاهر شدن آنها بعد از در معرض اشعه قرار گرفتن علائم خوبی هستند تا شما بتوانید میزان آسیب وارد آمده توسط پرتو را تعیین کنید. آسیب روده ای می تواند از طریق مواد خطرناک و پرتوزایی داخلی یا خارجی ایجاد شود.

اقدامات جهت جلوگیری از نفوذ پرتوهای خارجی

دانش در مورد خطرات پرتوزایی که قبلاً در مورد آن بحث شده است در زنده ماندن شما در محیطی که باران اتمی می بارد بسیار مهم است. این همچنین ضروری است که بدانید چگونه خودتان را از بیشتر انواع خطرناک پرتوهای باقیمانده پرتوهای خارجی نفوذ کننده محافظت کنید.

وسیله ای که شما می توانید جهت حفاظت خودتان در مقابل نفوذ پرتوهای خارجی مورد استفاده قرار دهید، عبارتند از: زمان فاصله و پوشش. شما می توانید با کنترل دوره زمانی در معرض قرار گرفتن خودتان سطح پرتوزایی را کاهش دهید و کمک کنید تا شانس زنده ماندن افزایش یابد و شما همچنین می توانید تا جایی که امکان دارد از منبع تولید پرتو دور شوید. نهایتاً شما می توانید شیئی را که اشعه را جذب می کند یا شما را محافظت می کند بین خود و پرتو قرار دهید.

زمان

زمان از دو جهت برای ما به عنوان فردی که می خواهد زنده بماند اهمیت دارد. اول این که دوزهای پرتوزایی جمع شونده هستند. هر قدر شما بیشتر در معرض رادیواکتیو قرار گیرید دوز بیشتری دریافت می کنید. بهتر این است که حداقل زمان را تا جای ممکن در یک منطقه

رادیواکتیو بگذرانید . دوم اینکه رادیواکتیویته با مرور زمان کاهش می یابد و تنزل پیدا می کند و این موضوع به عنوان نیمه عمر رادیواکتیو شناخته شده است . بنابراین یک ماده رادیواکتیو نیمی از توان رادیواکتیویته خود را در طی زمان مشخصی از دست می دهد . قانون شصت دست برای زوال رادیواکتیویته است که ماده رادیواکتیو شدت خود را از دست می دهد بوسیله فاکتوری که در طی زمان حداکثر یافتن پرتوزایی قدرت ماده رادیواکتیو هفت برابر کاهش می

فاصله

فاصله حفاظت بسیار مؤثری در مقابل نفوذ پرتو گاما فراهم می آورد ، زیرا قدرت پرتوزایی با فاصله گرفتن از منبع تولید کاهش می یابد

پوشش

استفاده از پوشش مهمترین روش برای حفاظت از نفوذ پرتو است . در میان سه اقدام بیان شده جهت مقابله با نفوذ پرتو ، پوشش بهترین حفاظت را فراهم می آورد و در شرایط سخت به راحتی قابل استفاده است . بنابراین ، این روش پسندیده ترین روش است . در صورت عدم امکان دسترسی به پوشش ، از ۲ روش قبلی تا حداکثر امکان استفاده کنید . پوشش در واقع با جذب کردن یا ضعیف کردن نفوذ اشعه کار می کند و بدین ترتیب میزان اشعه ای که به بدن شما می رسد را کاهش می دهد . هر قدر ماده مورد استفاده تراکم بیشتری داشته باشد ، بهتر برای شما پوشش ایجاد می کند . سرب ، آهن ، بتن و آب مثالهای خوبی از مواد ایجاد کننده پوشش هستند .

ابعاد پزشکی خاص

وجود باران اتمی در منطقه شما ایجاب می کند که در اقدامات مربوط به کمکهای اولیه تغییرات جزئی بدهید . شما باید تمامی زخم ها را ببندید تا از آلوده شدن آنها به مواد رادیواکتیو به آنها جلوگیری کنید . ابتدا شما باید سوختگی های حاصل از اشعه بتا را بشوید و سپس آنها را مانند یک سوختگی معمولی درمان کنید . برای جلوگیری از عفونت اقدامات فوق العاده ای انجام دهید . بدن شما به دلیل تغییرات در مواد شیمیایی موجود در خون ممکن است به عفونت بسیار حساس شده باشد . توجه ویژه ای به ممانعت از ایجاد سرماخوردگی ها و عفونت های تنفسی داشته باشید . با دقت به انجام نظافت و بهداشت فردی بپردازید تا از ایجاد عفونت جلوگیری کنید . چشمان خود را با دوربین های ابتکاری بپوشانید تا از وارد شدن مواد رادیواکتیو به چشم ها جلوگیری کنید .

پناهگاه

همان طور که قبلاً بیان شد ، مؤثر بودن یک ماده پوشش دهنده به ضخامت و تراکم آن بستگی دارد . یک ضخامت کافی از ماده پوشاننده سطح پرتوزایی را تا میزان قابل اغماض کاهش می دهد . دلیل اولیه یافتن و ساختن پناهگاه حفاظت کردن از خود در برابر پرتوهای قوی گاما اولیه است که در طی ریزش باران اتمی ایجاد می شوند ، برای یافتن پناهگاه شما پنج دقیقه فرصت دارید . سرعت در یافتن پناهگاه امری بسیار ضروری است . بدون پناهگاه ، میزان دوز دریافتی در دو ساعت اول برابر است با مقدار دوز دریافتی در طول یک هفته قرار گرفتن در یک منطقه آلوده میزان دوز دریافتی در این هفته برابر است با میزان دوز محاسبه شده در طی یک نیمه عمر که در همین منطقه آلوده آزاد می شوند .

موارد مورد استفاده در پوشش

میزان ضخامت مورد نیاز جهت ضعیف کردن اشعه گاما کمتر است از مقدار ضخامتی است که اشعه گاما (حاصل از ریزش باران اتمی) برای حفاظت نیاز دارد . پرتوهای باران اتمی دارای انرژی کمتری نسبت به پرتوهای اولیه انفجار هسته ای هستند . در مقابل پرتوهای حاصل از باران اتمی یک مقدار کم از مواد پوششی می تواند حفاظت کافی را فراهم آورد .

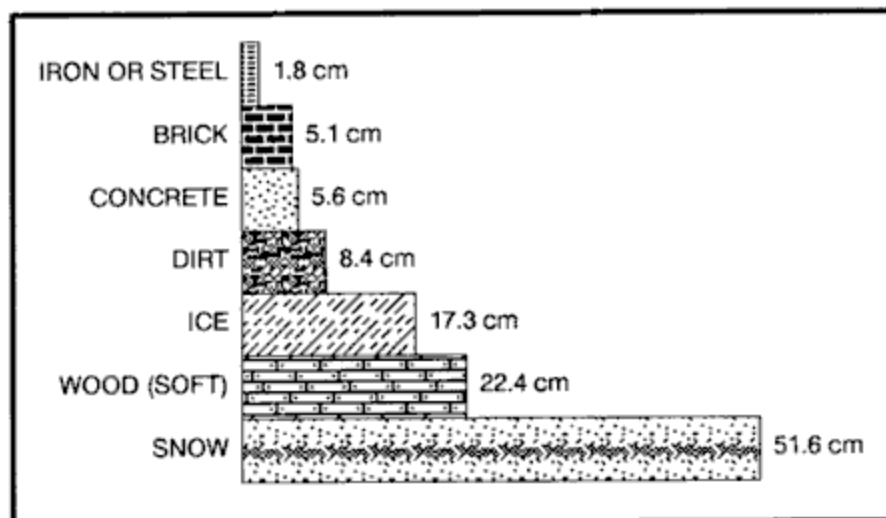


Figure 23-1. Thickness of materials to reduce gamma radiation.

پناهگاههای طبیعی

عوارض طبیعی که پوشش فراهم می آورند پناهگاههای راحتی هستند و مکانهای ایده آلی برای پناه گرفتن اضطراری می باشند. مثالی خوبی از آنها عبارتند از: نهرها، مسیلها، بخش های پیش آمده سنگها، تپه ها و ساحل رودخانه. در مناطقی که حفاظ طبیعی وجود ندارد یک محل را برای حفاظت حفر کنید. یا اینکه زمین را بشکافید.

نهرها

در هنگام حفر کردن یک نهر از داخل نهر حفر شده کار بکنید تا در ضمن کار کردن بخشهایی از بدن شما پوشیده شود و همه بدن شما در معرض اشعه نباشد. در فضاهای باز، سعی کنید تا نهر را در محل های مستعد حفر کنید و خاک و سنگ حاصل از کندن زمین را در اطراف شکاف کوبه کنید. در سطح زمین، خاک و سنگ را اطراف بدن خود جمع کنید تا پوشش مضاعفی فراهم آورید. بسته به خاک منطقه، زمان تهیه پناهگاه ممکن است از چند دقیقه تا چند ساعت طول بکشد. اگر شما هر چه سریع تر که می توانید زمین را حفر کنید میزان دوز دریافتی شما کمتر می شود.

سایر پناهگاهها

هر چند پناهگاه زیرزمینی که با یک متر یا بیشتر خاک پوشیده شده باشد، بهترین حفاظت را در مقابل پرتوها فراهم می آورد، ساختمانهای اشغال نشده زیر نیز حفاظت مناسبی را فراهم می آورند:

غارها و تونل هایی که با بیشتر از یک مت رخاک پوشانده شده اند.

زیرزمین ها و سرداب ها

کانال های زیرزمینی

زیرزمین ها یا انباری های ساختمانهای تخلیه شده

ساختمانهای تخلیه شده ساخته شده از سنگ یا گِل

سقف ها

این ضروری نیست که شما یک سقف برای پناهگاه خود درست کنید. فقط زمانی که مواد تهیه سرپناه به میزان زیادی در دسترس هستند و شما مقدار مختصری مجبورید برای تهیه مسکن در معرض آلودگی قرار گیرید، این کار را انجام دهید.

اگر تهیه یک سقف مستلزم این است که شما برای مدت زیادی در معرض پرتوهای نفوذ کننده قرار گیرید، این بهتر است که یک سقف برای پناهگاه درست نکنید عملکرد این سقف این است که تابش پرتوهای حاصل از باران اتمی را به بدن شما کاهش می دهد. اگر شما از یک سقف نازک استفاده می کنید، سقف پوشش خیلی کمی برای شما فراهم می کند.

شما می توانید با یک پانچو که به سنگها ، نخاله ها یا سایر مواد مشابه متصل شده است یک سقف ساده درست کنید . شما می توانید با تکاندن مواد از روی پانچو به پایین سقف را آماده کنید . این پوشش شما را از ذرات رادیواکتیو موجود در سطح نمی پوشاند اما فاصله شما را از مواد باران اتمی بیشتر می کند و منطقه پوشیده شده را از آلوده شدن بیشتر حفظ می کند.

انتخاب محل قرار گرفتن پناهگاه و آماده سازی

جهت کاهش مدت زمان در معرض قرار گرفتن و به همین ترتیب میزان دوز دریافتی ، در هنگام انتخاب محل و آماده سازی پناهگاه فاکتورهای زیر را مورد توجه قرار دهید:

✚ هر جا که امکان داشت ، دنبال یک پناهگاه ناقص و سر هم بندی شده موجود بگردید که شما بتوانید درست کنید . اگر در دسترس نبود یک شکاف در زمین حفر کنید.

✚ سرپناه را به اندازه کافی عمیق حفر کنید تا به خوبی از شما محافظت کند و سپس به راحت بیشتر آن را گشاد کنید .

✚ بالای موضع درگیری یا نهر را با هر ماده موجود یا یک لایه نازک خاک بپوشانید . اگر می توانید این کار را بدون ترک کردن پناهگاه انجام دهید . وقتی که تهیه سقف و استتار کردن هر دو مورد توجه هستند ، این تقریباً امن تر است تا بدون سقف باشید تا اینکه خود را در معرض اشعه در منطقه جنگی قرار دهید.

✚ در ضمن تهیه سرپناه ، تمامی بخش های بدن خود را لباس بپوشانید تا آن را در مقابل سوختگی بتا حفظ کنید .

✚ محل پناهگاه را از هر ماده ته نشین شده از سطح شامل شانه ها یا سایر مواد که شما می توانید دور بریزید پاک کنید

✚ رفع آلودگی از هر ماده ای که شما به سرپناه می آورید

✚ در صورت امکان و بدون این که پناهگاه درست کنید ، بدن خود را با آب وصابون بشویید ، حتی اگر آب در دسترس شما آلوده باشد . این شست شو بسیاری از ذرات رادیواکتیو مضر که ممکن است سبب سوختگی های بتا یا سایر آسیب ها گردند را می زداید . اگر آب در دسترس نیست ، صورت و سایر بخشهای آشکار پوست را تمیز کنید تا ذرات و غبارهای آلوده شده از روی آنها پاک شوند . شما ممکن است صورت خود را با یک تکه پارچه تمیز یا یک مشتمت پر از مواد غیر آلوده تمیز کنید.

✚ به محض آماده شدن سرپناه ، در آن دراز بکشید ، گرم بمانید و بخوابید و تا جایی که امکان دارد در پناهگاه استراحت کنید وقتی که استراحت نمی کنید ، با ریختن نقشه فعالیت های آینده خود ، خواندن نقشه ها یا با نرم تر کردن پناهگاه خود را سرگرم نگه دارید .

✚ در صورت احساس تهوع و علائم بیماری پرتو زایی دچار اضطراب نشوید . خطر اصلی که شما را تهدید می کند دچار عفونت شدن است

✓ هیچ درمان مشخصی برای بیماری ناشی از پرتو زایی وجود ندارد . استراحت کردن ، نوشیدن مایعات ، انجام هر کار در زمانی که مانع استفراغ شود ، حفظ ذخیره غذایی بدن و جلوگیری از در معرض بیشتر قرار گرفتن به شما کمک می کند تا از دچار عفونت شدن جلوگیری کنید و درمان شما نیز کمک می کند . حتی دور کمی پرتو می تواند سبب شود این علائم که ممکن است در مدت زمان کوتاهی ناپدید شوند آشکار گردند.

تهیه آب

در یک منطقه آلوده شده به باران اتمی ، منابع آب موجود ممکن است آلوده شوند . اگر شما برای حداقل ۴۸ ساعت قبل از نوشیدن هر آبی صبر کنید تا مواد رادیواکتیو غیر فعال شوند و ایمن ترین منبع آبی ممکن را انتخاب نمایید ، شما به مقدار زیادی خطر خوردن مقدار رادیواکتیو مضر را کاهش می دهید.

هر چند فاکتورهای زیادی (مسیر وزش باد ، بارش باران ، رسوب) بر انتخاب یک منبع آب از طرف شما مؤثر هستند ، به راهنمایی های زیر توجه کنید:

ایمن ترین منابع آبی

آب چشمه ها ، چاه ها یا سایر منابع زیر زمینی که از میان فیلترهای طبیعی عبور می کند ، ایمن ترین منابع آبی به حساب می آیند . آبی که در لوله ها یا ظروف خانه های متروک یا آب انبارها و سردابها یافت می شود ، نیز از ذرات رادیواکتیو پاک است . این آب پاکیزه بوده و برای

خوردن مناسب است ، هر چند شما باید تمهیداتی را برای مقابله با عوامل باکتریایی موجود در آب به کار ببندید. برفی که از عمق ۱۵ سانتیمتری یا بیشتر در زمان ریزش باران اتمی بر سطح بیرون کشیده می شود نیز یک منابع آبی ایمن است.

رودخانه ها و نهرها

آب رودخانه ها و نهرها بعد از چندین روز از آخرین انفجار هسته ای به دلیل رقیق شدن از آلودگی های هسته ای پاک می شود . در صورت امکان ، چنین آبی را قبل از نوشیدن با فیلتر کردن از ذرات رادیواکتیو پاک کنید . بهترین روش فیلتراسیون این است که حفره های رسوب حفر کنید یا ظروفی در کنار منبع آبی قرار دهید تا آب به داخل آن ظروف تراوش نموده و مواد آلوده اتمی که در آب وارد شده اند زدوده می شوند . این روش بیش از ۹۹٪ رادیواکتیویته آب را از بین می برد . شما باید حفره را بپوشانید از آلوده شدن بیشتر آن جلوگیری کنید.

آب راکد

آب خلیج ها ، استخرها ، حوضچه ها و سایر منابع آبی ساکن از همه آلوده تر به نظر می رسند ، هر چند که بیشتر مواد رادیواکتیو آنها و ایزوتوپهای رادیواکتیو با دوره عمر طولانی درته آن رسوب می کنند . از یک تکنیک ته نشین سازی برای تصفیه این آب استفاده کنید . اول ، یک سطل یا ظرف عمیق دیگری را تا سه چهارم از آب آلوده پر کنید . سپس مقداری خاک از عمق ۱۷ سانتیمتری یا بیشتر زیر سطح زمین ۲۰ سانتیمتر خاک استفاده کنید . آب را به هم بزنید تا زمانی که ببینید / بردارید و با آب مخلوط کنید . برای هر ۱۷ سانتیمتر آب از حدود ۵ بیشتر ذرات خاک در آب معلق هستند و اجازه دهید تا مخلوط برای حداقل ۱ ساعت رسوب کرده بیشتر ذرات رادیواکتیو را با خود رسوب می دهند و روی آنها را می پوشانند . سپس شما می توانید از آب تمیز موجود در بالا را خالی کنید . این آب را با یک فیلتر تصفیه کنید.

تمهیدات اضافی

به عنوان یک تمهید اضافی در برابر بیماری ها ، به همه آبها قرص تصفیه آب که در کیت مخصوص زنده ماندن در شرایط سخت است بزنید یا این که آن را بجوشانید.

تهیه غذا

هر چند تهیه غذای قابل خوردن در یک منطقه آلوده به پرتوهای رادیواکتیو کاری مشکل است ، اما غیر قابل حل نیست . شما جهت تهیه و انتخاب جیره های غذایی و غذاهای محلی نیازمند این هستید که از اقدامات ویژه ای پیروی کنید . به دلیل این که بسته بندی محکم از جیره های غذایی خود را با هر غذایی که شما می توانید در خارج از پناهگاه پیدا کنید تکمیل نمایید . بیشتر غذاهایی که شما ممکن است در ساختمانهای متروک پیدا کنید . بعد از رفع آلودگی شدن قابل استفاده هستند . این ها شامل غذاهای کنسروی و بسته بندی شده می شود که بعد از برداشتن ظرف آنها یا تمیز کردن یا شستن آنها از مواد رادیواکتیو پاک می شوند . اینها شامل غذاهایی می شود که در هر ظرف بسته نگهداری شده اند یا در منطقه محافظت شده ای ذخیره شده اند (مانند زیرمین ها و سرداب ها) ، اگر شما آنها را قبل از خوردن بشویید.

تمامی ظروف غذا را قبل از لمس کردن بشویید یا تمیز کنید تا از آلودگی بیشتر جلوگیری نمایید.

اگر مقداری کافی غذای آماده در منطقه نبود ، شما باید رژیم غذای خود را با منابع غذایی محلی تکمیل کنید . منابع غذایی محلی شامل گیاهان و جانوران می شود.

جانوران به عنوان یک منبع غذایی

این طور فرض کنید که تمامی حیوانات بدون توجه به عادت دادن آنها و شرایط زندگیشان در معرض پرتوهای رادیواکتیو قرار گرفته اند. اثرات پرتوایی بر حیوانات مانند اثرات آن بر انسان است . پس بیشتر حیوانات وحشی که در یک منطقه باران اتمی قرار می گیرند . اغلب دچار مریضی یا مرگ ناشی از پرتوایی در طی اولین ماه بعد از انفجار هسته ای می گردند . همچنین حیوانات ممکن است از مواد رادیواکتیو مضر در امان نبوده باشند ، شما باید زمانی که از آنها به عنوان یک منبع غذایی استفاده نمایید که سایر منابع در دسترس نبوده باشند ، شما باید زمانی که از آنها به عنوان یک منبع غذایی استفاده نمایید که سایر منابع در دسترس نباشند . با آماده سازی دقیق و با پیروی کردن از چندین اصل مهم ، می توان از حیوانات بعنوان یک منبع غذایی خوب استفاده کرد.

اول ، از خوردن حیوانی که به نظر می رسد مریض است اجتناب کنید . این ممکن است به دلیل مسمومیت رادیواکتیوی دچار یک عفونت باکتریایی گسترش یافته باشد . گوشت آلوده ، حتی اگر خوب پخته باشد ، می تواند سبب بیماری یا مرگ شوند اگر خورده شوند.

حیوانات را با دقت پوست بکنید تا از آلوده شدن داخل بدن حیوان به مواد رادیواکتیو موجود بر پوست باشیم جلوگیری کنید. از خوردن گوشت نزدیک به استخوانها و مفاصل اجتناب کنید، زیرا اسکلت حیوان حاوی بیش از ۹۷٪ رادیواکتیویته است. بافت ماهیچه ای حیوان برای خوردن بی ضرر است. قبل از پختن آن، گوشت را از استخوان جدا کنید و حداقل یک ضخامت ۳ میلیمتری از گوشت را بر روی استخوان باقی بگذارید. تمامی ارگانهای داخلی (قلب، کبد و کلیه ها) را دور بریزید، زیرا آنها حاوی غلظت زیادی از بتا و گامای رادیواکتیو هستند. گوشت را به اندازه ای بپزید که خوب پخته شود. برای اطمینان از خوب پخته شدن گوشت، آن را به ورقه های با ۱۳ میلیمتر ضخامت ببرید. چنین برشهایی همچنین زمان طبخ کردن را کاهش می دهد و سبب صرفه جویی در مصرف سوخت می شود. وسعت آلودگی در ماهیها و آبزیان بسیار بیشتر از حیوانات خشکی است. این موضوع همچنین در مورد گیاهان آبی نیز صدق می کند، مخصوصاً در مناطق ساحلی، از منابع غذایی آبی فقط در شرایط اضطراری استفاده کنید. همه تخم ها، حتی اگر در زمان ریزش باران اتمی گذاشته شده باشند برای خوردن ایمن هستند. کاملاً از خوردن شیر هر حیوانی در منطقه آلوده اجتناب کنید، زیرا حیوانات مقدار زیادی از رادیواکتیویته موجود در گیاهانی که می خورند را جذب می کنند.

گیاهان به عنوان منابع غذایی

آلودگی گیاهان بر اثر فرو نشستن باران اتمی بر سطح خارجی آنها یا بر اثر جذب عناصر رادیواکتیو از ریشه هایشان خارج ایجاد می شود. اولویت انتخاب شما در بین غذاهای گیاهی باید با سبزیجات مانند سیب زمینی، شلغم، هویج و سایر گیاهانی باشد که بخش خوراکی آنها در زیر زمین می رویند. اینها برای خوردن از همه ایمن تر هستند زیرا شما می توانید آنها را بشوید و پوست آنها را بکنید. دوم می توانید از گیاهانی استفاده کنید که خوراکی هستند و شما می توانید با شستن یا پوست کندن آنها آلودگی آنها را از بین ببرید. مثالهایی از آنها عبارتند از: موز، سیب زمینی، سیب، گلابی وحشی و سایر میوه ها و سبزیجات مشابه. گیاهان و سبزیجات با پوست نرم که شما نمی توانید پوست آنها را بکنید یا با شستن آنها رفع آلودگی کنید، ممکن است سومین انتخاب شما از منبع غذایی اضطراری باشد. مؤثر بودن رفع آلودگی با ساییدن ناهموار بودن سطح میوه متناسب است. میوه های با سطح نرم بیش از ۹۷٪ آلودگی خود را بعد از شستشو از دست می دهند، در حالی که گیاهان با سطح ناهموار فقط حدود ۵۷٪ آلودگی از بین می رود. گیاهان با سطح ناهموار (مانند کاهو) را فقط به عنوان آخرین ذخیره غذایی مورد استفاده قرار دهید، زیرا شما نمی توانید به طور مؤثری با پوست کندن یا شستشو آنها را رفع آلودگی کنید. سایر غذاها که به سختی به وسیله شستشو با آب رفع آلودگی می شوند شامل میوه های خشک شده (انجیر، آلو خشک، هلو، زردآلو و گلابی) و دانه های سویا می باشند. در مجموع شما می توانید از هر غذای گیاهی که آماده استفاده است، استفاده کنید. اگر بتوانید بطور مؤثری آنها را رفع آلودگی کنید، مخصوصاً اگر در طی یا بعد از ریزش باران اتمی مورد استفاده قرار گیرند. از استفاده کردن از این گیاهان برای غذا اجتناب کنید مگر در موارد اضطراری.

محیط بیولوژیک

استفاده از عوامل بیولوژیک، امری واقعی است. خود را برای زنده ماندن آماده کنید بوسیله کارگشته شدن در وظایف تعیین شده در دستورالعمل مخصوصی وظایف عمومی یک سرباز. SMCTS بدانید که چه چیزی شما می خواهید انجام دهید تا از خودتان در مقابل این عوامل حفاظت کنید.

عوامل بیولوژیک و اثرات آنها

عوامل بیولوژیک میکروارگانیسم هایی هستند که سبب ایجاد بیماری در بین پرسنل، حیوانات یا گیاهان می شوند. آنها همچنین می توانند سبب خراب شدن مواد بشوند. این عوامل به دو دسته پاتوژن ها (که معمولاً جرم نامیده می شوند) و توکسین تقسیم می شوند. پاتوژن ها میکروارگانیسم های زنده ای هستند که سبب ایجاد بیماری های کشنده یا ناتوان کننده می شوند. باکتری ها، ریکتسیاها، قارچ ها و ویروس ها در دایره عوامل پاتوژن قرار می گیرند. توکسین ها سمومی هستند که از گیاهان، حیوانات یا میکروارگانیسم ها به طور طبیعی تولید می شوند. تسلیحات بیولوژیک توکسینی ممکن است شامل گستره ای متنوع از نروتوکسین ها (که سیستم اعصاب مرکزی را مورد حمله قرار می دهند) و سیتو توکسین ها (که سبب مرگ سلول می شوند) می باشند.

جرم ها

جرم ها ارگانيسم های زنده ای هستند . بعضی ملتها در گذشته از آنها به عنوان سلاح استفاده کرده اند . فقط جرم های اندکی می توانند یک عفونت را آغاز کنند ، مخصوصاً اگر به داخل ریه ها استنشاق شوند . به دلیل اندازه کوچک و وزن کم جرم ها ، باد می تواند آنها را تا فاصله دوری منتشر کند ؛ آنها همچنین می توانند وارد محل هایی بشوند که فیلتر ندارند یا درز گرفته نشده اند . به دلیل این که ساختمانها و ظروف می توانند جرم ها را در خود نگه دارند ، غلظت جرم ها در داخل آنها بیشتر است . جرم ها بلافاصله بدن را تحت تأثیر قرار نمی دهند . آنها باید داخل بدن پخش شوند و بر سیستم دفاعی بدن غلبه کنند . به این پروسه مرحله انکوباسیون می گویند . این زمان بسته به آن جرم ممکن است که چند ساعت تا چند ماه مختلف باشد . بیشتر جرم ها باید داخل بدن میزبان زندگی کنند تا زنده بمانند و رشد کنند . عوامل جوّی مثل باد ، باران ، سرما و اشعه خورشید سریعاً آنها را از بین می برد . بعضی جرم ها می توانند کپسول حفاظتی یا اسپور تهیه کنند که به زنده ماندنشان در خارج از بدن میزبان کمک می کند . عوامل اسپور ساز یک خطر با طول عمر زیاد هستند که شما باید منطقه آلوده شده توسط آنها را رفع آلودگی کنید تا آنها بی اثر گردند . خوشبختانه بیشتر عوامل زنده اسپور ساز نیستند . آنها باید حداکثر تا یک روز پس از پخش شدن برای خود میزبانی پیدا کنند ، در غیر این صورت خواهند مُرد . جرم ها سه راه اصلی برای ورود به بدن شما دارند : از طریق مجاری تنفسی ، از طریق شکاف در پوست ، از طریق دستگاه گوارش ، عوارض آلودگی بسته به نوع بیماری متفاوت است.

توکسین ها

توکسینها موادی هستند که گیاهان ، جانوران یا جرم ها بطور طبیعی تولید می کنند . اینها توکسین هایی هستند که در واقع به انسان آسیب می زنند نه باکتری . بوتولین ، که تولید بوتولیسم می کند یک مثال از آنهاست . در علم پیشرفته این قدرت به دست آمده تا مقدار زیادی از این ماده سمی را بدون استفاده از میکروب تولید کننده این سم تولید نمود . توکسین ها ممکن است اثراتی مشابه عوامل شیمیایی ایجاد کنند . مصدومین بر اثر سم ممکن است به کمکهای اولیه در مقابل عوامل شیمیایی پاسخ ندهند . توکسین ها مانند جرم ها وارد بدن می شوند . با این حال ، بعضی توکسین ها بر خلاف جرم ها می توانند به پوست بریده نشده نیز نفوذ کنند . عوارض اغلب سریعاً ظاهر می شوند ، در حالی که هیچ دوره انکوباسیونی وجود ندارد . بعضی توکسین ها حتی در دوزهای خیلی کم نیز بسیار کشنده هستند . عوارض ممکن است شامل هر یک از موارد زیر باشد:

- سرگیجه
- گیج شدن روانی
- تار شدن دید یا دوبینی
- کرختی یا احساس خارش در پوست
- فلج شدن
- تشنج
- جوش یا تاول
- سرفه کردن
- تب
- درد مفاصل
- خستگی
- تهوع ، استفراغ یا اسهال
- خونریزی از شکاف های بدن
- خون در ادرار ، مدفوع یا بزاق
- شوک
- مرگ

تشخیص عوامل بیولوژیک

تشخیص عوامل بیولوژیک به دلیل طبیعت خود عوامل بیولوژیکی کاری مشکل است. شما با هیچ یک از حواس پنجگانه نمی توانید وجود آنها را تشخیص دهید. اغلب، اولین علامت وجود عوامل بیولوژیک همان عوارض است که مصدوم در مقابل عامل از خود نشان می دهد. بهترین شانس شما برای تشخیص عوامل بیولوژیک قبل از آنکه آنها بتوانند بر شما اثر بگذارند این است که ابزار پخش کردن آنها را تشخیص دهید. سه وسیله اصلی پخش عبارتند از: مهمات از نوع انفجاری. اینها ممکن است بمب ها یا راکتهایی باشند که انفجار آنها آسیب فیزیکی خیلی کم به همراه دارد. انفجار یک ابر کوچک از مایع یا پودر را در منطقه اصابت به همراه دارد. این ابر سپس ناپدید می شود؛ سرعت ناپدید شدن به عوارض طبیعی و آب و هوای منطقه بستگی دارد. مخازن اسپری کننده یا ژراتورها. هواپیماها یا خودروهای دارای مخازن اسپری کننده یا ژراتورهای آئروسول در سطح زمین یک ابر آئروسول از عوامل بیولوژیک تولید می کنند.

ناقلین. حشراتی مثل پشه ها، کک ها، شپش ها و کنه ها عوامل پاتوژن را پخش می کنند. وجود مقدار زیادی از آنها ممکن است نشانگر این باشد که از عوامل بیولوژیک در منطقه استفاده شده است.

علامت دیگری از حمله بیولوژیک وجود مواد غیر طبیعی بر سطح زمین یا گیاهان مریض به نظر رسیدن گیاهان، گیاهان زراعی یا حیوانات است.

تأثیر آب و هوا و عوارض طبیعی

اطلاعات شما درباره این که آب و هوا و عوارض طبیعی بر عوامل اثر می گذارند می تواند به شما کمک کند تا از آلوده شدن با عوامل بیولوژیک اجتناب کنید. فاکتورهای آب و هوایی اصلی که بر عوامل بیولوژیک اثر می گذارند عبارتند از: نور خورشید، باد و نزولات آسمانی. ذرات آئروسول پخش شده بیشتر مایل هستند تا در مناطق پست قرار گرفته جمع شوند، مانند مه صبحگاهی. نور خورشید حاوی اشعه های مرئی و ماورای بنفش است که سریعاً بیشتر جرمهایی که به عنوان عوامل بیولوژیک استفاده می شوند را می کشد. با این حال، پوشش طبیعی یا مصنوعی می تواند بعضی عوامل را از نور خورشید در امان نگاه دارد. بعضی گونه های جهش یافته مصنوعی نیز از میان عوامل بیولوژیک نسبت به نور خورشید مقاومت دارند. سرعت وزش بالای باد، پخش شدن عوامل بیولوژیک را سریعتر کرده، غلظت آنها را کاهش می دهد و آنها را خشک می کند. هر قدر عوامل با باد بیشتر دور شوند، آن عوامل کمتر مؤثر خواهد بود. به دلیل رقیق شدن غلظت و مُردن پاتوژن ها. با این حال خطر منطقه ای که در مسیر وزش باد قرار دارد نیز جدی بوده و شما نمی توانید آن را نادیده بگیرید. رسوب یافتن نیز نوعی عمل است که در طی آن به دنبال یک بارش سنگین عوامل بیولوژیکی از هوا شسته می شوند و کمتر به منطقه ای که در مسیر باد می رسند. با این حال، عامل ممکن است در همان جایی از زمینی که رسوب پیدا کرده نیز خیلی مؤثر باشد.

حفاظت در برابر عوامل بیولوژیکی

اگر مایل به این هستید که سلامت خود را حفظ کنید به عوامل بیولوژیک توجه کنید. البته هیچ دلیلی برای به وحشت افتادن وجود ندارد. شما می توانید آسیب پذیری خود را به عوامل بیولوژیک به انجام ایمنی سازی های متداول، دوری از مناطق آلوده و کنترل جوندگان و موجودات موذی کاهش دهید. شما باید همچنین از اقدامات درمانی اولیه مناسب جهت درمان زخم ها استفاده کنید و فقط از منابع آب و غذای رفع آلودگی شده مناسب بهره ببرید. شما باید به اندازه کافی بخواهید تا از دچار سستی و رخوت شدن جلوگیری نمایید. شما باید همواره از اقدامات رفع آلودگی سازی مناسب استفاده کنید.

اگر شما ماسک حفاظتی نداشته باشید، همواره سعی کنید تا صورت خود را با یک تکه پارچه بپوشانید تا از خود در برابر عوامل بیولوژیک آئروسول حفظ کنید. گرد و غبار ممکن است حاوی انواعی از عوامل بیولوژیک باشد؛ در هنگام وجود گرد و غبار در هوا از ماسک استفاده کنید. یونیفرم و دستکش شما را در مقابل گزش ناقلان عوامل بیولوژیک (پشه ها و کنه ها) که بیماری را انتقال می دهند، حفظ می کنند. کاملاً دکمه های لباس خود را ببندید و شلوار خود را داخل پوتین بکنید. یک روپوش شیمیایی حفاظت کننده بپوشید، در صورت امکان، زیرا آن بهتر از شما حفاظت می کند. پوشاندن پوست بدن شانس ورود عوامل را از طریق شکافها و بریدگی های موجود بر سطح بدن به داخل بدن کاهش می دهد. همواره حداکثر استانداردهای بهداشت پرسنل و ضد عفونی سازی را رعایت کنید تا از پخش شدن ناقلین جلوگیری کنید.

با آب و صابون هر زمانی که امکان داشت حمام کنید. از صابونهای آنتی باکتریال در صورت امکان استفاده نمایید. سر و بدن خود را بشویید و زیر ناخنهای خود را تمیز کنید. دندانها، لثه ها، زبان و سقف دهان را مستمراً تمیز کنید. لباسهای خود را در صورت امکان در آب و صابون داغ بشویید. اگر نمی توانید لباسهایتان را بشویید. آنها را در فضای باز و زیر آفتاب پهن کنید و اجازه دهید که نور آفتاب میکرو ارگانیسم ها را از بین ببرد. بعد از یک حمله توکسینی بدن خود را با استفاده از کیت M ۲۵۸ A ۲ (در صورت در دسترس بودن) همانند حملات شیمیایی رفع آلودگی کنید یا اینکه بدنتان را با آب و صابون بشویید

پناهگاه

شما می توانید به تهیه پناهگاه در هنگام وجود آلودگی های بیولوژیک با استفاده از همان تکنیکهایی که در فصل ۵ شرح داده شده پردازید. البته برای کاهش دادن به احتمال آلودگی بیولوژیک باید تغییرات اندکی در نحوه تهیه پناهگاه داد. از ساختن پناهگاه در زمینهای پست و گود اجتناب کنید. ذرات معلق در هوا بیشتر در این گودی ها جمع می شوند. از ساختن پناهگاه در مناطق سرسبز اجتناب کنید زیرا گیاهان، سایه و مقداری حفاظت برای عوامل بیولوژیک فراهم می آورد. از استفاده کردن از گیاهان در ساختن پناهگاه اجتناب کنید. ورودی پناهگاه را به صورت زاویه ۹۷ درجه در مقابل بادهای متداول قرار دهید. چنین عملی ورود ذرات معلق در هوا را به داخل محدود می کند و از راکد ماندن هوا در داخل پناهگاه جلوگیری می کند. همیشه پناهگاه خود را تمیز نگه دارید.

تهیه آب

تهیه آب در شرایط بیولوژیک کاری سخت می باشد، اما کاری غیر ممکن نیست. هر موقع که امکان داشت سعی کنید از آبی استفاده کنید که در یک ظرف در بسته قرار داشته است. شما می توانید این اطمینان را داشته باشید که آب داخل ظرف در بسته آلوده نشده است. قبل از برداشتن آب از داخل ظرف سطح آن را با آب و صابون بشویید یا اینکه برای ۱۷ دقیقه بجوشانید.

اگر آب در ظرف در بسته فراهم نبود، انتخاب بعدی شما آن هم فقط در شرایط اضطراری استفاده از آب چشمه است. در این حالت نیز آب قبل از نوشیدن برای فقط ۱۷ دقیقه بجوشانید. در مدت جوشاندن روی آب را بپوشانید تا از آلوده شدن بوسیله عوامل بیماری زای معلق در هوا جلوگیری کنید. آخرین انتخاب شما آن هم در شرایط بسیار اضطراری استفاده از آب راکد می باشد. عوامل ناقل بیماری و جرمها به راحتی در آب راکد زنده می مانند. این آب را تا اندازه ای که امکان دارد بجوشانید تا همه ارگانیسم ها کشته شوند. سپس آب را از یک تکه پارچه عبور دهید تا عوامل ناقل کشته شده از آب جدا شده و در تمامی موارد از قرصهای تصفیه آب استفاده کنید.

تهیه غذا

تهیه غذا نیز مانند تهیه آب کاری غیر ممکن نیست، اما شما باید تمهیدات ویژه ای را تدارک ببینید. جیره رزمی شما به صورت سر بسته است و شما می توانید این را فرض کنید که آلوده نشده است، شما همچنین می توانید فرض کنید که ظروف سر بسته یا بسته های غذای آماده آلوده نشده اند. برای اطمینان از سلامت آنها تمامی ظروف غذا را به وسیله شستن با آب و صابون یا جوشاندن ظرف در آب به مدت ۱۷ دقیقه رفع آلودگی نماییم.

شما می توانید فقط در شرایط اضطراری جیره غذایی خود را با گیاهان یا حیوانات بومی تکمیل کنید. هر چه که شما برای تهیه غذا انجام می دهید هیچ تضمینی وجود ندارد که تمامی عوامل بیولوژیک با پخته شدن کشته شوند. به خاطر داشته باشید که شما می توانید مدت زیادی بدون غذا زنده بمانید اما خوردن غذای آلوده ممکن است سبب مرگ شما شود.

اگر شما باید از غذای محلی استفاده می کنید، فقط گیاهان و جانورانی را که سالم به نظر می رسند انتخاب کنید. ناقلان شناخته شده بیماری ها مانند موشها یا سایر جانداران موذی را هرگز انتخاب نکنید. گیاهان را همان طور انتخاب و آماده خوردن نمایید که در منطقه رادیواکتیو انجام می داید. جانوران را نیز مانند گیاهان آماده نمایید. همواره در زمانی که به جانوران یا گیاهان دست می زنید از دستکش یا لباس محافظ استفاده نمایید. تمامی غذاهای گیاهی و جانوری را فقط با جوشاندن طبخ کنید. تمامی غذاها را حداقل به مدت ۱۷ دقیقه بجوشانید تا همه عوامل بیماری زا کشته شوند. هرگز سعی نکنید که غذاهای بومی را سرخ کرده، تنوری کنید یا کباب پز نمایید. هیچ تضمینی وجود ندارد که تمامی بخشهای عفونی شده به دمای مورد نیاز برای کشته شدن تمام عوامل بیماری زا برسد. از خامخواری بپرهیزید.

محیط شیمیایی

وجود سلاحهای شیمیایی امری واقعی است. این سلاحها می توانند مشکلات گسترده ای ایجاد کنند اما شما می توانید با تجهیزات، دانش و آموزش مناسب بر این مشکل غلبه کنید. به عنوان یک نفر که زنده باقی مانده است، اولین خط دفاعی شما در مقابل عوامل شیمیایی این است که در زمینه آموزشهای انفرادی مربوط به جنگ نوین ماهر شوید. این شامل مهارت یافتن در زمینه پوشیدن ماسک و لباس محافظ، رفع آلودگی کردن از پرسنل، تشخیص عوارض عوامل شیمیایی SMCT این موضوعات را پوشش می دهد. اگر شما در زمینه این موضوعات مهارت کافی نداشتید، شانس بسیار کمی برای زنده ماندن در یک محیط شیمیایی دارید.

موضوعاتی که در زیر بیان می گردند نمی توانند جایگزین هیچیک از وظایف انفرادی گردند که شما باید در زمینه آنها ماهر گردید. SMCT در مورد عوامل شیمیایی مختلف، اثرات آنها و کمکهای اولیه برای درمان این عوامل بحث می کند. اطلاعات ارائه شده در زیر با این فرض ارائه گردیده اند که شما در زمینه استفاده از تجهیزات حفاظتی شیمیایی ماهر بوده و عوارض مختلف شیمیایی را می دانید

تشخیص عوامل شیمیایی

بهترین روش برای تشخیص عوامل شیمیایی استفاده از آشکار ساز عوامل شیمیایی است. اگر آشکار ساز دارید از آن استفاده نمایید. البته در یک شرایط خاص و ویژه به احتمال زیاد شما باید از حواس فیزیکی خود برای تشخیص استفاده کنید. شما باید هوشیار بوده و قادر باشید تا هر علامتی که بیانگر استفاده از سلاحهای شیمیایی است را تشخیص دهید. عوامل عمومی نشانگر حضور عوامل شیمیایی عبارتند از:

ریزش اشک، سخت شدن تنفس، سرفه، خارش، شوک و گیجی. در مورد عواملی که شناسایی آنها خیلی سخت است شما باید دنبال عوارض آنها در اعضاء بدن افراد موجود بگردید. محیط اطراف شما نیز علائم با ارزشی ارائه می کند که به تشخیص حضور عوامل شیمیایی کمک می کند. مثلاً حیوانات مرده، افراد مریض یا افراد و حیواناتی که رفتاری غیر طبیعی از خود نشان می دهند.

حس بویایی شما ممکن است در مورد بعضی عوامل شیمیایی به شما هشدار دهد، اما اغلب عوامل بی بو هستند. بوی سبزه یا یونجه تازه چیده شده ممکن است علامت حضور عوامل شیمیایی باشد. اغلب عوامل بودار عامل خون هستند.

دیدن نیز در تشخیص عوامل شیمیایی به شما کمک می کند. بیشتر عوامل شیمیایی جامد یا مایع دارای رنگ هستند. در حال گاز، شما می توانید بعضی عوامل شیمیایی را به صورت یک مه رقیق یا نازک بر بالای منطقه دقیقاً بعد از انفجار بمب ببینید. با مشاهده عوارض بر سایرین یا با مشاهده وسایل پخش عوامل، شما ممکن است قادر باشید تا وجود عوامل را تشخیص دهید. گاز موستارد در حالت مایع به صورت لکه های روغنی بر برگها یا روی ساختمان ها دیده شود.

صدای مهمات دشمن نیز علامت دیگری مبنی بر وجود سلاحهای شیمیایی است. انفجارات بمبها با صدای خفه شده علامت خوبی است. سوزش بینی یا چشم ها یا پوست یک هشدار مهم است تا شما بدن خود را از عوامل شیمیایی دور نگه دارید. به علاوه وجود مزه عجیب در غذا، آب یا سیگار ممکن است هشدار باشد مبنی بر این که آنها آلوده شده اند.

حفاظت در مقابل عوامل شیمیایی

به عنوان یک فرد زنده مانده همواره از مراحل عمومی زیر، جهت حفاظت از خود در برابر حملات شیمیایی پیروی کنید:

- ✚ از تجهیزات حفاظت کننده استفاده کنید.
- ✚ در هنگام آلوده شدن دست به انجام کمکهای فوری و درست توسط خود بزنید.
- ✚ از رفتن به مناطقی که عوامل شیمیایی وجود دارند پرهیزید
- ✚ هر چه سریعتر تجهیزات و بدن خود را رفع آلودگی کنید
- ✚ ماسک و لباس محافظت کننده برای زنده ماندن شما کلیدی هستند. بدون اینها، شما شانس کمی برای زنده ماندن دارید. شما باید از آن وسایل مراقبت کنید و از آسیب دیدن آنها جلوگیری نمایید. همچنین باید نحوه صحیح انجام اقدامات کمک رسانی اولیه را به طور صحیح بدانید و تمرین کنید، قبل از اینکه در معرض عوامل شیمیایی قرار گیرید.

✓ تشخیص عوامل شیمیایی و دوری کردن از مناطق آلوده برای زنده ماندن شما بسیار مفید است. از هر کیت آشکار ساز موجود جهت تشخیص استفاده کنید تا زمانی که در یک شرایط سخت ویژه قرار گرفتید به هر قیمتی که شده سعی کنید از مناطق آلوده دور شوید. شما می توانید پیش بینی کنید که در صورت آلوده شدن هر چه سریعتر با استفاده از اقدامات مناسب خود را پاک کنید.

پناهگاه

اگر خود را در یک منطقه آلوده یافتید، سعی کنید با سرعت هر چه تمام تر آنجا را ترک کنید. به طرف مخالف باد حرکت کنید تا زمان کمتری صرف این کنید که از منطقه ای که باد از آنجا می وزد خارج شوید. اگر شما نمی توانید سریعاً منطقه را ترک کنید و باید یک پناهگاه بسازید، از تکنیکهای ساخت پناهگاههای طبیعی با اندکی تغییر استفاده کنید. پناهگاه را در یک منطقه باز و دور از همه گیاهان تهیه کنید. تمامی خاکهای برآمده را در منطقه پناهگاه بزدایید تا منطقه را رفع آلودگی کنید. ورودی پناهگاه را بسته نگه دارید و با زاویه ۹۷ درجه قرار دهید تا از بادهای موسوم محافظت شود. هرگز با چوبهای آلوده شده آتش درست نکنید. دود حاصل سمی است. هنگام ورود به پناهگاه بسیار دقت کنید تا با خود آلودگی را وارد نکنید.

تهیه آب

مانند محیط هسته ای و بیولوژیک تهیه آب در محیط شیمیایی نیز مشکل است. مطمئناً، آب موجود در ظروف در بسته بهترین و ایمن ترین منبع است. شما باید هر چه می توانید از آن محافظت کنید. مطمئن شوید که ظرف را قبل از باز نمودن رفع آلودگی نمایید. اگر توانستید آب موجود در ظرف در بسته پیدا کنید، سعی کنید آب را از منابع بسته مانند لوله های آب زیر زمینی تهیه کنید. شما می توانید از آب باران و برف نیز استفاده کنید. اگر هیچ علامت آلودگی در آنها ندیدید از آب تهرهای با سرعت کم استفاده کنید، اما همواره ابتدا باید وجود علائم آلورگی را کنترل کرده و همیشه آب را همان طور که در بخش مربوط به محیط هسته ای شرح داده شد فیلتر کنید. علائم آلودگی منبع آب عبارتند از: بوهای خارجی مثل سیر، خردل، گرانایوم یا بادام تلخ، لکه های روغنی بر سطح آب یا کناره های آن و وجود ماهی یا حیوانات مُرده در سطح آب. اگر این علائم ظاهر شد از آب استفاده نکنید. همیشه آب را بجوشانید تا تصفیه کنید تا از وقوع عفونت های باکتریایی جلوگیری نمایید.

تهیه غذا

خوردن غذا در یک منطقه آلوده بسیار سخت است. شما مجبورید برای خوردن، ماسک خود را باز کنید. اگر می خواهید چیزی بخورید، محلی را پیدا کنید که در آن با امنیت ماسک را بردارید. ایمن ترین منبع غذا همان جیره های رزمی است که در بسته هستند. غذاهای در بسته داخل قوطی ها یا بطری ها نیز امن هستند. تمامی ظروف غذای در بسته را قبل از باز کردن رفع آلودگی کنید، در غیر این صورت غذا آلوده می شود.

مبانی پیمایش و راهبری

(نقشه خوانی، قطب نما و GPS)

Basics of navigation and navigation



از ابتدا، انسان ها برای کشف سرزمین های جدید و مسافرت از شهری به شهر دیگر و یا از کشوری به کشور دیگر نیازمند دانستن جهت های جغرافیایی بوده اند.

با دانستن سمت و سوی جهت های جغرافیایی و نیز محل آغاز حرکت (مبدأ) می توان جهت و مسیر حرکت را به سمت مقصد مورد نظر تنظیم کرد و گم نشد؛ مخصوصاً اگر مسیر، در طول بیابان ها، جنگل ها، دریاها و یافتن کسی که نشانی را بداند، محال باشد و یا شب هنگام حرکت کنیم.

چرا گم میشویم؟

➤ ما نمی توانیم مستقیم راه برویم زیرا:

- دو نیمه بدن ما قرینه نیستند .
- مشاهده عمدتاً توسط یکی از چشمان ما صورت میگیرد.

➤ ما به آسانترین راهها تمایل داریم :

مثال : در سر بالاییها یا هنگام وزش باد یا کولاک

➤ ما تحت تاثیر اطلاعات خارجی قرار می گیریم:

مثال : اعتماد مطلق به اطلاعات افراد محلی ، کروکیهای دستی و

➤ ما دچار غرور بیجا میشویم :

مثال : پرهیز از کسب اطلاعات ضروری و اصلاح بموقع مسیر

چگونه گم نشویم

- هوشیاری نسبت به محیط و شاخصهای پیرامون
- توقف متناوب جهت ارزیابی اطراف و مسیر طی شده
- به خاطر سپردن نشانه ها و شاخصهای مهم
- پرهیز از حفظ کردن جزئیات
- انتخاب شاخصهای بزرگ، ثابت و دور
- ایجاد یک نقشه ذهنی از محیط
- برآورد زمان و مسافت با ساعت درونی
- کاربرد حواس بینایی ، شنوایی و بویایی
- استفاده از مسیرهای موجود در محیط
- بهره گیری از همه شیوه های جهت یابی در دسترس
- تمرین مهارتهای بدست آمده و کاربرد آنها در صحنه عمل
- چگونه راهمان را بیابیم
- توقف به محض ایجاد تردید در درستی راه
- جستجوی دقیق شاخصها و نقاط مرجع
- بازگشت به عقب و اصلاح مسیر
- توجه به اینکه کجا بوده ایم و به کجا میرویم

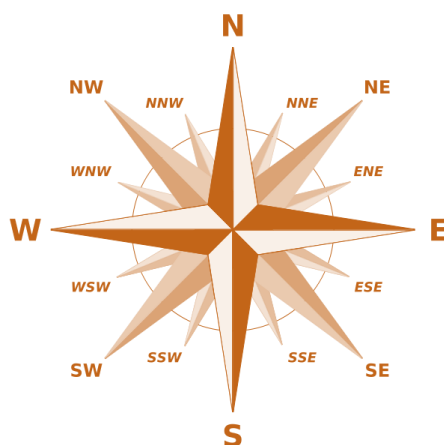


خطاهای عمومی پیمایش

- اشتباه در محاسبه زاویه انحراف
- محاسبه زاویه انحراف در جهت نادرست
- عدم ثبت یا ثبت ناخوانای فواصل، زوایا و مسیرها
- عدم استفاده از پیمایش مرحله ای و اهداف میانی
- نادیده گرفتن انحراف جانبی هنگام کار با قطب نما
- پذیرش چشم بسته اطلاعات افراد محلی جهت ها

جهت‌های اصلی و فرعی

اگر رو به شمال بایستیم، سمت راست‌مان مشرق (شرق، باختر)، سمت چپ‌مان مغرب (غرب، خاور) و پشت سرمان جنوب است. (جهت‌های جغرافیایی، که شمال با رنگ قرمز مشخص شده) این چهار جهت را جهت‌های اصلی می‌نامند. بین هر دو جهت اصلی یک جهت فرعی وجود دارد. مثلاً نیمساز جهت‌های شمال و شرق، جهت شمال شرقی (شمال شرق) را مشخص می‌کند. با دانستن یکی از جهت‌ها، بقیه جهت‌ها را می‌توان به سادگی مشخص نمود. مثلاً اگر به سوی شمال ایستاده باشید، دست راست شما شرق، دست چپ شما غرب، و پشت سر شما جنوب است.



- شمال حقیقی (جغرافیایی) : خطی است فرضی بین هر نقطه از کره زمین و قطب شمال که این جهت با یک ستاره نمایش داده می شود.
- شمال مغناطیسی : در امتداد محور مغناطیسی زمین است که این جهت با یک فلش با سر نصف نمایش داده می شود .
- شمال شبکه : در صورتیکه بر روی زمین قاطعهایی از سمت جنوب به سمت شمال ایجاد کنیم جهت این خطوط شمال شبکه نامیده می شود که در نقشه های ناوبری و نظامی کاربرد دارد .

برخی روش‌های جهت‌یابی مخصوص روز، و برخی ویژه شب‌اند. برخی روش‌ها هم در همه مواقع کارا هستند. توجه شود که: بسیاری از این روش‌ها کاملاً دقیق نیستند و صرفاً جهت‌های اصلی را به صورت تقریبی مشخص می‌کنند. برای جهت‌های دقیق باید از قطب‌نما استفاده کرد، و میل مغناطیسی و انحراف مغناطیسی آن را هم در نظر داشت. آنچه گفته می‌شود اکثراً مربوط به نیمکره شمالی است؛ به طور دقیق‌تر، بالای ۲۳٫۵ درجه (بالای مدار رأس‌السرطان). در نیمکره جنوبی در برخی روش‌ها ممکن است جهت شمال و جنوب برعکس آنچه گفته می‌شود باشد.

جهت‌یابی در شب

فرض کنید در طبیعت گیر افتاده اید و شب هم هست. شما هم نه نقشه‌ای دارید و نه قطب‌نمایی که با آن مسیر را مشخص کنید. چه می‌کنید؟ اگر حرفه‌ای نباشید احتمالاً گوشه‌ای می‌نشینید و زانوی غم را در بغل می‌گیرید و به امید روشن شدن روز شب را سپری می‌کنید. اما اگر کمی مهارت داشته باشید می‌توانید سمت و سوی مسیртان را پیدا کنید. یکی از روش‌های پیدا کردن مسیر، جهت‌یابی به کمک ستاره‌ها است. البته دقت کنید که روش‌هایی که به شما معرفی می‌کند بصورت کلی به شما سمت و سو را نشان می‌دهد و جهت دقیق نیست.

جهت‌یابی با کمک ستاره قطبی

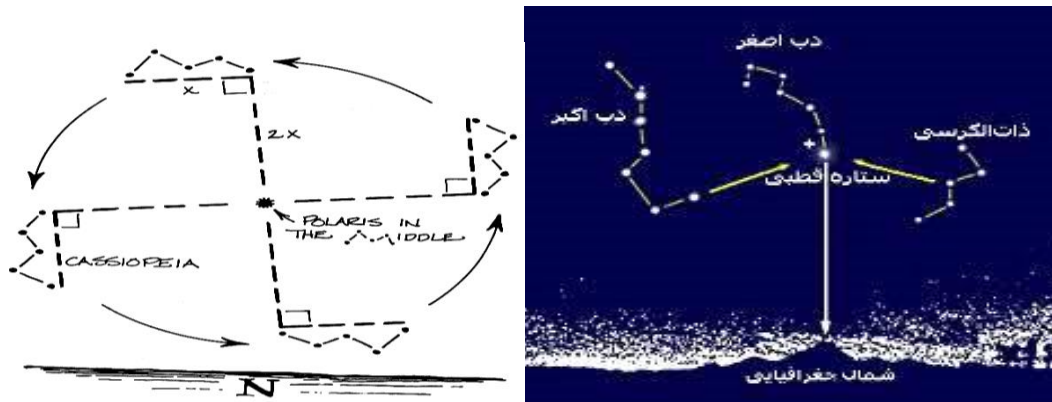
از آنجا که ما در نیمکره‌ی شمالی زندگی می‌کنیم، بعد از اینکه گم شدیم اولین چیزی که باید در آسمان دنبال آن بگردیم، ستاره قطبی است. برای پیدا کردن این ستاره، باید صورت فلکی دب اکبر یا دب اصغر یا صورت فلکی ذات‌الکرسی را پیدا کنیم.

ستاره قطبی پر نورترین ستاره آسمان نیست اما پر نورترین ستاره صورت فلکی دب اصغر است. بنابراین به جای اینکه به دنبال پرنورترین ستاره باشید، باید به دنبال صورت فلکی دب اصغر باشید. ستاره قطبی در انتهای دسته‌ی ملاقه یا در انتهای دم دب اصغر قرار گرفته است. دب اصغر به معنای **خرس کوچک** است. ستاره قطبی به دلیل اینکه در موقعیت واقع شده که تنها چند درجه اختلاف با محور شمالی کره زمین دارد، به چشم ما در آسمان ثابت می‌نماید. شاید عکس‌های بسیاری از آسمان شب را دیده باشید که همه ستارگان به دور یک مرکز چرخیده‌اند و دایره‌های هم‌مرکزی را شکل داده‌اند. در حقیقت در مرکز این دایره، ستاره قطبی قرار دارد که ثابت است.

دب اکبر در نزدیکی دب اصغر قرار گرفته و ستاره‌های پر نورتری دارد. دب اکبر در واقع شبیه به یک ملاقه‌ی بزرگ با ستاره‌های دنباله‌دار در آسمان است که اگر از نوک ملاقه شروع کنیم و فاصله‌ی هر ستاره را ۵ برابر کنیم، به ستاره قطبی می‌رسیم.

اگر بخواهیم از طریق ذات الکرسی راه را پیدا کنیم، باید گفت ذات الکرسی شبیه حرف M یا W انگلیسی است که اگر ستاره وسط حرف W را در نظر بگیریم و ۵ برابر ستاره های اطراف رو به جلو برویم، به ستاره قطبی می رسیم.

دو صورت فلکی دب اکبر و ذات الکرسی تقریباً رو به روی هم هستند و به همین دلیل راحت پیدا می شوند.



جهت یابی به کمک خوشه پروین

خوشه پروین دسته ای در حدود ده تا پانزده عدد ستاره میباشند که بصورت خوشه انگور در یک جا جمع هستند که به آنها مجموعه خوشه پروین می گویند و در سمت راست صورت فلکی جبار قرار دارد و با چشم غیر مسلح تعداد شش ستاره آن قابل رؤیت می باشند. این ستارگان مانند خورشید از شرق به طرف غرب در حال حرکتند، دم خوشه پروین جهت مشرق را به ما نشان می دهد. (باید امتداد دم را تا خط افق به صورت فرضی رسم کرد و به این روش جهت دیگر جغرافیایی را هم میتوان تشخیص داد



جهت یابی به کمک کهکشان راه شیری

در واقع اگر دقیق تر به کهکشان راه شیری نگاه کنید، می توانید ببینید که در یک سمت این نوار و راه، مسیر باریک تر بوده و در حقیقت تراکم و تعداد ستارگان کمتر است و در سمت دیگر شما با تراکم ستارگان بیشتری روبرو می شوید. سمت باریکتر راه شیری جهت شمال شرقی و سمت پهن تر آن، جهت جنوب غربی را نشان می دهد. در واقع، کهکشان راه شیری خطی تقریباً مستقیم در آسمان است که از شمال شرقی به جنوب غربی آسمان کشیده شده است. این موضوع را به راحتی در عکس هایی که از کهکشان راه شیری گرفته اند می توانید ببینید. با جهت یابی به کمک کهکشان راه شیری می توانید دیگر جهات را پیدا نموده و به سمتی که باید، حرکت کنید.



جهت یابی به کمک ستاره های بادبادکی

حدود هفت یا هشت ستاره در آسمان وجود دارد که به شکل بادبادک یا علامت سوال میباشند. این ستارگان نیز از شرق بطرف غرب حرکت میکنند و در هر حال دنباله بادبادکی آنها بطرف جنوب است.



در بعضی از شب ها ماه در آسمان شب قرار گرفته و پیدا کردن صورت های فلکی را برای شما مشکل نموده است. در این مواقع اگر نتوانستید با جهت یابی به کمک کهکشان راه شیری یا خوشه پروین راه خود را پیدا کنید، می توانید از هلال ماه برای جهت یابی استفاده نمایید.

ماه در مدت یک ماه قمری به شکل هلال باریکی تولد می یابد، سپس در نیمه ماه قمری به ماه کامل تبدیل می شود و در ادامه دوباره به هلالی برعکس جهت هلال اولیه تبدیل می شود در واقع طلوع و غروب ماه نیز همانند خورشید از شرق به غرب است اما در طول روز دیده نمی شود و تنها در انتهای روز که در تاریکی قرار می گیرد، شما می توانید آن را در سمت غرب آسمان ببینید. در نتیجه به اشتباه اینطور تصور خواهید نمود که ماه از غرب به شرق طلوع می کند.



برای جهت یابی به کمک ماه باید در روزهایی از ماه قمری باشید که بتوانید هلال ماه را ببینید. دو سر هلال ماه را با یک خط فرضی به یکدیگر متصل کنید. و این خط فرضی را تا زمین ادامه دهید. نقطه ای که در زمین پیدا می کنید به طور تقریبی جهت جنوب را نشان می دهد. دقت داشته باشید که این روش، تنها محدوده جنوب را به شما نشان می دهد. در نتیجه در صورتی که از طریق دیگر روش ها، نتوانستید جهت یابی خود را انجام دهید، به ماه بنگرید.

اگر در نیمکره جنوبی باشید، خط فرضی که از هلال ماه تا زمین ادامه یافته جهت شمال کره زمین را به شما نشان می دهد. در نیمکره شمالی، اگر در نیمه اول ماه های قمری باشید خط فرضی که در بین دو نوک هلال ماه کشیده اید با هلال، شبیه به کلمه P خواهد بود و در نیمه دوم ماه قمری این شکل به صورت Q خواهد بود. یادتان باشد که در هنگام قرص کامل ماه به دلیل نبودن هلال نمی توانید، از این روش برای جهت یابی در آسمان شب استفاده کنید.



جدای از تماشای ماه کامل اگر نور زیاد بود، چوبی را درون زمین ایستاده قرار دهید. نوک سایه چوب را بر روی زمین علامت گذاری کنید. پس از گذشت یک ساعت دوباره نوک سایه را علامت گذاری کنید. از این دو علامت خطی فرضی بگذارنید. علامت اول نشان دهنده جهت غرب و علامت دوم نشان دهنده جهت شرق بر روی زمین است. خطی عمود بر این خط بکشید تا دو جهت شمال و جنوب را نیز پیدا کنید.

جهت یابی در روز

جهت یابی با سمت خورشید

۱- خورشید صبح تقریباً از سمت شرق طلوع می کند، و شب تقریباً در سمت غرب غروب می کند.

این مطلب فقط در اول بهار و پاییز صحیح است؛ یعنی در اولین روز بهار و پاییز خورشید دقیقاً از شرق طلوع و در غرب غروب می کند، ولی در زمان های دیگر، محل طلوع و غروب خورشید نسبت به مشرق و مغرب مقداری انحراف دارد. در تابستان طلوع و غروب خورشید شمالی تر از شرق و غرب است، و در زمستان جنوبی تر از شرق و غرب می باشد.

در اول تابستان و زمستان، محل طلوع و غروب خورشید حداقل حدود ۲۳.۵ درجه با محل دقیق شرق و غرب فاصله دارد، که این خطا به هیچ وجه قابل چشم پوشی نیست. در واقع از آن جا که موقعیت دقیق خورشید با توجه به فصل و عرض جغرافیایی متغیر است، این روش نسبتاً غیردقیق است. تنها جایی که خورشید همیشه دقیقاً از شرق طلوع و در غرب غروب می کند، استواست.

۲- در نیمکره شمالی زمین، در زمان ظهر شرعی خورشید همیشه دقیقاً در جهت جنوب است و سایه اجسام رو به شمال می‌افتد. ظهر شرعی یا ظهر نجومی در موقعیت جغرافیایی شما، دقیقاً هنگامی است که خورشید به بالاترین نقطه خود در آسمان می‌رسد. در این زمان، سایه شاخص به حداقل خود در روز می‌رسد، و پس از آن دوباره افزایش می‌یابد؛ همان زمان اذان ظهر. برای دانستن زمان ظهر شرعی می‌توانید به روزنامه‌ها مراجعه کنید یا منتظر صدای اذان ظهر باشید. ظهر شرعی حدوداً نیمه بین طلوع آفتاب و غروب آفتاب است.

۳- حرکت خورشید از شرق به غرب است؛ و این هم می‌تواند روشی برای یافتن جهت‌های جغرافیایی باشد.

جهت‌یابی با سایه چوب (شاخص)

شاخص، چوب یا میله‌ای نسبتاً صاف و راست است (مثلاً شاخه نسبتاً صافی از یک درخت به طول مثلاً یک متر) که به طور عمودی در زمینی مسطح و هموار و افقی (تراز و میزان) فرو شده است.

روش اول: نوک (انتهای) سایه شاخص روی زمین را [مثلاً با یک سنگ] علامت‌گذاری می‌کنیم. مدتی (مثلاً ده-بیست دقیقه بعد، یا بیشتر) صبر می‌کنیم تا نوک سایه چند سانتیمتر جابه‌جا شود. حال محل جدید سایه شاخص (که تغییر مکان داده است) را علامت‌گذاری می‌نماییم.

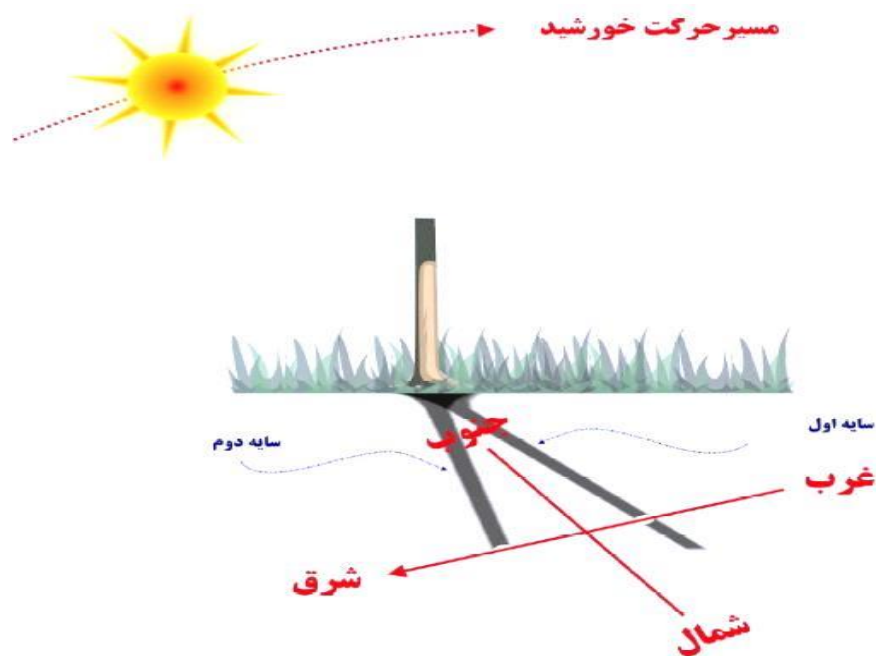
حال اگر این دو نقطه را با خطی به هم وصل کنیم، جهت شرق-غرب را مشخص می‌کند. نقطه‌ی علامت‌گذاری اول سمت غرب، و نقطه‌ی دوم سمت شرق را نشان می‌دهد. یعنی اگر طوری بایستیم که پای چپمان را روی نقطه‌ی اول و پای راستمان را روی نقطه‌ی دوم بگذاریم، روبروی‌مان شمال را نشان می‌دهد، و رو به خورشید (پشت سرمان) جنوب است.

از آن‌جا که جهت ظاهری حرکت خورشید در آسمان از شرق به غرب است، جهت حرکت سایه‌ی خورشید بر روی زمین از غرب به شرق خواهد بود. یعنی در نیم‌کره شمالی سایه‌ها ساعتگرد می‌چرخند.

هر چه از استوا دورتر بشویم، از دقت پاسخ در این روش کاسته می‌شود. یعنی در مناطق قطبی (عرض جغرافیایی بالاتر از ۶۰ درجه) استفاده از آن توصیه نمی‌شود. در شب‌های مهتابی هم از این روش می‌توان استفاده کرد: به جای خورشید از ماه استفاده کنید.

روش دوم (دقیق‌تر): محل سایه‌ی شاخص را زمانی پیش از ظهر علامت‌گذاری می‌کنیم. دایره یا کمانی به مرکز محل شاخص و به شعاع محل علامت‌گذاری شده می‌کشیم. سایه به تدریج که به سمت شرق می‌رود کوتاه‌تر می‌شود، در ظهر به کوتاه‌ترین اندازه‌اش می‌رسد، و بعد از

ظهر به تدریج بلندتر می‌گردد. هر گاه بعد از ظهر سایه ی شاخص از روی کمان گذشت (یعنی سایه ُ شاخص هم‌اندازه پیش از ظهرش شد آن‌جا را به عنوان نقطه‌ی دوم علامت‌گذاری می‌کنیم. مانند روش پیشین، این نقطه سمت شرق و نقطه ُ پیشین سمت غرب را نشان می‌دهد. در واقع هر دو نقطه سایه ی هم‌فاصله از شاخص، امتداد شرق-غرب را مشخص می‌کنند. با این‌که روش پیشین نسبتاً دقیق است، این روش دقیق‌تر است؛ البته وقت بیشتری برای آن لازم است. برای کشیدن کمان مثلاً طنابی (مانند بند کفش، نخ دندان) را انتخاب کنید. یک طرف طناب را به شاخص ببندید، و طرف دیگرش را به یک جسم تیز؛ به شکلی که وقتی طناب را می‌کشید دقیقاً به محل علامت‌گذاری شده برسد. نیم‌دایره‌ای روی زمین با جسم تیز رسم کنید. وقتی سایه ی شاخص به حداقل اندازه‌ی خود می‌رسد (در ظهر شرعی)، این سایه سمت جنوب را نشان می‌دهد (بالای ۲۳+۵ درجه).



جهت‌یابی با ساعت عقربه‌دار

ساعت مچی معمولی (آنالوگ، عقربه‌ای) را به حالت افقی طوری در کف دست نگه می‌داریم که عقربه ُ ساعت‌شمار به سمت خورشید اشاره کند. در این حالت، نیمساز زاویه‌ای که عقربه ُ ساعت‌شمار با عدد ۱۲ ساعت می‌سازد زاویه‌ی کوچک‌تر، نه بزرگ‌تر، جهت جنوب را نشان می‌دهد. یعنی مثلاً اگر چوب‌کبریتی را [به طور افقی] در نیمه ُ راه میان عقربه ُ ساعت‌شمار و عدد ۱۲ ساعت قرار دهید، به طور شمالی-جنوبی قرار گرفته‌است.

نکات

این که گفته شد عقربهٔ کوچک ساعت به سمت خورشید اشاره کند، یعنی این که اگر شاخصی مثلاً چوب کبریتی که در مرکز ساعت قرار دهیم، سایه‌اش موازی با عقربه‌ی ساعت شمار و در جهت مقابل آن باشد. یا این که سایه‌ی عقربه‌ی ساعت شمار درست در زیر خود عقربه قرار گیرد. یا مثلاً اگر چوبی ده-پانزده سانتیمتری را در زمین به‌طور عمودی قرار دهیم، ساعت روی زمین به شکلی قرار گرفته باشد که عقربه‌ی ساعت شمارش موازی با سایه‌ی چوب باشد.

دلیل این که زاویه بین عقربه‌ی ساعت شمار و ۱۲ را نصف می‌کنیم این است که: وقتی خورشید یک بار دور زمین می‌چرخد، ساعت ما دو دور می‌چرخد (دو تا ۱۲ ساعت). یعنی گرچه روز ۲۴ ساعت است و یک دور کامل را در ۲۴ ساعت طی می‌کند، ساعت‌های ما یک دور کامل را در ۱۲ ساعت طی می‌نماید. اگر ساعت ۲۴ ساعته‌ای می‌داشتید، که دور آن به ۲۴ قسمت مساوی تقسیم شده بود، هر گاه عقربه‌ی ساعت شمار را رو به خورشید می‌گرفتید عدد ۱۲ ساعت همیشه جهت جنوب را نشان می‌داد.

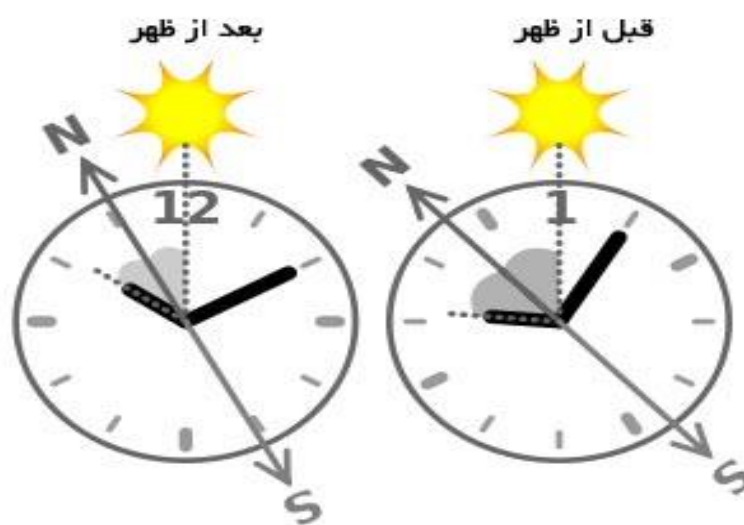
این روش وقتی سمت صحیح را نشان می‌دهد، که ساعت مورد نظر درست تنظیم شده باشد. یعنی اگر در بهار و تابستان ساعت‌ها را نسبت به ساعت استاندارد یک ساعت جلو می‌برند، ما باید آن را تصحیح کنیم ابتدا ساعت‌مان را یک ساعت عقب ببریم سپس روش را اعمال کنیم؛ یا نیمساز عقربه‌ی ساعت شمار را به جای ۱۲ با ۱ حساب کنید

همچنین در همهٔ سطح یک کشور معمولاً ساعت یکسانی وجود دارد، که مثلاً در ایران حدود یک ساعت متغیر است (ایران تقریباً بین دو نصف‌النهار قرار دارد؛ لذا ظهر شرعی در شرق و غرب ایران حدوداً یک ساعت فاصله دارد). ساعت صحیح هر مکان همان ساعتی است که هنگام ظهر شرعی در آن در طول سال، اطراف ساعت ۱۲ ظهر است. در واقع برای تعیین دقیق جهت‌های جغرافیایی ساعت باید طوری تنظیم باشد که هنگام ظهر شرعی ساعت ۱۲ را نشان دهد.

روش ساعت مچی تا ۲۴ درجه امکان خطا دارد. برای دقت بیشتر باید از آن در عرض جغرافیایی بین ۴۰ و ۶۰ درجه [شمالی یا جنوبی] استفاده شود؛ هر چند در عرض جغرافیایی ۲۳،۵ تا ۶۶،۵ درجه [شمالی یا جنوبی] نتیجه‌اش قابل قبول است. (البته در نیم‌کرده‌ی جنوبی جهت شمال و جنوب برعکس است). در واقع هر چه به استوا نزدیک‌تر شویم، از دقت این روش کاسته می‌شود. ضمناً هر چه زمان به کار بردن این روش به ظهر شرعی نزدیک‌تر باشد، نتیجه‌ی آن دقیق‌تر خواهد بود.

اگر مطمئن نیستید کدام طرف شمال است و کدام طرف جنوب، به یاد بیاورید که خورشید از شرق بر می‌خیزد، در غرب می‌نشیند، و در ظهر سمت جنوب است. توجه کنید که اگر این روش را در هنگام ظهر شرعی (یعنی ساعت ۱۲) اجرا کنیم، جهت عقربه ساعت شمار خود به سوی جنوب است. یعنی مانند همان روش «جهت‌یابی با سمت خورشید»، که گفتیم خورشید در ظهر شرعی به سمت جنوب است.

اگر از ساعت دیجیتال استفاده می‌کنید، می‌توانید ساعت عقربه‌داری را روی یک کاغذ یا روی زمین بکشید (دور دایره‌ای از ۱ تا ۱۲ بنویسید، و عقربه‌ی ساعت‌شمار را هم بکشید)، و سپس از روش بالا استفاده کنید. حتی وقتی هوا آفتابی نیست و خورشید به راحتی دیده نمی‌شود هم گاه سایه‌ی خورشید را می‌توان دید. اگر یک چوب‌کبریت را عمود نگه دارید، سایه‌ی آن برعکس جهت خورشید می‌افتد.



جهت‌یابی با تنه بریده شده درخت

یکی دیگر از روشهای جهت‌یابی وقتی که شما به طبیعت رفته و جهتتان را گم می‌کنید استفاده از تنه بریده درخت است. اگر شما جایی باشید که کنده‌ی درخت بریده شده وجود داشته باشد می‌توانید به کمک حلقه‌های سنی درخت، جهت‌یابی کرد؛ به طوری که آن سمت از درخت که حلقه‌های سنی آن تداخل بیشتری با همدیگر دارند شمال را نشان می‌دهد.

وقتی شما مقطع بریده‌شده‌ای درخت را نگاه کنید، تعدادی دایره هم‌مرکز را مشاهده خواهید کرد که هر یک از آنها نشان‌دهنده یک سال عمر درخت است. درختی که به‌طور دائم آفتاب به تنه درخت بتابد، دایره‌های نشان‌دهنده عمر آن درخت در یک سمت به هم نزدیک‌تر شده و در سمت دیگر از هم دور خواهند بود. سمتی که دایره‌هایش از هم دورتر هستند، سمت جنوب است (دلیلش به خاطر تابش زیاد آفتاب و رشد بیشتر آن می‌باشد) و سمتی که دایره‌هایش به هم نزدیک‌ترند، سمت شمال است. لازم به یادآوری است که در نیمکره جنوبی، جهت‌ها عکس این وضعیت خواهد بود. به طور معمول تنه‌ی درختان در سمت شمالی سایه و رطوبت بیشتری دارد بنابراین خزه و گلسنگ بیشتری رشد می‌کند. بنابراین سمت مخالف آن، جهت جنوب را نشان می‌دهد.

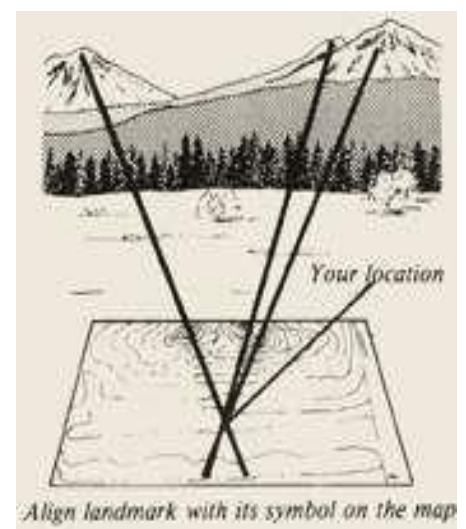
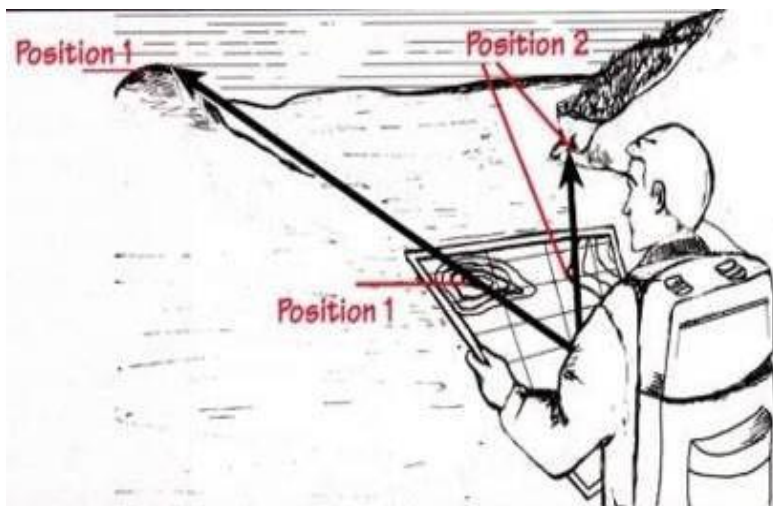
رابطه جهت یابی و الگوی آب شدن برف ها

یکی از روش هایی که در ارتفاعات کوهستان های برفی می تواند به ما کمک کند تا بدون وسیله هم بتوانیم جهت حرکتمان را پیدا نماییم، الگوی آب شدن برف ها در روی بلندی ها و قله ها است. همان طور که در آموزش های قبل اشاره نمودیم حرکت خورشید مایل به جنوب است، در نتیجه تابش آفتاب همواره در نواحی جنوبی بیشتر است، همین امر سبب شده است تا تابش آفتاب تاثیر مستقیمی بر برف کوهستان ها داشته باشد و این سمت سریعتر برفش آب شود. پس به عنوان یک قاعده کلی بخاطر بسپارید اگر در کوهستان بودید و یک سمت برف بیشتری را مشاهده نمودید به احتمال زیاد آن سمت، شمال را نشان خواهد داد.



نقشه

نقشه تصویر قائم از عوارض زمین است. در نقشه ابعاد و اندازه های واقعی به نسبت مشخصی به نام مقیاس کوچک شده است. به عبارت ساده تر یک تصویر هندسی تخت از تمامی یا بخشی از سطح زمین است که بصورت ساده و قراردادی در آمده است. توجیه نقشه: منطبق کردن شمال جغرافیایی نقشه با شمال جغرافیایی محل



مراقبت از نقشه

- در صحنه حادثه ، نقشه چیز کمیابی است !

پس به خوبی از آن مراقبت کنید .

- نوشتن و علامتگذاری روی نقشه های اصلی ممنوع !

- شیوه تا کردن نقشه در صحنه عملیات :

- نقشه را از رطوبت و آفتاب دور نگه دارید :

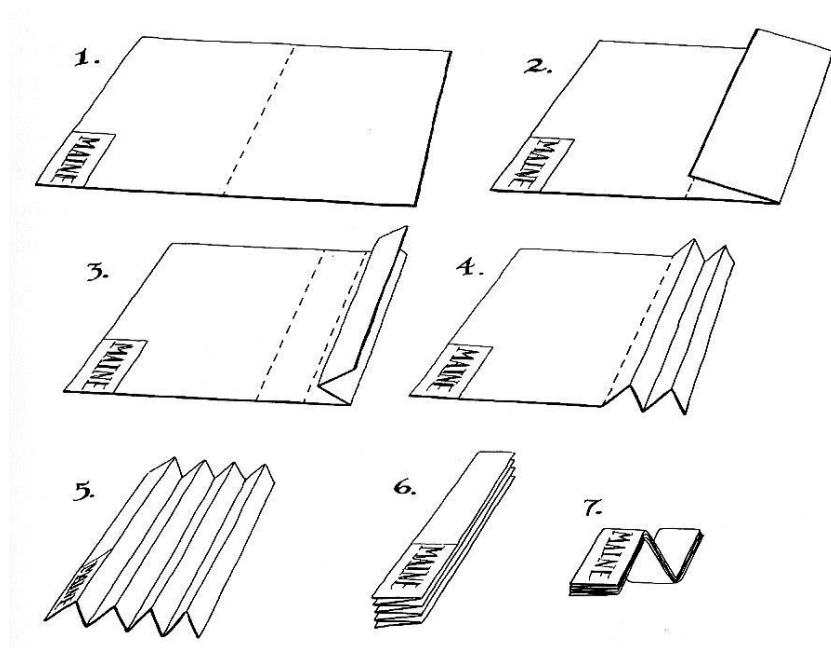
- مایع یا اسپری ضد رطوبت

- اسپری لاک یا اکریلیک

- کیسه پلاستیک نازک

- استفاده از جا نقشه ای چرمی یا پلاستیکی (حجم زیاد !)

روش مناسب تا کردن نقشه



استفاده از راهنمای نقشه :

در کنار هر نقشه، فهرستی از علایم و رنگ هایی وجود دارد که در آن نقشه به کار رفته اند معمولاً شکل علایم راهنما به شکل واقعی چیزی که می خواهند آن را نشان بدهند بسیار نزدیک است.

به نمونه هایی از این علایم

توجه کنید:

 باشگاه های ورزشی	 سفارت خانه	 بزرگ راه - اتوبان
 مسجد - حسینیه	 مرکز پستی	 بزرگ راه در دست ساخت
 امام زاده	 تلفن راه دور	 خیابان اصلی
 کلیسا	 هتل	 خیابان فرعی
 پمپ بنزین	 ادارات دولتی	 کوچه
 پارکینگ	 بانک	 پل
 تعمیرگاه اتومبیل	 کلانتری	 راه آهن
 مراکز صنعتی و تولیدی	 مراکز بهداشتی و درمانی	 رود- مسیل
 رستوران	 داروخانه	 مناطق مسکونی
 موزه	 مراکز آموزش عالی	 ساختمان ها مهم
 سینما	 مراکز آموزش ابتدایی و متوسطه	 مراکز صنعتی - انبار
 تئاتر	 فضای سبز	 پارک عمومی
 فرودگاه	 جنگل مصنوعی	
 مراکز آتشی نشانی	 زمین های کشاورزی	
 استادیوم و زمین های ورزشی	 زمین های بایر	

مقیاس نقشه:

میزان کوچک شدن نقشه را نسبت به اندازه ی واقعی آن مقیاس نقشه می گویند.

مقیاس ساده:

که به صورت کلی آن $\frac{1}{N \times 1000}$ یا $1:N \times 1000$ می باشد و در کشورهایی که دارای سیستم متریک هستند مورد استفاده است و معین کننده این است که ۱ mm روی نقشه مساوی N متر روی زمین می باشد. مثلاً $\frac{1}{25000}$ یعنی ۱ mm روی نقشه مطابق ۲۵ متر روی زمین است.

مقیاس مرکب:

در کشورهایی که سیستم غیر متریک دارند مانند آمریکا و انگلیس از این مقیاس استفاده می کنند

مقیاس خطی:

عبارت است از خطی که به تقسیمات مساوی افراز شده و هر قسمت آن طول معینی از نقشه را در روی نقشه نشان می دهد. از مزایای مقیاس خطی این است که اگر نقشه در اثر عوامل جوی تغییر بعد داد مقیاس خطی هم تغییر بعد می دهد و اندازه گیری با این مقیاس روی نقشه با مقدار افقی آن در زمین مطابقت می نماید.



مثال: در نقشه ای با مقیاس $\frac{1}{25000}$ ، فاصله ی شمال تا جنوب شهری روی آن ۱۵۰ سانتیمتر است. فاصله حقیقی روی زمین چند کیلومتر است؟

$$\text{فرمول مقیاس} \quad \text{مقیاس} = \frac{\text{عدد روی نقشه}}{\text{عدد روی زمین}}$$

$$\frac{1}{25000} = \frac{150}{x} \quad \text{سانتی متر} \quad x = 150 \times 25000 = 3750000$$

$$3750000 \div 100 = 37500 \quad \text{متر}$$

$$37500 \div 1000 = 37.5 \quad \text{کیلومتر}$$

یادآوری:

÷ ۱۰۰۰	$\left\{ \begin{array}{l} \text{کیلومتر} \\ \text{متر} \\ \text{سانتی متر} \\ \text{میلی متر} \end{array} \right\}$	× ۱۰۰۰
÷ ۱۰۰		× ۱۰۰
÷ ۱۰		× ۱۰

هر کیلومتر = ۱۰۰۰ متر
هر متر = ۱۰۰ سانتی متر
هر سانتی متر = ۱۰ میلی متر

توپوگرافی چیست ؟

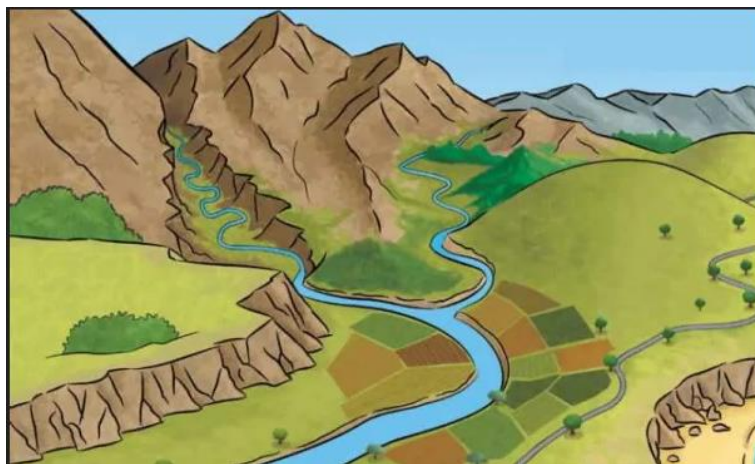
به مطالعه سطح زمین برای تعیین عوارض طبیعی (کوه، دره، رود) و عوارض مصنوعی (جاده، ساختمان و غیره)، عارضه نگاری یا اصطلاحاً توپوگرافی (Topography) می‌گویند. عارضه نگاری توسط روش‌های مختلفی نظیر نقشه برداری (برداشت نقاط زمین توسط دوربین) یا سنجش از دور (عکس‌برداری هوایی، تصویربرداری ماهواره‌ای، فتوگرامتری یا رادارهای ماهواره‌ای) انجام می‌شود. اطلاعات حاصل از توپوگرافی در قالب یک نقشه به نمایش در می‌آیند و برای مقاصد مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند.

نقشه توپوگرافی Topographical Maps

نقشه‌هایی که علاوه بر موقعیت مسطحاتی، ارتفاع عوارض را نیز مشخص سازند.

بررسی نقشه‌های توپوگرافیک

نمایی از انواع مختلف عوارض طبیعی سطح زمین

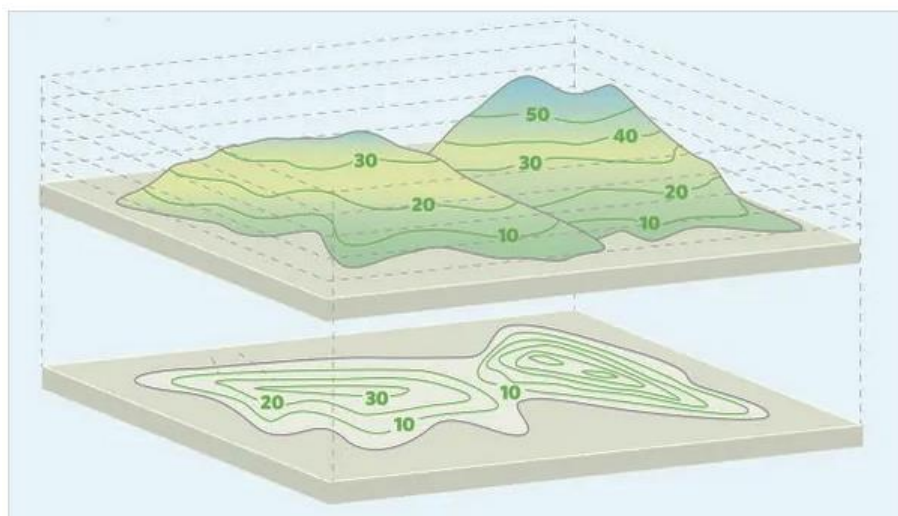


توپوگرافی انواع مختلفی دارد که با توجه به عوارض مورد مطالعه و عوامل به وجود آورنده عوارض به دسته‌های مختلفی نظیر توپوگرافی کارستی، توپوگرافی کوهستانی، توپوگرافی گیاهی، توپوگرافی ارتفاعی و غیره تقسیم می‌شوند.

نقشه توپوگرافی چیست؟

نقشه توپوگرافی (Topographic Map) «نقشه‌ای است که به منظور نمایش پستی‌ها، بلندی‌ها و شکل عوارض طبیعی و مصنوعی سطح زمین مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع نقشه، از پرکاربردترین نقشه‌های عمومی و یک ابزار مناسب برای تعیین ارتفاع نقاط و فاصله بین

نقاط مختلف به شمار می‌رود. نقشه‌های توپوگرافی از منحنی‌های میزان، علائم و رنگ‌های معرف تشکیل می‌شوند. این نقشه‌ها در بسیاری از پروژه‌ها به عنوان نقشه پایه برای ترسیم نقشه‌های بعدی مورد استفاده قرار می‌گیرند.



نقشه توپوگرافی از تصویر کردن ویژگی‌های سه بعدی سطح زمین بر روی یک سطح دو بعدی ایجاد می‌شود.

اجزای نقشه توپوگرافی چه هستند؟

نقشه‌های توپوگرافی از بخش‌هایی نظیر عنوان، لجند، مقیاس، علامت شمال و از همه مهم‌تر، منحنی‌های تراز تشکیل می‌شوند. در ادامه به معرفی برخی از این بخش‌ها می‌پردازیم.

راهنمای نقشه

لجند (Legend) «یا راهنما، یکی از بخش‌های ثابت در اکثر نقشه‌ها است که به منظور نمایش مفهوم علائم و جزئیات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از یک لجند مناسب با اطلاعات واضح می‌تواند خواندن نقشه‌های توپوگرافی را ساده‌تر کند. مقیاس و علامت شمال به عنوان المان‌های راهنمای نقشه در نظر گرفته می‌شوند. لجند یا راهنما با عنوان کلید نقشه نیز شناخته می‌شود. تصویر زیر نمونه‌ای از یک لجند نقشه توپوگرافی را نمایش می‌دهد.

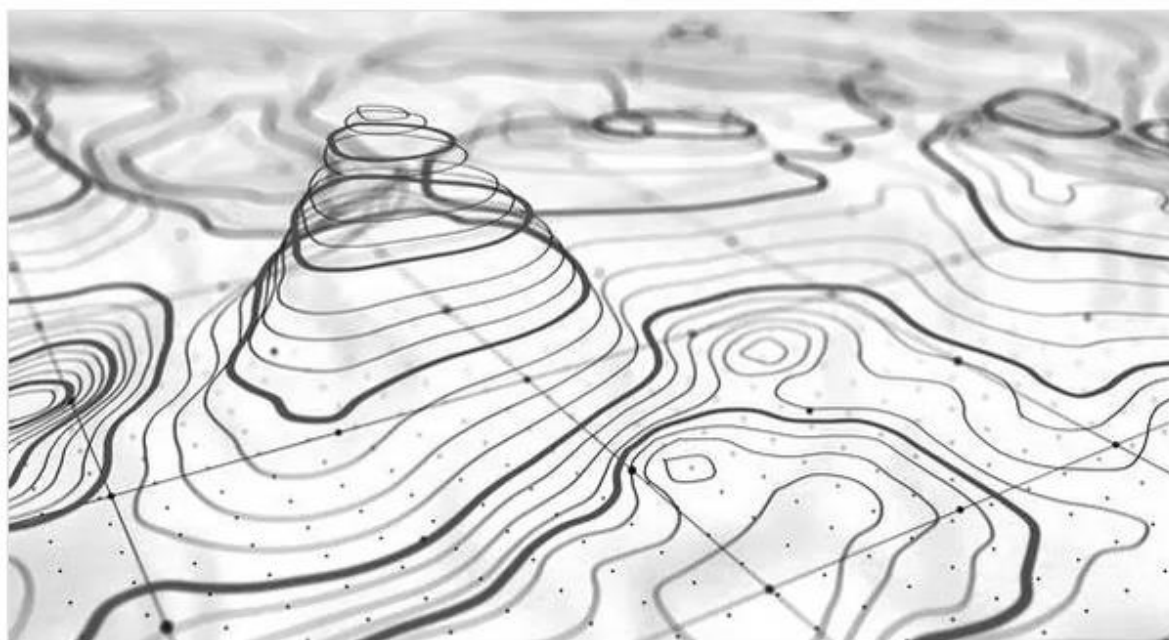
عوارض نقشه‌های توپوگرافی چه هستند؟

نقشه‌های توپوگرافی جزئیات زیادی را در بر می‌گیرند. به عبارت دیگر، اطلاعات تمام عوارض طبیعی یا مصنوعی سطح زمین، به صورت المان‌های خطی یا گرافیکی در این نقشه‌ها به نمایش در می‌آیند. عوارض قابل نمایش در نقشه توپوگرافی عبارت هستند از:

- **پستی و بلندی یا «رلیف» (Relief)** «نواحی کوهستانی، دره، شیب، گودال و غیره
- **پهنه آبی:** دریاچه، رود، رودخانه، مرداب، آبشار و غیره
- **پوشش گیاهی:** جنگل و دیگر نواحی پوشیده شده توسط گیاهان
- **مسیر حمل و نقل:** جاده، مسیر خاکی، راه آهن، پل، فرودگاه، پایگاه‌های هواپیمایی دریایی و غیره
- **عوارض انسانی:** ساختمان، توسعه شهری، نیروگاه، خط انتقال، لوله کشی، برج و غیره
- **مرز:** مرزهای بین المللی، استانی (ایالتی)، منطقه‌ای، اجرایی، استحفاظی، گردشگری، جغرافیایی و غیره
- **عنوان:** نام مکان‌ها، نام پهنه‌های آبی، نام خصوصیات برجسته فیزیکی، نام مرزها و غیره

در صورت وجود هر یک از موارد بالا در نقشه توپوگرافی، علامت مربوط به آن‌ها در راهنمای نقشه آورده می‌شود.

خطوط تراز (منحنی میزان) (خطوط کنتور) : خطی است که همه نقاط واقع بر آن ارتفاع برابر داشته باشند . خط تماس آب یک دریاچه با ساحل آن یک خط تراز طبیعی است . از خطوط تراز برای نمایش ارتفاع نقاط استفاده می شود . نقشه های حاوی خطوط تراز را نقشه های توپوگرافیک می نامند.



منحنی تراز یا میزان

اینتروال : اختلاف ارتفاع میان دو تراز مجاور است. هر نقشه ایتروال ثابت دارد ارتفاع خطوط تراز را در کنار آنها می نویسند. بعضی مواقع ارتفاع خطوط بینابینی را ثبت نمیکنند .

به کمک خطوط تراز می توان عوارض منطقه را شناسایی کرد .

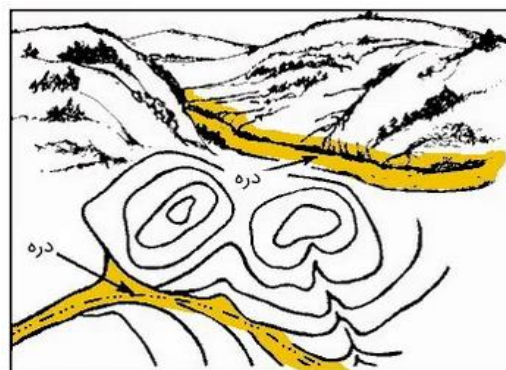
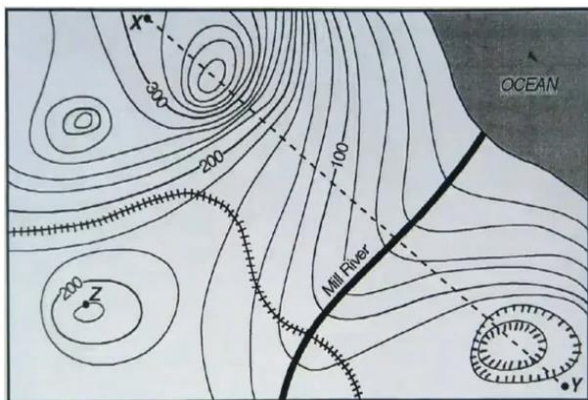
- خطوط تراز در پرتگاهها بر هم منطبق می شوند.
- اشکال U مانند و V مانند تیغه یا دره را نشان می دهد وجود رود در اشکال V مانند نشانه دره است .
- شکلی شبیه ساعت شنی گردنه را نشان می دهد.
- کوچکترین حلقه بسته قله را نشان می دهد که اغلب با علامت X در داخل مشخص شده است.
- گودال : یک حلقه بسته با هاشور به سمت داخل نشان داده می شود و ارتفاع آن از بیرون به داخل کم میشود.
- احتمال دیدن عوارض روی خط تراز امکان ندارد و هرچه اختلاف خطوط تراز کمتر باشد احتمال دیدن تمام یا بیشتر عوارض زمین امکان پذیر خواهد بود



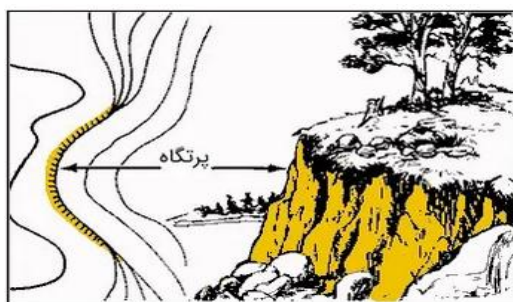
مقایسه نحوه نمایش منحنی های تراز با توجه به ملایم یا تند بودن شیب عوارض زمین



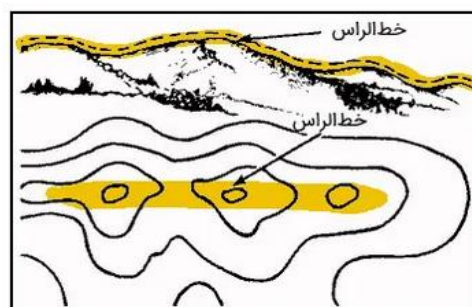
چند قله در مرکز این نقشه توپوگرافی وجود دارد.



علامت تشخیص دره در منحنی های تراز

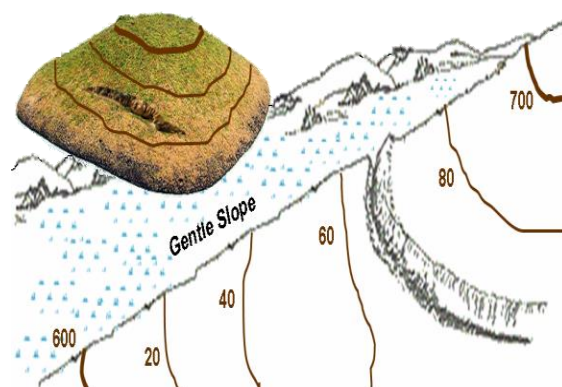
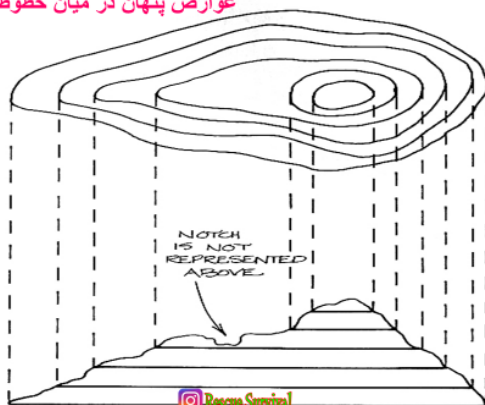


علامت تشخیص پرتگاه در منحنی های تراز



علامت تشخیص خط الراس در منحنی های تراز

عوارض پنهان در میان خطوط تراز



خطاهای نقشه

- کاربرد نقشه های قدیمی نا بهنگام
- کاربرد نقشه های شخصی غیر استاندارد
- اشتباه در علامتهای + (تقاطع مدار و نصف النهار) با X (قله)
- استفاده از پیکان شمال مغناطیسی بجای عدد زاویه انحراف
- عدم توجه به تغییرات سالانه زاویه انحراف
- استفاده از جهات نقشه در کار با قطب نما بدون توجه به زاویه انحراف
- استفاده از درجه بندی خط کش قطب نما که با مقیاس نقشه همخوانی ندارد.
- عدم دقت در انتقال فواصل بر روی مقیاس خطی
- استفاده از نقشه های ریز مقیاس برای مناطق کوچک و گراگیری غیر دقیق
- کاربرد نا درست نقاله هنگام تعیین زاویه حرکت
- عدم توجه درست نقشه با نشانه های طبیعی (شاخص های محیطی)

قطب نما



آیا تا به حال در جایی گم شده اید؟

در یک شهر جدید و یا در مسیر جاده ای نشانه ای را از کسی پرسیده اید؟

قطب نما و قبله نما، دو وسیله ای هستند که از دیر باز برای یافتن و تعیین جهت های اصلی جغرافیایی (شمال، جنوب، شرق و غرب) و جستجوی مکان ها به کار می رفته اند.

قطب نما، وسیله ای است که در این راه کمک بسیاری به انسان ها کرده است. وسیله ای اصلی به کار رفته در قطب نما، آهنربا است. حتماً تا حالا یک آهنربا و یا وسایلی را که در آن ها آهنربا به کار رفته است دیده اید. در غیر این صورت، کافی است سری به یخچال منزلتان بزنید. می بینید، نوار دور در یخچال آهنرباست که باعث چسبیدن و محکم شدن در به بدنه ی آن می شود.

در طبیعت، بعضی مواد و سنگ‌ها خاصیتی دارند که باعث جذب مواد آهنی و فولادی به آن‌ها می‌شود.

این خاصیت را خاصیت مغناطیسی یا آهنربایی می‌گویند، به هر جسمی که این خاصیت را داشته باشد آهنربا می‌گویند. آهنرباها می‌توانند تمامی حجم‌های آهنی (مثل سوزن، کلید منزل، میخ و ...) را جذب کنند و یا به آن‌ها بچسبند. وقتی دو آهنربا را کنار هم قرار دهیم، اتفاق جالبی می‌افتد: دو سر آهنرباها از هم دور می‌شوند و به هم می‌چسبند و دو سر دیگر وقتی یکی از آن‌ها را را سر و ته کنیم از هم دور می‌شوند.

چرا قطب نما آنهم وقتی جی پی اس هست؟

GPS در همه جا قابل استفاده نیست و ممکن است تلفن هوشمند شما در مناطق دور افتاده پوشش Wi-Fi ندارد، به تنهایی کار می‌کند، کوچک، جمع و جور و قابل اعتماد است. علاوه بر آن به راحتی حمل می‌شود.

برای اینکه بتوانید درک کنید قطب نما چگونه کار می‌کند و نحوه استفاده از آن را یاد بگیرید، باید با آن آشنا شوید. قطب نما ابزاری است که انسان‌ها قرن‌ها از آن برای ناوبری و جهت‌یابی استفاده کرده‌اند و جهات اصلی جغرافیایی: شمال، جنوب، شرق و غرب را نشان می‌دهد.

بخش‌های قطب نما

- **بدنه یا محفظه پایه** معمولاً از پلاستیک ساخته شده است و صفحه کوچکی است که قطب نما در آن قرار دارد. بسته به نوع قطب نما، روی آن تقسیم‌بندی و درجه‌هایی وجود دارد که به شما کمک می‌کند تا فاصله را روی نقشه اندازه‌گیری کنید. قبل از خرید قطب نما، مقیاس‌های معمول در نقشه‌های منطقه خود را بررسی کنید و مطمئن شوید که مقیاس نقشه‌ها و قطب نما با هم مطابقت دارند.
- **پیکان جهت نما** - پیکانی است که روی محفظه پایه قرار دارد و جهت را به شما نمایش می‌دهد.
- **محفظه قطب نما** دایره‌ای شفاف است که حاوی سوزن مغناطیسی است.
- **صفحه مدرج لغزنده** یک صفحه چرخان است که محفظه قطب نما را احاطه کرده و دارای نشانگر درجه‌ای است.
- **عقربه مغناطیسی** بر روی محوری در مرکز قطب نما شناور می‌شود و از فلز مغناطیس ساخته شده است. یک انتهای آن سمت شمال را نمایش می‌دهد - معمولاً قرمز رنگ است، و انتهای دیگر، به سمت جنوب اشاره می‌کند - اغلب سفید یا سیاه است.
- **پیکان جهت نما** در محفظه قطب نما قرار دارد. این پیکان اجازه می‌دهد تا محفظه پایه با عقربه مغناطیسی تراز شود.
- **خطوط جهت نما** داخل محفظه قطب نما به موازات پیکان جهت نما در حال حرکت هستند.

- (۱) قطب نمای تخت :
 - - مناسبترین نوع برای جستجو و نجات
 - - صفحه شفاف شامل : خط کش ، ذره بین ، پایه های
 - - نشانه روی ، خطوط نشانه روی و سوراخ بند حمایل
 - - آینه (در برخی انواع تخت):
 - - برای نشانه روی آسانتر
- (۲) قطب نمای صفحه ثابت :
 - - ساده ترین و قدیمیترین نوع قطب نما
 - - نسبتا ارزان ولی غیر دقیق
 - - خواندن آن نسبتا دشوار است .
- (۳) قطب نمای صفحه چرخان :
 - - گردش همزمان عقربه و صفحه مدرج
 - - عقربه و حرف N همیشه رو به شمال
 - - مناسب برای وسایل متحرک (قایق ، اتومبیل و ...)
 - - این نوع قطب نما نیازی به توجیه ندارد .

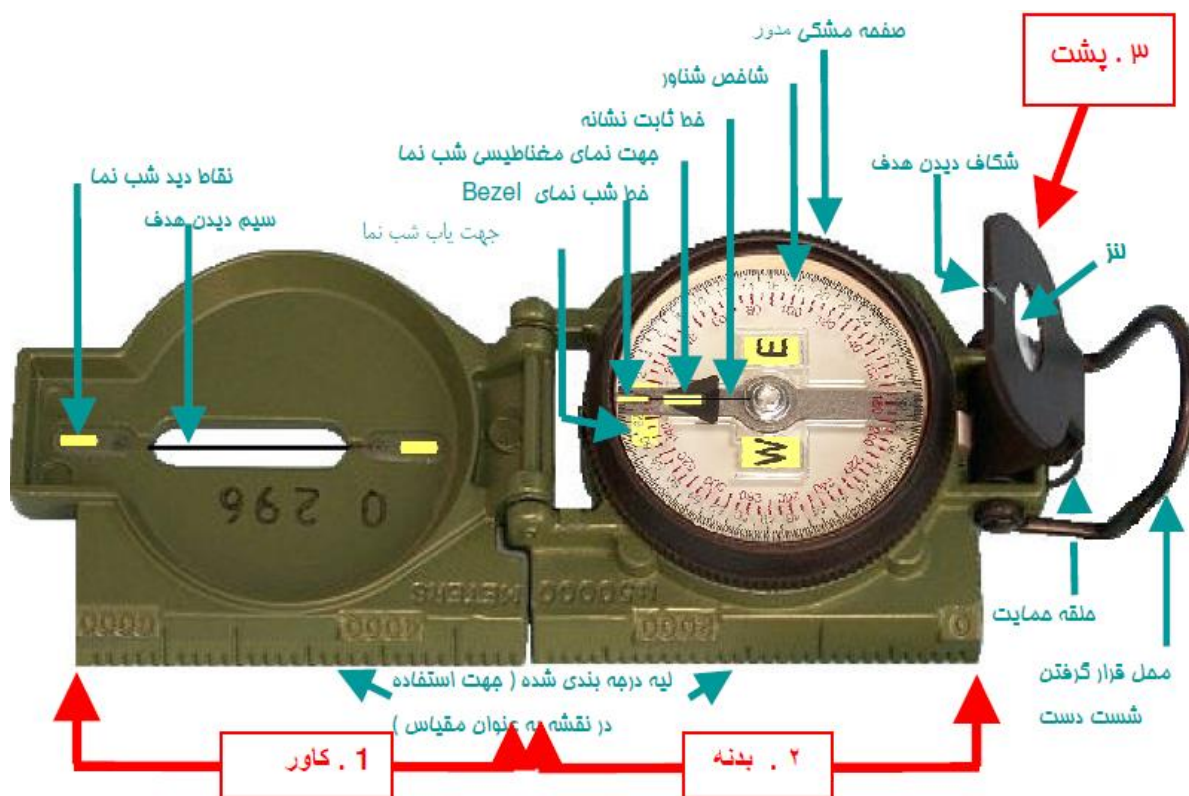
نحوه کار با قطب نما

- ۱- قبل از هر چیز، مطمئن شوید که از وسایلی که می توانند بر قطب نما تأثیر بگذارند، فاصله دارید. سازه های فلزی بزرگ یا خطوط ولتاژ با ولتاژ بالا می توانند قطب نما را تحت تأثیر قرار داده و از جهت قطب منحرف کنند.

۲- قطب نما را روی کف دست خود قرار دهید و آرنجتان را در زاویه ۹۰ درجه قفسه سینه خود نگه دارید. سوزن مغناطیسی نباید قسمت بالا یا انتهای محفظه قطب نما را لمس کند. دست خود را تا حد ممکن ثابت نگه دارید و سوزن مغناطیسی را تماشا کنید: شمال جایی است که نوک قرمز به آن اشاره دارد.

۳ اکنون می توانید به کمک قطب نما جهت حرکت خود را پیدا کنید. برای پیدا کردن آن، صفحه مندرج لغزنده اطراف محفظه قطب نما را بچرخانید تا زمانی که پیکان جهت نما کاملاً با سوزن مغناطیسی در یک راستا قرار بگیرد. در این موقعیت، پیکان جهت نما جهت حرکت شما را نشان می دهد.

۴- مرحله بعدی تعیین جهت یک تپه، دریاچه یا کوه است. برای تعیین جهت آن نقطه خاص، باید به سمت آن بچرخید و فرآیند بالا را تکرار کنید. سپس می توانید به سمت آن حرکت کنید. برای اطمینان بیشتر هر چند وقت یکبار دوباره جهت یابی کنید.



قطب نمای لنز دار

انحراف عقربه قطب نما :

- میدان مغناطیسی زمین ضعیف است .
- حساسیت عقربه قطب نما باید بالا باشد .
- اجسام مغناطیسی بر عقربه تاثیر می گذارند .

قطب نما را دور نگه دارید :

- رادیو ، دوربین ، ساعت باتری دار
- آهنربا یا هر جسم آهنی یا فولادی
- عینک فلزی ، سگک کمربند ، راه آهن
- خطوط فشار قوی - خط کش آهنی
- قطب نما را روی سطوح فلزی نگذارید .

پیش از اعزام ، انحراف قطب نما را کنترل کنید :

مثال : با نقشه ، جهات تعیین شده ، قطب نمای دیگر ،
خورشید ، ستاره

در صورت مشاهده انحراف دنبال علت بگردید .

کنترل قطب نما را با کوله پشتی و سایر تجهیزاتی که همراه دارید انجام دهید .

در مناطق کوهستانی بخاطر وجود سنگ آهن اختلالاتی در خطوط میدان پدید می آید .

به هنگام مشاهده انحراف :

- علت را جستجو کرده ، بر طرف نمایید .
- به چپ یا راست حرکت کنید .
- قطب نما را زمین گذاشته از بالا بخوانید .
- در صورت گم شدن هرگز کور کورانه پیشروی نکنید .

- در هر نقطه از مسیر از موقعیت خود آگاه شوید .
- به محض تردید در درستی مسیر یا موقعیت به نقشه یا قطب نما مراجعه کنید .
- مرجع ارزیابی ، آخرین نقطه مطمئن مسیر است .
- نقشه را توجیه کرده به شاخص های کلیدی نقشه و محیط توجه کنید.
- اگر عصبی یا نگران هستید ، استراحت کنید .
- اولین قدم در تصحیح مسیر ، پذیرش گم شدن است .
- وحشت و هراس ، ناتوان کننده ترین پیامد گم شدن است ،
- پس آنرا کنترل کنید .

سرعت متوسط پیمایش ۵ کیلومتر در ساعت و یا حدود ۳,۱ مایل در ساعت است ،

- پس زیاد از دنیا دور نشده اید .
- به سایر افراد گروه اطلاع دهید .
- آنها را آرام کرده ، به ایشان روحیه بدهید .
- جستجوی کلیدها را آغاز نمایید .
- معمولاً "میتوان به اشتباه پی برد و مسیر رفته را برگشت .
- پس از توجیه نقشه ، همه نشانه ها را به یاد آورید و
- روی نقشه دنبال آنها بگردید .
- قطعه به قطعه ، مسیر رفته را بازسازی کنید تا به محل خروج از مسیر درست پی ببرید.
- با توجه به اطلاعات، منطقه ای را که در آن مستقر هستید به شکل دایره ای در روی نقشه معین کنید .
- دنبال شاخصهای مهم نظیر جاده اصلی ، راه آهن ، و ... بگردید.
- در صورت عدم درک موقعیت خود می توانید
- با استفاده از این خطوط مرجع به عقب برگردید.
- اگر شاخص های نقشه تعیین موقعیت نکردند از راه رفته برگردید .

- محل استقرار خود را خوب بشناسید ، زیرا بعنوان پایگاه اصلی شما محسوب می گردد .

- هیچگاه برای جستجوی اطراف ، کوله پشتی خود را زمین نگذارید .

- حتی الامکان از یکدیگر جدا نشوید .

- از ارتفاعات اطراف برای دید بهتر استفاده کنید .

- از پایگاه خود به هر طرف می روید با قطب نما گرا بگیرید تا بتوانید به آنجا برگردید .

- در جهات اصلی و فرعی معین از پایگاه دور شوید .

- اگر موفق نشدید ، دوباره بازگردید .

- قبل از حرکت باید گرای پایگاه را بگیرید .

اگر نتوانستیم در آخرین قدم در جای خود باقی مانده از هر طریق ممکن تقاضای کمک کنید :

مثال : دود ، سوت ، فشفسه ، پارچه یا لباس رنگی ، برپا کردن چادر و.....

پیمایش الکترونیکی

(GPS)Global Position System

دستگاه موقعیت یاب جهانی

منظومه‌ای از ۲۴ ماهواره است که زمین را دور می‌زند و در هر مدار ۴ ماهواره قرار دارد. راکت‌های کوچکی نیز ماهواره‌ها را در مسیر صحیح نگاه می‌دارد. به این ماهواره‌ها نوستار (NAVSTAR) نیز گفته می‌شود. جهت شناسایی موقعیت جغرافیایی آنها بین ۱۰ تا ۱۰۰ متر امکان‌پذیر می‌سازد. این ماهواره‌ها از محاسبات ریاضی ساده‌ای برای پخش اطلاعات استفاده می‌کنند که به عنوان طول و عرض و ارتفاع جغرافیایی، توسط گیرنده‌های زمین ترجمه شده‌اند.

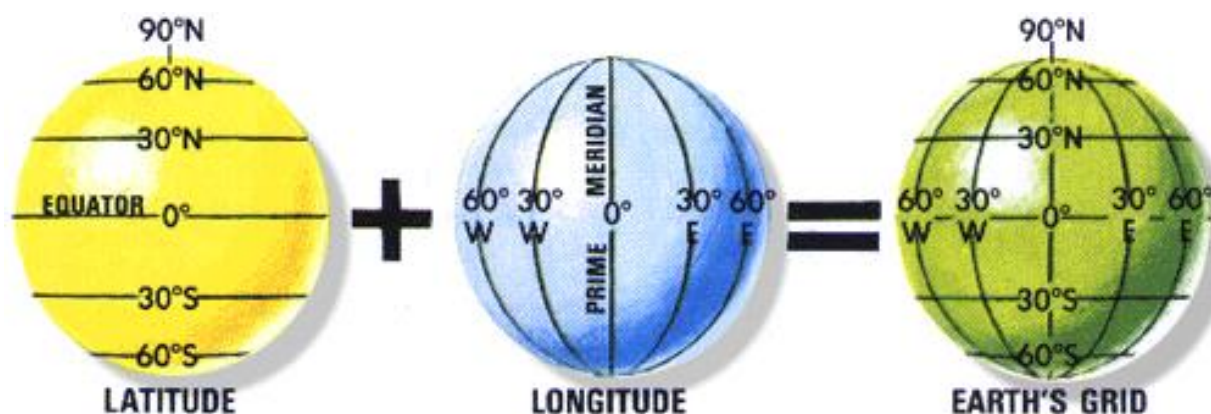
پروژه ساخت این سیستم از سال ۱۹۷۳ در آمریکا برای رفع محدودیت‌های سایر سیستم‌های ناوبری آغاز شد. طراحی و توسعه و پشتیبانی این سیستم بر عهده وزارت دفاع ایالات متحده است.

جی‌پی‌اس در تمام شرایط به‌صورت ۲۴ ساعت در شبانه‌روز و در تمام دنیا قابل استفاده‌است، و هیچ‌گونه بهایی بابت این خدمات اخذ نمی‌شود. ماهواره‌های جی‌پی‌اس، هر روز دو بار در یک مدار دقیق دور زمین می‌گردند و سیگنال‌های حاوی اطلاعات را به زمین می‌فرستند.

سیستم‌های مشابهی نیز وجود دارند که در حال استفاده یا طراحی هستند. سیستم روسی گلوناس مهمترین آنهاست که تقریباً همزمان با جی‌پاس تکامل یافته اما از سال ۲۰۰۸ به بهره‌برداری کامل رسیده است. اتحادیه اروپا، هند و چین نیز هر یک سیستم‌های مشابهی را در دست توسعه دارند.

جی پی اس GPS مخفف Global Positioning System یا سیستم موقعیت‌یاب جهانی است که نوعی تکنولوژی تشخیص موقعیت است که توسط آمریکا برای نیروی هوایی ایالات متحده ساخته شده. این سیستم یک سامانه ماهواره‌ای ناوبری جهانی است که موقعیت و اطلاعات زمانی گیرنده GPS را در صورت وجود دید کافی توسط حداقل چهار ماهواره GPS در اختیار او قرار می‌دهد. تکنولوژی GPS مستقل از سایر تکنولوژی‌ها مثل ارتباطات موبایل یا اینترنت است، اما این تکنولوژی‌ها می‌توانند عملکرد GPS را بهبود ببخشند.

مدار و نصف النهار چیست؟



مدارها: می‌دانیم بر روی کره جغرافیایی دایره‌ای استوا بزرگ‌ترین دایره است: فاصله‌ی این دایره از قطب شمال و جنوب یکسان است.

مدار فرضی استوا کره زمین را به دو نیم کره شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. مدارها دایره‌های فرضی‌اند که به موازات استوا بر روی کره زمین و جغرافیایی رسم شده‌اند و هرچه به سمت قطب شمال یا جنوب می‌رویم کوچک‌تر می‌شوند. مدارها را معمولاً از صفر تا ۲۰ درجه تقسیم بندی می‌کنند. تعداد مدارهای نیم کره شمالی و نیم کره جنوبی مساوی است. مدار استوا صفر درجه (مدار مبدأ) و مدار قطب (شمال یا جنوب) ۹۰ درجه در نظر گرفته شده است و بقیه مدارها بین صفر تا ۹۰ درجه شمالی یا ۹۰ درجه جنوبی درجه بندی می‌شوند.

نصف النهارها: اگر روی یک کره جغرافیایی، خط‌هایی را از قطب شمال، به قطب جنوب وصل کنیم به هر یک از آنها یک نصف النهار می‌گویند. نصف النهارها هم نیم دایره‌های فرضی هستند که بر روی کره جغرافیایی رسم شده‌اند و با یکدیگر مساویند. آن‌ها نیز مانند مدارها درجه بندی شده‌اند. دانشمندان برای انجام این کار نصف النهار را به عنوان مبدأ (صفر درجه) انتخاب کرده‌اند. نصف النهار مبدأ از رصدخانه

گرینوچ در لندن عبور می کند . (G) اگر این نصف النهار را در طرف دیگر کره زمین امتداد دهیم. دو نیمکره خواهیم داشت. نیم کره شرقی در سمت راست نصف النهار مبدأ و نیم کره غربی در سمت چپ آن قرار می گیرد، نصف النهار های نیم کره شرقی از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می کنند و در طرف دیگر، نصف النهار های نیم کره شرقی از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می کنند و در طرف دیگر، نصف النهار های نیم کره ی غربی همه از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می کنند.

مختصات جغرافیای چیست؟

خلبان می خواهد از فرودگاهی در نقطه A در روی خط استوا به سمت فرودگاه دیگری نقطه B دو نیم کره شمالی پرواز کند. این کار مشکل به نظر می رسد، بخصوص اگر شب باشد و خلبان جایی را نبیند. این مشکل برای دریانوردان و هرکس که بخواهد در روی زمین از نقطه ای به نقطه دور دیگری حرکت کند وجود دارد . جغرافی دانان برای حل کردن این مشکل از مدارها و نصف النهارها کمک گرفته اند. آنها می گویند که هر نقطه از زمین روی یک مدار و یک نصف النهار مشخص قرار دارند که به آن مختصات جغرافیایی آن نقطه می گویند. اگر مدارها و نصف النهارهای یک کره جغرافیایی یا نقشه را رسم کنیم، می بینیم که هر نقطه دارای مختصات دقیقی است که با توجه به آن، حرکت از نقطه ای به نقطه ی دیگر امکان پذیر می شود. مثلاً به شکل ۷ نگاه کنید. برای رفتن از نقطه A به نقطه B به کدام جهت حرکت کنیم به دو نقطه ی A و B هر یک چه مختصاتی دارند؟ یعنی روی چه مدار و چه نصف النهاری قرار دارند. جواب : می دانیم که بالای نقشه، همواره شمال نقشه است. پس ما باید به سمت جنوب شرقی حرکت کنیم . مختصات A و B به ترتیب عبارتند از :

نصف النهار ۳۰ درجه شرقی – مدار صفر درجه A /

نصف النهار ۱۲۰ درجه شرقی – مدار ۳۰ درجه جنوبی B /

به شکل ساده تر می نویسیم.

۳۰ درجه شرقی و صفر درجه A

۱۲۰ درجه شرقی و ۳۰ درجه جنوبی B

۱ – استوا چیست؟

برروی کره جغرافیا استوا بزرگترین دایره ای است که فاصله اش از قطب شمال و جنوب یکسان است. مدار فرضی استوا کره زمین را به دو نیم کره شمالی و جنوبی تقسیم می کند.

۲ - مدار چیست؟

مدارها دایره های فرضی هستند که به موازات استوا بر روی کره جغرافیا رسم شده اند و هر چه به سمت قطب شمال یا جنوب می رویم کوچکتر می شوند.

۳ - مدار استوا و مدار قطب جنوب یا شمال چند درجه هستند؟

مدار استوا صفر درجه (مدار مبدأ) - مدار قطب ۹۰ درجه است.

۴ - نصف النهار چیست؟

اگر روی یک کره جغرافیایی خط هایی را از قطب شما به قطب جنوب وصل کنیم به هر یک از آنها یک نصف النهار گویند. نصف النهارها یک نیم دایره های فرضی هستند که بر روی کره جغرافیا رسم شده اند.

۵ - عرض جغرافیایی را تعریف کنید؟

عرض جغرافیایی هر نقطه بر روی کره جغرافیا فاصله آن نقطه (بر حسب درجه) تا مدار استوا است.

۶ - طول جغرافیایی کدام نصف النهار صفر است؟ آن را نام ببرید.

نصف النهار مبدأ یا گرینویچ (G)

۷- نصف النهارها در بین چه درجاتی تقسیم بندی شده اند؟

نصف النهار مبدأ صفر درجه است. نصف النهارهای نیم کره شرقی از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می کند و نصف النهارهای نیم کره ی غربی هم از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می کنند.

خواندن مختصات جغرافیایی

ناوبری جهانی از خطوط طولی و عرضی جغرافیایی برای اشاره به نقطه خاصی از سطح زمین استفاده می نماید، که توسط آن مختصات جغرافیایی بدست می آید.

مکان یافته شده در امتداد خط عرضی 10° شمالی و خط طولی 70° غربی قرار گرفته است. هنگام ترسیم مختصات یک موقعیت، خط عرض جغرافیایی همیشه با توجه به اولین خط طولی دنبال شده تعیین می گردد. بنابراین، مختصات این مکان در $10^{\circ}N$ عرضی و $70^{\circ}W$ از خط طولی قرار خواهد گرفت. برای درک بهتر، موقعیت را با $10^{\circ}N, 70^{\circ}W$ نشان می دهند.

با این حال، اکثر مکان های روی زمین در امتداد عرض یا طول جغرافیایی نمی افتد، اما در میان شکلی را از تقاطع خطوط افقی و عمودی قرار می گیرد. برای دقت بیشتر در نقطه قرار گرفته فردی روی سطح زمین، خطوط طول و عرض جغرافیایی در یکی از ۳ قالب رایج تقسیم شده دیگر، قرار می گیرند.

۱. درجه، دقیقه و ثانیه (DMS)

فضای بین هر خط از عرض یا طول جغرافیایی نشان دهنده 1° است که به ۶۰ دقیقه تقسیم شده است، و هر دقیقه نیز به ۶۰ ثانیه تقسیم می‌گردد. مثالی از این قالب در زیر آمده است:

۲۵۱۰'۲۶,۵۰۰ ۴۱۵۲۴'۱۲,۲۰۰

خط عرضی بدین شکل خوانده می‌شود: ۴۱ درجه، ۲۴ دقیقه، ۱۲,۲ ثانیه شمال. خط طولی به شکل ۲ درجه، ۱۰ دقیقه، ۵,۲۶ ثانیه شرقی بیان می‌شود.

۲. درجه و دقایق اعشاری (DMM)

فضای میان هر خط از عرض یا طول جغرافیایی نشان دهنده 1° است که به ۶۰ دقیقه تقسیم شده است، و هر دقیقه به بخش‌های بیشتری تقسیم‌بندی می‌شود که به عنوان اعشار در نظر می‌گیریم. مثالی از این قالب در زیر آمده است:

۴۱ ۲۴,۲۰۲۸ - ۲ ۱۰,۴۴۱۸

خط عرضی بدین شکل خوانده می‌شود: ۴۱ درجه، ۲۴,۲۰۲۸ دقیقه شمالی. مختصات برای خط عرض جغرافیایی بیانگر شمال خط استوا است، زیرا مقدار آن مثبت است. اگر عدد منفی بود، این مقدار نشان دهنده جنوب خط استوا است.

خط طولی به شکل ۲ درجه، ۱۰,۴۴۱۸ دقیقه شرقی بیان می‌شود. مختصات برای خط طولی بیانگر شرق خط نصف‌النهار است، زیرا مقدار آن مثبت است. اگر این مقدار منفی بود، نشان دهنده غرب خط نصف‌النهار است.

۳. درجه اعشاری (DD)

فضای بین هر خط از عرض یا طول جغرافیایی نشان دهنده 1° است که تقسیم‌بندی شده است و به عنوان اعشار بیان می‌گردد. نمونه‌ای از این قالب در زیر آمده است:

۴۱,۴۰۳۳۸ - ۲,۱۷۴۰۳

خط عرضی بدین شکل خوانده می‌شود: ۴۱,۴۰۳۳۸ درجه شمالی. مختصات برای عرض جغرافیایی مانند مثال قبل بیانگر شمال خط استوا است، زیرا مقدار آن مثبت است. خط طولی نیز به شکل ۲,۱۷۴۰۳ درجه شرقی بیان می‌شود. مختصات برای خط طولی نشان دهنده شرق خط نصف‌النهار است.

انواع خطاهای سیستم GPS

دقت نهایی گیرنده GPS متأثر از چندین خطا است که این خطاها به دو دسته عمده تقسیم میشوند:

۱. خطاهای غیرعمدی

۲. خطاهای عمدی

خطاهای غیرعمدی خطاهای ناشی از فاصله یابی ماهواره ای هستند که به ۶ نوع طبقه بندی میشوند:

- الف) خطای ساعت ماهواره
- ب) خطای یونسفر
- ج) خطای تروپوسفر
- د) خطای چند گذرگاهی
- و) خطای گیرنده
- ه) خطای هندسی ماهواره ها

اما مهم ترین نوع خطاهای GPS، خطای عمدی موسوم به مقبولیت انتخابی S/A است. این خطا توسط وزارت دفاع آمریکا در مواقع بحرانی برای جلوگیری از استفاده از مزایای تاکتیکی GPS ایجاد می شود، که در حال حاضر بزرگترین و مهم ترین عامل خطای GPS است.

در مراحل مختلف از جمله ارسال سیگنال، انتقال، دریافت تحلیل آن خطاهای متعددی بر روند کار تاثیرگذار خواهند بود. خطاهای مذکور که به سه دسته کلی خطاهای منتج از ماهواره، گیرنده و انتشار تقسیم میشوند را معمولاً بر شش نوع می دانند.

- ✚ خطای ساعت ماهواره
- ✚ خطای موقعیت صحیح ماهواره
- ✚ خطای لایه یونسفر
- ✚ خطای تروپوسفر
- ✚ خطای ساعت نویز گیرنده
- ✚ بالاخره خطای چند مسیری

این شش منبع عمده را تشکیل می دهند.

دسته بندی منابع عمده خطا در مشخصات اصلی آنان و همچنین دیدگاه بررسی کننده این منابع انجام میپذیرد. به همین دلیل علیرغم ثابت بودن تعداد منابع یاد شده، بسته به اهمیتی که هرکدام از آنها برای محققین دارند، ممکن است با دسته بندیهای مختلفی روبرو شویم؛ در اکثر مقالات نوشته شده مشترکاً این منابع در سه گروه عمده و اصلی به شرح زیر دسته بندی می شوند.

- خطاهای مرتبط با سیگنال در فضا که ناشی از سیگنال ماهواره ها هستند.
- خطاهای انتشار که ناشی از محیط انتقال سیگنال است.
- خطاهای مرتبط با تجهیزگیرنده ناشی از تکنولوژی مورد استفاده درگیرنده های GPS است.

عمده خطاهای مرتبط با ماهواره ناشی از ساعت ماهواره و مختصات واقعی ماهواره، خطاهای انتشار ناشی از خطاهای یونسفر و تروپوسفر و نیز خطاهای مرتبط با تجهیز گیرنده ناشی از ساعت گیرنده، کم بودن تعداد کانالها در گیرنده، محدود بودن طول ثباتها در پردازنده گیرنده و الگوریتم مورد استفاده در گیرنده هستند.

کاربردهای GPS

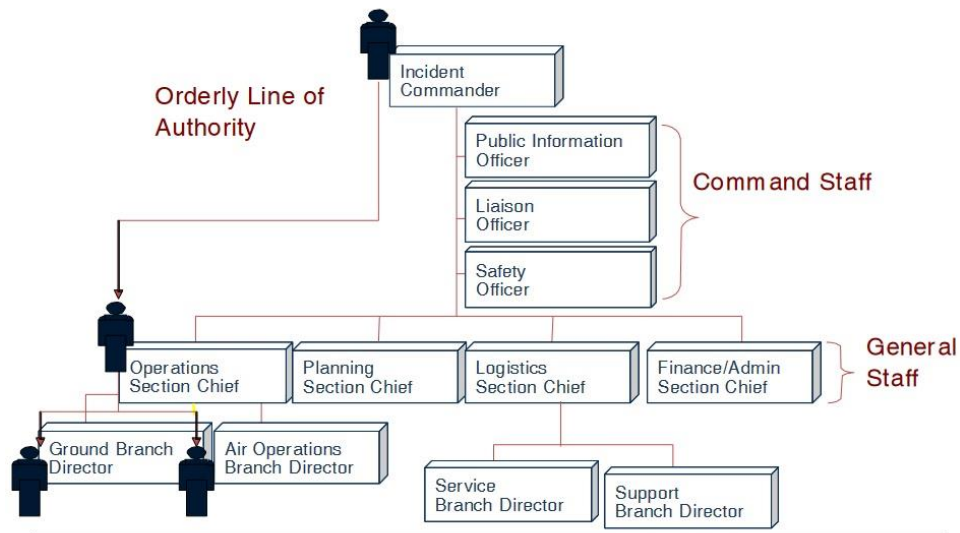
- جهت مقاصد نظامی
- نقشه برداری
- دریا نوردی
- هوا نوردی
- ورزشی
- ترابری
- کشاورزی
- جستجو و نجات

سامانه فرماندهی

سانحه ICS

INCIDENT COMMAND SYSTEM

زنجیره فرماندهی



تأثیر حوادث غیر مترقبه بر مراکز درمانی

مراکز درمانی، بعنوان اصلی ترین سازمانهای درگیر در هنگام وقوع حوادث غیرمترقبه، نیازمند وجود برنامه مدون مقابله با حوادث هستند. اثرات حوادث غیرمترقبه بر مراکز درمانی

حوادث غیرمترقبه، بسته به نوع، شدت، زمان و مکان وقوع، می توانند اثرات مختلفی بر مراکز درمانی بجای گذارند که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ✚ تأخیر و یا عدم اطلاع رسانی صحیح و بموقع
 - ✚ سردرگمی پرسنل و بی نظمی آنان
 - ✚ کمبود و تکمیل سریع ظرفیت اورژانس
 - ✚ کمبود تجهیزات و مواد مصرفی
 - ✚ بروز واکنشهای روحی - روانی در پرسنل و بیماران
 - ✚ اختلال در عملکرد عادی مرکز درمانی بدلیل خرابی تجهیزات و تأسیسات ازدحام مردم
- عوامل یادشده به همراه سایر عوامل، موجب افزایش موربیدیتی و مورتالیته بیماران و مصدومین میگردد.
- حوادث و وقایع محتمل الوقوع**

حوادثی که مراکز درمانی را تهدید می کنند می توان به چند دسته بشرح ذیل تقسیم بندی نمود :

- ✚ حوادث داخلی یا Internal Disaster مانند : آتش سوزی ، انفجار ، پخش و انتشار مواد خطرناک
- ✚ حوادث خارجی کوچک یا Minor External Disaster: وقایعی است که تعداد کمی قربانی به جای می گذارد .
- ✚ حوادث خارجی بزرگ یا Major External Disaster: وقایعی است که تعداد زیادی قربانی به جای می گذارد

تصمیم گیری در شرایط بحران:

تصمیم گیری در زمان بحران چالشی تر و مشکل تر از زمانی است که شرایط حالت عادی دارد.

موقعیت بحران شامل موارد زیر است:

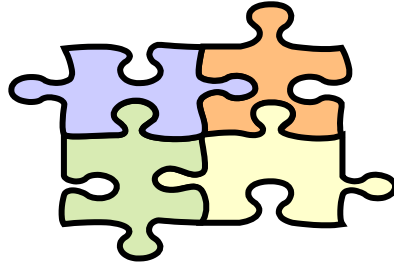
- ۱- شرایط از ابهام بالایی برخوردار است.
- ۲- رویدادها نادر و فوق العاده هستند و باعث تهدید بقاء سازمان می شوند.
- ۳- رویدادی که زمان کمی برای واکنش به آن وجود دارد.
- ۴- ایجاد غافلگیری برای اعضاء سازمان
- ۵- معضلاتی که نیاز به تغییر دارد بوجود می آید و نتایج تغییر را بهتر یا بدتر می کند.

چه باید کرد ؟

چه شیوه ای برای مدیریت مناسب است؟

باید شیوه‌ای در مدیریت داشته باشیم که :

- در کمترین زمان با حداقل هزینه بهترین پاسخ ممکن را ارائه کند
- در تمامی سوانح چه کوچک و چه بزرگ قابل اجرا باشد
- تضادی با ساختار فعلی مدیریتی نداشته باشد



- شایسته ترین افراد بالاترین جایگاه تصمیم سازی را پر کنند
- طبق نیاز گسترش یابد و یا کوچک شود
- تمامی سازمانها را در خود بپذیرد و بدون ایجاد کوچکترین هرج و مرج هر سازمان را با حداکثر توان و بیشترین پاسخ گویی به کار گیرد

هر سانحه فقط یک فرمانده دارد

فرمانده مسئول همه چیز است :



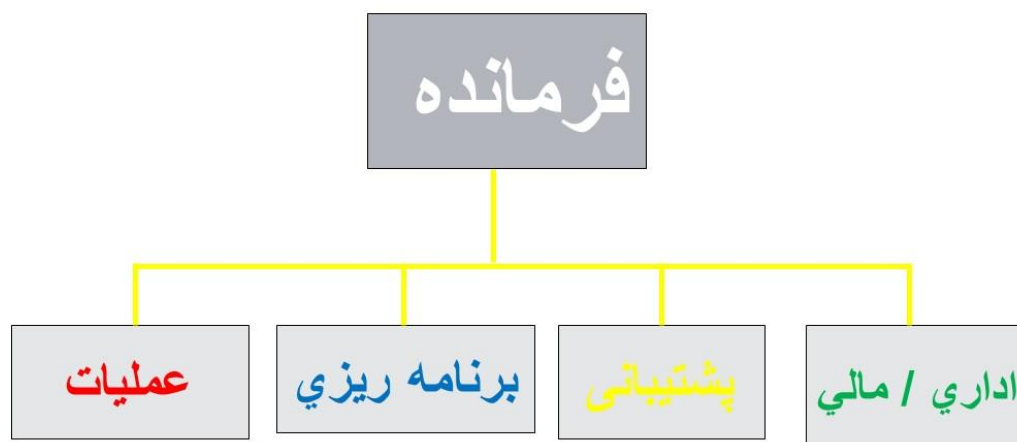
- ✓ طراحی روش عملیات
- ✓ جذب و هدایت نیروی انسانی
- ✓ جذب منابع و امکانات
- ✓ پاسخگویی

- More Organization
- More Flexibility
- More Value

- با رسیدن اولین فرد به صحنه یک حادثه او اولین فرمانده می‌باشد
- همیشه باید آماده واگذاری مسئولیت به فرد شایسته تر و تواناتر از خود باشیم
- او باید چهار کار اصلی فرماندهی را سازماندهی و اجرا نماید

فرمانده و چهار فعالیت اصلی (اداری / مالی - پشتیبانی - برنامه ریزی - عملیات)

فرمانده و چهار فعالیت اصلی



OPERATION عملیات

قسمت عملیات مسئول هدایت تاکتیک ها و انجام تکنیک ها برای رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده است .

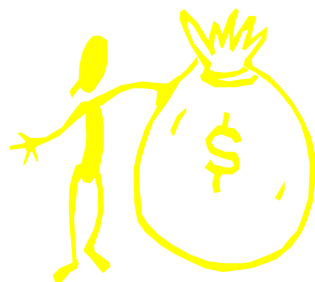
PLANNING برنامه ریزی

- جمع آوری و بررسی اطلاعات
- عرضه اطلاعات لازم برای کنترل سانحه به فرمانده
- ثبت وضعیت امکانات موجود در صحنه
- تهیه طرح عملیاتی
- جمع آوری و ثبت اسناد موجود در صحنه

LOGISTICS لجستیک

مسئول تهیه خدمات و پشتیبانی نیروها است به نحوی که تمام نیازها را برآورده نماید.

- روش کار را برای سفارش دادن منابع از خارج محل حادثه تعیین نماید.
- اطمینان حاصل نماید که روش سفارش دادن منابع تهیه شده است و به مراکز اعزام مؤسسات تأمین منابع اطلاع داده می شود.
- اطمینان حاصل نماید که بخش لجستیک می تواند برنامه اقدامات حادثه را پشتیبانی نماید.
- اثرات هدف های حادثه را بر هزینه های مقابله با حادثه مشخص نماید.
- اطمینان حاصل نماید که برنامه اقدامات حادثه در چهارچوب محدودیت های بودجه تعیین شده توسط فرماندهی حادثه قرار دارد.



اداری / مالی FINANCE / ADMINISTRATIVE

- ✓ پیگیری تمام هزینه ها
- ✓ ثبت حضور لحظه به لحظه کارکنان و امکانات
- ✓ تنظیم پیش نویس و انعقاد قراردادها

ICS

Incident Command System یک سامانه مدیریتی برای کنترل ، فرماندهی و هماهنگی فعالیت گروه های مستقل است که جهت دستیابی به هدف مشترک مهار حادثه و کاهش تلفات جانی، مالی و آسیب های محیط زیست طراحی شده است.

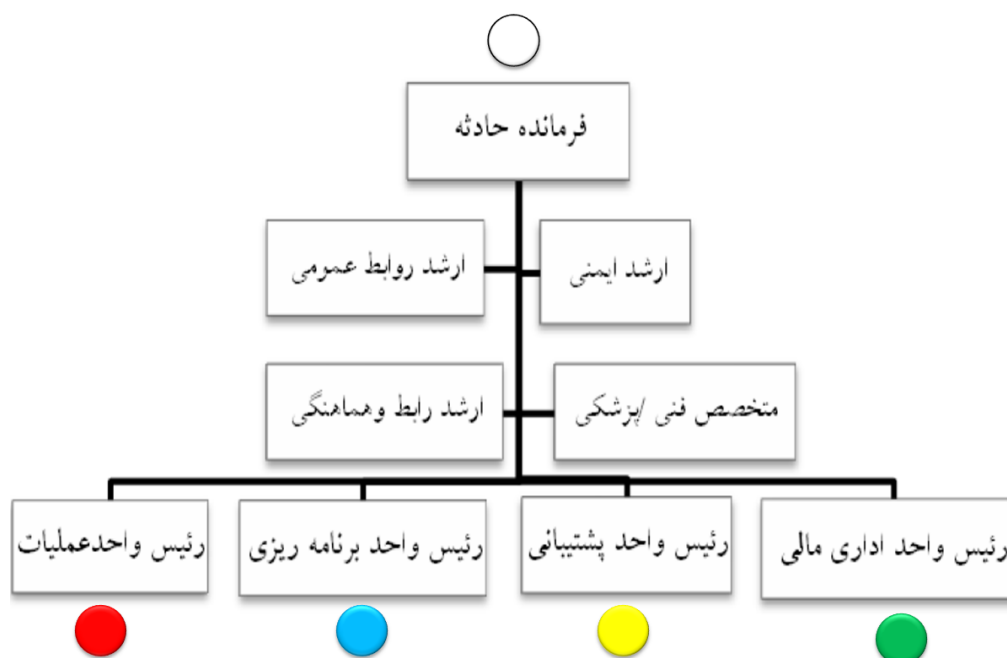
ICS یک ساختار منعطف سازمانی است که یک سیستم قابل توسعه پایه را فراهم می کند.

- ✚ در سال ۱۹۷۰ به دنبال آتش سوزی های گسترده جنگلهای کالیفرنیا ابداع شد .
- ✚ در آمریکا، کانادا و آمریکای لاتین وارد سازمانهای امداد و نجات شد .
- ✚ در کشور های حوزه کاراییب وارد تمام ارکان مدیریتی شده است .
- ✚ اکنون بیش از سی و چهار سال است که نقد و اصلاح می شود. .

- ✓ یک سیستم مدیریتی است .
- ✓ آموزش درست این سیستم از ما یک مدیر بحران توانمند می سازد.
- ✓ با کوچکترین کار روزمره تا بزرگترین حادثه انطباق پذیر است.
- ✓ بسیار فراتر از یک چارت است . یک شیوه رهبری است .

مزیت های وجود ICS

- جلوگیری از سردرگمی و بلا تکلیفی
- جلوگیری از هرج و مرج
- جلوگیری از کارهای خود سرانه
- کاهش زمان ادامه بحران
- کم کردن صدمات و عوارض



Hospital Emergency Incident Command System

HEICS یک برنامه مدیریت بحران است که برای مراکز پزشکی بزرگ طراحی شده است.

ICS: حوزه عملکردی

- فرماندهی
- هدایت
- هماهنگی
- جلب همکاری در موقعیتهای خطرناک برای نجات جان انسانها، نجات محیط زیست، نجات اموال و دارائیها

ICS: ضرورت وجود

- ایجاد زبان مشترک بین نیروهای عمل کننده
- ایجاد توان قبض و بسط نیروها بر اساس نیاز موقعیت و منطقه
- استفاده از کانالهای ارتباطی مشترک و استاندارد
- قاطعیت در اجرای برنامه
- تخصیص منابع و امکانات
- تجربه موفق بیش از ۳۰ سال استفاده از این سیستم در دنیا در سازمانهای دولتی و مردمی
- در نمودارهای تشکیلاتی سیستم مدیریت بحران لازم است افراد اصلی شامل موارد زیر باشند:

- فرمانده حادثه
- روسای بخش های غیر تکراری
- افراد کلیدی مرکز درمانی

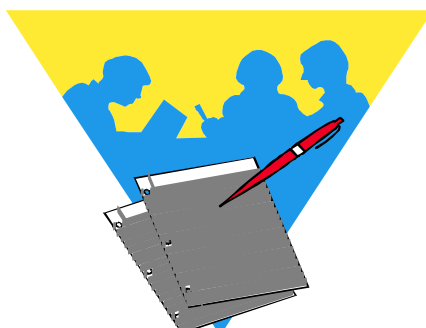
البته این نکته ، تنها در لایه اول نمودار لازم است رعایت شود.

در هر جایگاه باید حداقل ۳ نفر بعنوان مسئول و جانشین اول و دوم تعیین شوند. که در صورت عدم حضور یا آسیب دیدن جایگاه بدون مسئول نماند.

ردیف	عنوان مسئولیت	نام نام خانوادگی	سمت در محل کار	تلفن همراه	تلفن محل کار	آدرس منزل	تلفن منزل
۱	فرمانده حادثه						
۲	جانشین اول						
۳	جانشین دوم						

ایجاد ستاد فرماندهی

- ستاد فرماندهی سانحه در بدو امر توسط بالاترین رده صاحب اختیار حاضر در صحنه که برای مقابله با سانحه دارای قدرت قانونی می باشد شکل می گیرد.





اصول ICS

- مدیریت هدفمند
- وحدت فرماندهی
- زنجیره مشخص فرماندهی
- انعطاف پذیری سازمانی
- حیطه کنترل محدود و تعریف شده
- زبان مشترک
- افزایش پاسخگویی پرسنل
- یکپارچگی ارتباطات
- مدیریت منابع
- برنامه مقابله مشخص

- فجایع طبیعی
- محموله های ویژه
- آتش سوزیهای وسیع
- حوادث مواد خطرناک
- مراسم بسیار بزرگ
- مراسم با حضور شخصیت‌های استثنایی
- تظاهرات یا درگیریهای مسلحانه
- سقوط دولت
- کشتار وسیع
- عملیات امداد و نجات گسترده
- برنامه های ریشه کنی یا بروز بیماریهای واگیر

وظایف فرمانده بحران

- مسئولیت مدیریت حادثه
- فرماندهی صحنه و عملیات
- نجات جان و اموال
- مدیریت منابع
- حفظ اعتماد مردم و نیروهای عمل کننده
- برقراری خدمات رفاهی و اجتماعی و درمانی
- ثبت وقایع
- برقراری و حفظ ارتباط نهادهای استاداها
- ارزیابی صدمات

شرایط احراز فرمانده بحران

- قدرت تصمیم گیری
- قاطعیت
- آرامش
- سرعت عمل
- نرمش
- واقع گرایی
- تجربه عملیاتی
- قدرت مدیریت



عملکردهای مدیریتی در زمان وقوع حوادث و بلایا

- ✚ مسئله بسیار مهم درباره سامانه فرماندهی حادثه این است که این سامانه سیستمی مدیریتی است، نه چارت سازمانی.
- ✚ هر حادثه و اتفاقی مستلزم شیوه و عملکرد مدیریتی خاص خود است.
- ✚ در هر حادثه ای لازم است مشکلات موجود به دقت ارزیابی شده و برنامه ای متناسب با مشکلات به وجود آمده تدوین و منابع مورد نیاز برای اجرای آن تخصیص داده شود.
- ✚ مدیریت مبتنی بر هدف، از عناصر اصلی این سامانه بوده و شامل تدوین اهداف عملیاتی و کنترل و نظارت بر دستیابی به اهداف است.
- ✚ سامانه فرماندهی حادثه تاحد زیادی، با ساختار و شرایط معمول مدیریتی بیمارستان که بوروکراسی پیچیدای دارد، همخوانی ندارد. این سامانه هدفمند است و در کاهش جایگاهها و شفاف کردن عناوین شغلی و چابک کرد ساختار در پاسخگویی سریع به حادثه کاربرد دارد.
- ✚ سامانه فرماندهی حادثه تاحد زیادی، با ساختار و شرایط معمول مدیریتی بیمارستان که بوروکراسی پیچیدای دارد، همخوانی ندارد. این سامانه هدفمند است و در کاهش جایگاهها و شفاف کردن عناوین شغلی و چابک کرد ساختار در پاسخگویی سریع به حادثه کاربرد دارد.
- ✚ فرماندهی حادثه تنها جایگاهی است که همیشه و در هر وضعیتی از حادثه فعال میشود. این جایگاه علاوه بر فرماندهی، تدوین اهداف و مشخص کردن استراتژی ها و اولویتها را نیز به عهده دارد. در کنار فرماندهی حادثه، چهار پست عملکرد مدیریتی دیگر نیز وجود دارد که همزمان با رهبری عملیات زیرنظر فرماندهی، واحدهای خود را هدایت میکنند:
- ✚ **رئیس واحد عملیات:** هدایت اقدامات تاکتیکی، مانند تریاژ، مراقبت از بیماران، درمان در راستای اهداف تعیین شده برنامه و نیز هدایت منابع مورد نیاز؛
- ✚ **رئیس واحد برنامه ریزی:** جمع آوری داده ها، اطلاعات و ارزیابی آنها برای تصمیم گیری، تامین اطلاعات مورد نیاز درباره منابع، تهیه مستندات برنامه عملیاتی حوادث و بلایا و تهیه مستندات لازم برای ارائه گزارشها؛
- ✚ **رئیس واحد پشتیبانی:** حمایت، تامین منابع و دیگر اقلام ضروری و مورد نیاز برای دستیابی به اهداف عملیاتی تدوین شده توسط فرماندهی حادثه؛
- ✚ **رئیس واحد مالی اجرایی:** نظارت و بررسی هزینه های مرتبط با حادثه، ثبت زمان کار، بازپرداخت هزینه ها و تحلیل مخارج.
- ✓ **فرمانده حادثه** در حوادث کوچک میتواند به تنهایی، هر پنج جایگاه را پوشش دهد؛ ولی در حوادث بزرگتر، براساس بزرگی و شدت آن ممکن است لازم باشد جایگاه های دیگری از سامانه فرماندهی حادثه نیز فعال شود.

خطاهای رایج در اجرای ICS

مطلق انگاری

- این سیستم خطا ندارد.
- با اجرای این سیستم تمام مشکلات سازمان برطرف میشود
- اجرای این سیستم ساده است.

انکار

- وجود ICS ضرورتی ندارد
- این سامانه کارآیی ندارد
- در عمل آزمایش نشده است
- مارا از نظر سازمانی وابسته میکند
- در صورت لزوم خودمان میتوانیم طراحی کنیم
- به هزینه اش نمی ارزد
- پیاده سازی آن در سازمان وقت گیر است
- اجرای آن در بحران وقت گیر است

آموزش ناکافی

- بی توجهی به:
- آموزش تئوریک
- کلاس ها
- تمرین های گروهی
- مانورها

تغییر در ICS

- ☒ ضرورت تغییر
- ☒ تاثیر تغییرات
- ☒ روش کار
- ☒ ارزیابی نتایج

خصوصیات یک سامانه مقابله با بحران مناسب

- ☒ هم گرایی
- ☒ هم زبانی
- ☒ سادگی
- ☒ کارآیی

زلزله بم تفاوت ساختمان های قدیمی و جدید

آشنایی مقدماتی با عملیات بالگرد



آشنایی مقدماتی با عملیات بالگرد

پیدایش بالگرد تحولی عظیم در صنعت حمل و نقل هوایی ایجاد نمود. محدودیتهای بسیار هواپیما سبب شد این وسیله به سرعت جایگزین بسیار مناسبی برای آن در شرایط و زمانهای خاص شود. در سیستم امداد و نجات بایستی عملیات جستجو، نجات و امداد به مصدومین و گرفتار شدگان در حوادث و بحرانها در کوتاهترین زمان ممکن انجام و انتقال آنها به مکانی امن و یا در صورت لزوم به مراکز درمانی صورت پذیرد که در اکثر اوقات این کار توسط واحد امداد هوایی با فراهم کردن امکانات و اقدامات لازم امکانپذیر است. عملیات جستجو - نجات و امدادرسانی امری فوری است که زمان در این عملیات دارای نقش بسیار حیاتی است. هر گونه تعلل در این مأموریت میتواند منجر به مرگ یک زندگی شود. استفاده از امداد هوایی جهت ارائه خدمات جستجو، امداد و نجات، جزء موارد خاص خدمات محسوب می شود. با توجه به این که حوادث و تروما در کشور ما شایعترین علت درخواست امداد بوده و کاهش زمان طلایی در کمتر شدن مرگ و میر ناشی از آن دخیل است. بالگردها در دنیای امروز از مهمترین و پر استفاده ترین وسایل حمل و نقل به شمار می آید. خلبان بالگرد باید از دو دست و دو پای خود برای خلبانی استفاده کند که این امر نیاز به مهارت و قدرت تفکر بالا دارد. قابلیتهای بالگرد به خلبان اجازه می دهد تا در آسمان به صورت سه بعدی حرکت کند، کاری که هواپیماها قادر به انجام آن نیستند. اگر تا به حال سوار بالگرد شده باشید، حتماً از توانایی های شگفت انگیز آن در مانور به وجد آمده اید. البته کنترل و هدایت یک وسیله در فضای سه بعدی مشکل است و خلبانان بالگرد باید دوره های آموزشی زیادی طی کنند تا بتوانند مهارت کافی برای پرواز و هدایت آن را کسب کنند.



امداد هوایی :

همواره در دنیای امروز سرعت در هرکاری موثر است و در نجات جان یک مصدوم و درمان یک بیماری نیز سرعت عمل حرف اول را میزند. بارها برای نجات جان یک مصدوم و بیمار پس از هر واقعه و اتفاق تلخی که برای انسان پیش می آید اولین جمله این است که اگر بیمار را زودتر میرساندیم مشکل کمتری متوجه بیمار می شد و یا زنده می ماند و حال با راه اندازی این سرویس ویژه جهت کمک به روند نجات مصدومین و درمان بیماران، امیدواریم شاهد هیچ واقعه تلخی مثل از دست دادن جان هموطنان و همشهریان عزیزمان نباشیم.

مهمترین وظایف مرکز امداد هوایی:

۱- انتقال نفرات و نجاتگران به مناطق حادثه دیده و تخلیه مصدومان در مناطقی که امکان دسترسی زمینی دشوار بوده و یا محدودیت زمانی وجود دارد.

۲- پشتیبانی هوایی از عملیات امداد و نجات و انتقال تجهیزات امدادی و مواد غذایی و دارویی به مناطق متاثر از حوادثی از قبیل سیل، زلزله، حوادث جاده ای و کوهستان.

انواع بالگرد از نظر وزن:

صرف نظر از کاربردها و قابلیت ها، بطور کلی بالگردها بر اساس وزن تقسیم بندی می شوند. این وسایل پرنده در ۳ گروه قرار دارند. این تقسیم بندی معمولاً بر اساس حداکثر وزن استاندارد بالگرد انجام می شود:

- ۱- بالگردهای سبک با وزن تا ۳ تن
- ۲- بالگرد های متوسط با وزن ۳ تا ۶ تن
- ۳- بالگردهای سنگین با وزن بیش از ۶ تن

تمامی بالگردها از هر نوعی که باشند نسبت به موارد زیر دارای محدودیت هایی از جمله :

- ✚ سرعت
- ✚ ارتفاع
- ✚ تعداد مسافر
- ✚ مسافت پرواز
- ✚ سقف پرواز
- ✚ زمان پرواز
- ✚ بادهای شدید
- ✚ دید کم (ابر، مه و ...)

می باشند.

توجه: عوامل محدودکننده آب و هوایی تأثیر مستقیمی بر روی عوامل فنی داشته و براساس شرایط محیطی توانایی بالگرد محدود خواهد شد.

عوامل خطر ساز در زمان پرواز بالگردها :

عمده حوادث بالگرد مربوط به عوامل انسانی و مابقی نیز مربوط به شرایط ناگهانی جوی و جغرافیایی و نقص فنی میباشد. ارائه خدمات نجات در کوهستان، با وجود باد، رقیق بودن هوا، نیاز به پرواز ایستا، عدم وجود جای مناسب برای نشست، نزدیک شدن به صخرهها و کوهها، دکلها، سیمها و ... از جمله پروازهای خطرناک و مهم به شمار می آید.

عملیات نجات:

در عملیات های نجات، بالگردها فعالیت های متنوعی را انجام میدهند از جمله انتقال نجاتگراها، حمل تجهیزات، تخلیه مجروحین و جابجایی تجهیزات و مصدومین به صورت آویزان. باید توجه داشت که تاریکی، باد شدید بیش از ۲۵ نات(باد روبرو)، قدرت دید کمتر از ۸۰۰ متر، ابرهای کوتاه با ارتفاع کمتر از ۱۵۰ متر و گرمای زیاد ریسک استفاده از بالگرد را افزایش میدهد.

بالگرد در عملیات های جستجو و نجات:

عملیات جستجو و نجات : به مجموعه اقدامات و تلاش هایی که برای جستجو، یافتن ، حفظ زندگی فرد محبوس ، کم کردن و به حداقل رساندن ضریب خطر جانی او در کوتاه ترین زمان ممکن مصدوم یا بیمار و انتقال وی به مکان امن و محل دریافت خدمات مورد نیاز صورت می پذیرد، اطلاق می شود.

جستجو و نجات معمولاً در شرایط آسان انجام نمی شود. نجاتگراها باید خود را برای رویارویی با شرایط سخت و دشوار و وضعیت های غیرقابل پیش بینی آماده کنند. مهیا نشدن شرایط مطلوب برای اجرای مأموریت جستجو و نجات چالش های اصلی و همیشگی نجاتگران است. وجود برخی مشکلات جسمانی و نداشتن تحمل کافی باعث مشکلات دیگری خواهد شد. به طور مثال تحمل ناکافی در مواجهه با شرایط آب و هوای ناپایدار باعث سرمازدگی و یخ زدگی خواهد شد.

کشور ما ایران به علت موقعیت جغرافیایی و اقلیمی و شرایط خاص زمین شناختی و سایر عوامل خطر ساز و آسیب پذیری بالا، همواره در معرض تهدیدات ناشی از سوانح طبیعی قرار دارد. سوانح مختلف سالانه جان هزاران نفر از هموطنان ما را تهدید می کنند. با توجه به اقلیم و جغرافیای خاص کشورمان و با توجه به زمان طلایی در رسیدن به مصدوم برای پاسخگویی سریع و صحیح و نجات جان آسیب دیدگان، وجود گروه امداد و نجات هوایی از ضروریات است. از این رو لازم است این گروه ها آمادگی، دانش، مهارت و توانایی بالایی داشته باشند تا بتوانند در شرایط خاص و بحرانی پاسخگوی سریع و صحیح به حوادث و سوانح پیچیده باشند. به همین دلیل لازم است اعضای این گروه مجهز به مجموعه ای از تخصص ها، مهارت ها، قابلیت ها و توانایی های پیشرفته بشوند.

اعضای ثابت تیم پرواز (خدمه ی پرواز):

حداقل افراد مورد نیاز برای انجام یک پرواز متشکل از خلبان یکم ، خلبان دوم ، (در بالگرد های سبک) و مهندس مکانیک پرواز و مهندس پرواز (در بالگردهای نیمه سنگین مانند بالگرد MIL 17) الزامی می باشد.

اعضای غیر ثابت تیم پرواز:

اعضاء غیر ثابت تیم پرواز ، افرادی هستند که باتوجه به نوع مأموریت وجود آنها در پرواز الزامی می باشد . مانند: مسئول تیم نجات ، نجاتگر و که با توجه به عملیات های مختلف اعضاء غیر ثابت نیز تغییر میکنند.



اعضای غیر ثابت در تیم پرواز

ساختار تیم جستجو و نجات هوایی:

با توجه به اینکه عملیات جستجو و نجات هوایی حساس به زمان است. ضرورت دارد این گروه‌ها با سرعت هرچه‌تمام‌تر در زمان طلایی در محل حادثه حاضر شوند و به انجام عملیات بپردازند. برای انتقال نیرو در شرایط خاص با بالگرد محدودیت‌هایی وجود دارد؛ به همین دلیل ساختار گروه جستجو و نجات هوایی کوچک در نظر گرفته می‌شود تا بیشترین کارایی حاصل شود. هر گروه نجات هوایی از ۵ نفر تشکیل می‌شود که لازم است کلیه آموزش‌ها را با موفقیت پشت سر گذاشته و از آمادگی‌های لازم و بالایی برخوردار باشند. در بین اعضای گروه، نجاتگری که دانش، مهارت و توانایی بالاتری دارد. فرماندهی گروه را به عهده می‌گیرد.

شرایط ورود به تیم جستجو و نجات هوایی:

- + آمادگی جسمی و روحی بالا
- + دانش، مهارت و توانایی جستجو و نجات در سوانح گوناگون و پیچیده
- + گذراندن دوره‌های تخصصی مهارتی
- + آشنایی با اندیکاسیون‌ها و نحوه حمل مصدوم با بالگرد
- + آشنایی با اندیکاسیون‌های حضور بالگرد در عملیات نجات
- + مهارت و توانایی در استفاده از قطب‌نما و GPS
- + مهارت و توانایی در بستن کارگاه و فرود از بالگرد
- + مهارت و توانایی کار با وینچ ، HOIST و بالاکشی مصدوم
- + توانایی انجام کار گروهی و فرمان‌پذیری
- + دسترسی سریع
- + تحرک بالا
- + توانایی انجام عملیات در شرایط سخت و طاقت‌فرسا
- + در سلامت کامل باشد (چکاب پزشکی به صورت هر ۶ ماه یا سالیانه)
- + در ارتفاع مشکلی نداشته باشد (ترس - دلهره - تهوع - سرگیجه و ...)

وظایف اصلی تیم جستجو و نجات هوایی:

- ۱- آمادگی کامل جسمی و روحی
- ۲- به‌روز نگه‌داشتن دانش، مهارت و توانایی جستجو و نجات
- ۳- آماده نگه‌داشتن و جایگزینی تجهیزات انفرادی و تیمی
- ۴- رعایت نظم و ترتیب و اطاعت از مافوق
- ۵- همکاری صمیمانه و قانونمند با کادر پرواز
- ۶- حضور تیم در وضعیت آماده عملیات
- ۷- انجام عملیات جستجو و نجات و امدادسانی محوله
- ۸- مستندسازی و ارائه گزارش‌نویسی عملیات از ابتدا تا انتها
- ۹- برنامه آموزشی و تمرینی روزانه و ...

نحوه صدور علائم بصری به خلبان بالگرد :

- ۱- جایی بایستید که کاملاً در دید خلبان باشید
- ۲- حرکات دست خود را آرام و بدون ابهام انجام دهید
- ۳- حرکات افقی و عمودی دستان خود را با یکدیگر ادغام نکنید.
- ۴- برای هر حرکت جدید ابتدا حرکت قبلی را متوقف و بعد حرکت جدید را آغاز نمایید .
- ۵- اگر خلبان عکس العمل صحیح به خواسته شما نمی دهد، سرعت حرکت دست خود را افزایش دهید تا خلبان متوجه شما شود
- ۶- از حرکت آرام دست ها برای تصحیحات کوچک و حرکات سریع دست ها برای تصحیحات بزرگ استفاده شود.
- ۷- در صورتی که علامت دستی خاص را فراموش کرده اید ، از علامت دستی منطقی استفاده کنید .
- ۸- سعی کنید حدس بزنید که خلبان چه چیزی نیاز دارد و براساس آن علامت متناسب را نشان دهید .
- ۹- از علامت های مبهم مانند حرکات چرخشی در جهات مختلف اجتناب کنید .
- ۱۰- در شب از باتون نوری یا چوب دستی مخصوص استفاده نمایید .



NOT OK!



OK!

برخی از علائم بصری جهت راهنمایی خلبان بالگرد

برخی علائم مورد استفاده توسط مارشال:

وقتی که بالگرد تا آنجا به شما نزدیک شد که خلبان به راحتی قادر به دیدن شما باشد با حرکات بدن یا حالت هایی که ایجاد می کنید پیامی را به او برسانید.

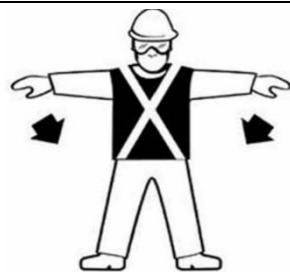
 به سمت بالا حرکت کن بازوها کشیده شده و کف دستها رو به بالا باشد	 روی زمین نگاه دار نگه داشتن دستها با زاویه ۴۵ درجه و انگشت شصت رو به پایین	 تایید استارت چرخش دست از آرنج یا مچ به صورت دایره ای
---	---	--



به سمت جلو حرکت کن
بازوها کشیده شده و
دستها از رو برو به بالا حرکت کنند



توقف در هاور
نگه داشتن دستها با زاویه ۹۰ درجه
و انگشت شصت رو به پایین



به سمت پایین حرکت کن
بازوها کشیده شده و
کف دستها رو به پایین باشد



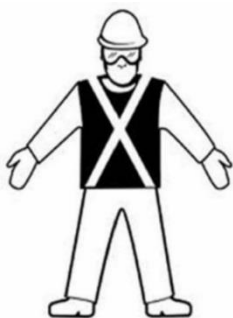
ملخ دم در حال گردش است
دست راست کشیده و در
راستای گردن و کف دست رو به بالا



تایید پرواز
بازوها کشیده شده و
با دستها جهت بلندشدن/باد را
نشان دهید



اینجا بشین
بازوها کشیده شده و
در حالیکه پشت به باد ایستاده اید
با دست ها محل فرود را نشان دهید



به سمت عقب حرکت کن
نگه داشتن دستها با زاویه ۴۵ درجه
و اشاره به حرکت به عقب با کف دست



به سمت چپ حرکت کن
دست راست ثابت و دست چپ
به سمت بالای سر از بازو
بالا و پایین شود



به سمت راست حرکت کن
دست چپ ثابت و دست راست
به سمت بالای سر از بازو
بالا و پایین شود



فرود نیاید
دستها از طرفین به بالا رفته
و یک دیگر را ضربدری قطع نمایند



بار خارجی را رها کنید
دستها برخلاف یکدیگر
بالا و پایین باشد و دست بالا
روی دست پایین رفت و آمد کند



موتور را خاموش کنید
دست راست کشیده و در
راستای گردن و کف دست رو به پایین

ایمنی بالگرد :

هرگز بدون حضور یک خلبان کارآزموده، به بالگرد نزدیک یا از آن پیاده نشوید. در هر لحظه، مراقب میدان دید خلبان باشید. حتماً بایستی از روبرو با زاویه ۴۵ درجه در دید کامل خلبان به سمت بالگرد حرکت کنید. مناطق حفاظتی بالگرد را مشاهده کنید.



شناخت مناطق حفاظتی بالگرد

اگر بالگرد در زمین شیبدار فرود آید، احتیاط بیشتری جهت نزدیک شدن به آن لازم است. لبه ملخ اصلی در سمت بالای تپه و شیب، به زمین نزدیک تر است که در این زمان افراد باید از سمت پایین شیب به بالگرد نزدیک شوند.



نزدیک و دور شدن از بالگرد بر روی زمین های شیب دار

اگر شما در حالتی که بالگرد شناور و در حال حرکت است، در حال پیاده شدن از آن هستید، سریعاً از آن خارج شوید و به سمت سطح صاف بروید. تا محدوده‌ای که اجازه داده شده به صورت خمیده پیش بروید. هرگز برای گرفتن کلاه یا هر چیز دیگری که در اثر وزش باد پراکنده شد به دنبال آن نروید. وسایل و ابزارآلات را به صورت افقی در زیر کمرتان حمل کنید و هرگز به صورت عمودی یا روی شانه‌هایتان حمل نکنید.



رعایت نکات ایمنی در زمان سوار شدن به بالگرد

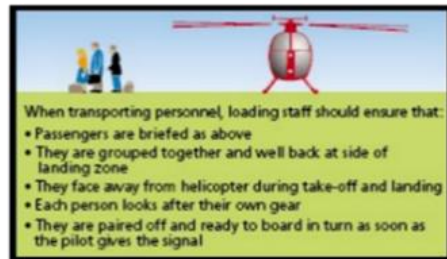
سطح باند فرود را از هر نوع ماده‌ای اعم از آب، ورقه یا تخته‌ی چوب، خاک و هر چیز کوچکی تمیز نگهدارید.



رعایت نکات ایمنی در باند فرود و پرواز

زمانی که مسافرین در حال انتقال دادن و سوار شدن هستند و یا کارکنان در حال بارگیری هستند باید از موارد زیر مطمئن باشید .

- ❖ باهم به صورت گروهی به پشت منطقه فرود بالگرد حرکت کنند.
- ❖ در زمان برخاستن و فرود بالگرد از بالگرد دور باشند.
- ❖ هر کس مراقب اسباب و وسایل خود باشد.
- ❖ به محض اینکه خلبان اشاره کرد باهم و به نوبت سوار بالگرد شوند.
- ❖ در زمان سوار و پیاده شدن نفرات یا مصدومین ، بایستی تمامی وسایلی که سبک هستند (پلاستیکی و ...) مهار شوند چون به دلیل باد شدید حاصل از حرکت ملخ ها به سمت بالا پرتاب شده و با ملخ برخورد کرده و به بالگرد آسیب می رساند.



رعایت نکات ایمنی در زمان سوار شدن و بارگیری در بالگرد

زمانیکه خلبان را برای فرود راهنمایی می کنید، پشت به باد بایستید و دستتان را بالا ببرید.



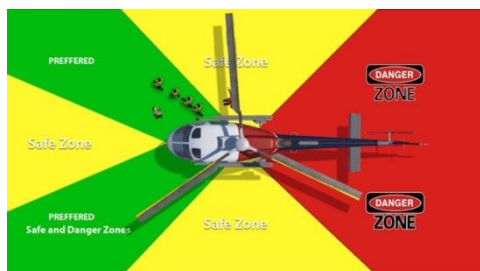
انجام فرامین خلبان قبل از سوار شدن

ملخ بالگرد در زمان چرخش نامرئی شده و سرعت آن مانند شلیک یک گلوله است که کوچکترین تماس با آن دچار آسیب شدید می شود.



شکل ۶۴- رعایت نکات ایمنی در زمان سوار شدن به بالگرد

ملخ دم ، خنثی کننده گشتاور چرخش ملخ اصلی بوده و سرعت چرخش آن حدوداً ۳ برابر ملخ اصلی است .
اگر مجبور هستید از یک سمت بالگرد به سمت دیگر آن بروید ، این حرکت را از قسمت جلوی بالگرد انجام دهید . هرگز از قسمت زیر بدنه ،
بخش عقب بالگرد و ... عبور نکنید ، زیرا خلبان نسبت به شما دید ندارد و باید کاملاً زمانی که اطراف بالگرد هستید کاملاً در دید خلبان باشید
. بهترین حالت، روبرو با زاویه ۴۵ درجه است.



شناسایی منطقه امن جهت نزدیک شدن به بالگرد



اینفوگرافیک ایمنی اطراف بالگرد

مهمترین نکات در خصوص ایمنی بالگرد به دو قسمت تقسیم بندی می شود:

- ✓ زمانی که بالگرد در حالت توقف (parking) قرار دارد یا در زمانی که پرواز (flight) می کند، دقت به این دو قسمت در نهایت سلامت سرنشینان و پرنده را تامین می کند.
- ✓ از آنجایی که بالگرد دارای فضای درونی محدودی است می بایست ، وزن ناخالص همواره تحت کنترل بوده تا حادثه ای در هنگام پرواز رخ ندهد.
- ✓ سرنشینان می بایست اطلاعات ایمنی اجمالی در خصوص نحوه استفاده از بالگرد را در اختیار داشته باشند.
- ✓ کشیدن سیگار چه در زمان توقف و چه در حین پرواز اکیداً ممنوع است.
- ✓ سرنشینان به هنگام سوار شدن یا پیاده شدن باید از طرفین بالگرد به درها نزدیک شوند و یا از آن خارج گردند. نزدیک شدن از سمت انتهایی جایی که ملخ دم در حال چرخش است می تواند خطرآفرین باشد
- ✓ به عبارتهای DANGER نوشته شده بروی بدنه و قسمت های خاص بالگرد باید توجه کرد. هر بالگرد معمولاً از یک آرایش ویژه در نحوه نشستن سرنشینان استفاده می کند.
- ✓ سرنشینان پس از ورود به کابین و نشستن بروی صندلی ها ابتدا کمر بند ایمنی خود را محکم بسته و گوشی مخصوص را به جهت جلوگیری از آسیب دیدگی سیستم شنوایی خود که ناشی از سرو صدای موتور و گردش ملخ در هنگام فعالیت است بروی سر قرار می دهند.
- ✓ در بالگرد های جدید بخاطر استفاده از مواد عایق صوتی و آکوستیک در صد ورود صدای موتور بداخل کابین بسیار اندک بوده و نیاز به استفاده گوشی احساس نمی شود .
- ✓ به هنگام پرواز در های بالگرد ، باید کاملاً بسته باشند.
- ✓ خلبان آخرین اطلاعات پروازی را از برج گرفته و در مقابل وضعیت خود را گزارش می دهد و در نهایت پرواز آغاز می شود .
- ✓ یک بالگرد اغلب در شرایط ویژه ای پرواز می کند . این حالات ممکن است بر فراز خشکی یا آب ، هوای خوب یا بد و نظایر آن حاکم باشد.
- ✓ کنترل شرایط اضطراری و نجات در وضعیت خشکی ساده تر از پرواز بر فراز آب و در زمان های بحرانی است. اما روش های مشترکی برای این حوادث در نظر گرفته شده اند. ورود و خروج سرنشینان در حالت عادی پس از توقف کامل بالگرد بروی باند و با فرمان خلبان صورت می پذیرد.
- ✓ از دم بالگرد دوری کنید، بخصوص زمانیکه هلی کوپتر روشن است . شما با اجازه خلبان و از روبرو نزدیک شوید .
- ✓ در نزدیک بالگرد ، کلاه خود را بردارید. اشیاء سبک وزن را در دست خود نگه دارید یا رها نکنید .
- ✓ مواظب اشیائی که بالاتر از سطح سر قرار می گیرند باشید (پایه سرم و ...) چون امکان برخورد با ملخ اصلی می باشد مراقب حمل پتو ، روزنامه ، فرم مأموریت ، ملحفه بیمار ، باند فیکس نشده و باشید .
- ✓ سنگ ریزه ها به اطراف پرتاب می شوند و در بالگرد سنگین و نیمه سنگین می توانند به مثابه یک گلوله تفنگ عمل کنند.
- ✓ از نزدیک شدن وسایل نقلیه به هلی کوپتر جلوگیری کنید. (اتوبوس ، خود آمبولانس با آنتن) ، نزدیک شدن بیش از ۴۰ متر (۵۰ فوت) ممنوع است.
- ✓ زمان شروع و خاتمه پرواز بالگردها در جمعیت هلال احمر در طول روز ، نیم ساعت پس از طلوع آفتاب و نیم ساعت قبل از غروب آفتاب می باشد و پرواز خارج از محدوده زمانی یاد شده ممنوع می باشد.



نمایی از انجام کار افسر نشست و برخاست بالگردها

هدایت بالگرد به منطقه فرود به روش اعداد ساعت:

زمانی که هلیکوپتر به منطقه فرود نزدیک می شود ، خلبان باید به راحتی به سمت جایگاه هدایت شود . این کار با روش اعداد ساعت امکانپذیر است . فرض کنید بالگرد روی صفحه ساعت قرار دارد . نوک بالگرد رو به عدد ۱۲ و دم آن را روی عدد ۶ است . اگر این روش را به کار ببرید میتوانید به راحتی یک خلبان را به این طریق راهنمایی کنید . برای مثال محوطه فرود در ساعت ۲ شما می باشد .



هدایت بالگرد به منطقه فرود به روش اعداد ساعت

رفتار نجاتگران و سایر افراد در مقابل بالگرد امداد:

- ۱- در هنگام نزدیک شدن بالگرد امداد ، بوسیله افروختن دود یا تکان دادن یک پارچه رنگی به خلبان در دیده شدن خود کمک کنید . (متأسفانه اغلب آتش درست میکنند که بایستی توصیه شود حتما دود داشته باشد تا موقعیت به راحتی پیدا شود)
- ۲- با دستان باز ، پشت به باد باستید . و یا اینکه یک پرچم در دست خود ثابت نگهدارید با این کار جهت باد و نشستن در جهت مناسب را به خلبان نشان دهید . (نشستن و برخاستن بالگرد رو به باد است به این دلیل که جریان لیفت به درستی انجام شود . در غیر این صورت بالگرد سقوط خواهد کرد .)
- ۳- از جمع کردن بار و مسافری در یک سمت کابین خود داری کنید
- ۴- در هنگام نشستن از بالگرد دور شده و پشت به بالگرد بنشینید.
- ۵- برای محافظت از چشمها در اثر برخورد سنگ و خارو خاشاک دستان خود را روی صورت بگیرید.

- ۶- هرگز از پشت یا سمت شیب دار به هلیکوپتر نزدیک نشوید.
- ۷- پس از ورود به داخل کابین فوراً بنشینید و کمربند ایمنی را ببندید
- ۸- نزدیک و دور شدن به بالگرد حتماً باید با زاویه ۴۵ درجه از دماغه هلیکوپتر انجام شود تا خلبان آگاهی لازم را داشته باشد
- ۹- اگر هلیکوپتر در حالت ایستا قرار دارد و نمیتواند بنشیند از انجام حرکات شدید هنگام سوار و پیاده شدن خودداری کنید
- ۱۰- چنانکه بالگردی در حال روشن و خاموش کردن می باشد از نزدیک شدن به آن تا ثابت شدن کامل ملخ خودداری کنید .
- ۱۱- حواستان به تجهیزاتی نظیر باتوم یا کلنگ کوهنوردی باشد که عمودی نگرفته باشید
- ۱۲- اشیاء مثل مانند کلاه یا دستمال سر و ... را هنگام نزدیک شدن بالگرد با دست بگیرید

نکات مهم در خصوص رعایت اصول ایمنی:

- ۱- در حالیکه چراغ گردان قرمز رنگ روشن است و یا خلبان علامت را نشان می دهد به هلیکوپتر نزدیک نشوید.
- ۲- از بلند کردن و یا تکان دادن دست در زیر پروانه اصلی جدا خودداری نمایید.
- ۳- از قسمت جلوی بالگرد بطوری که در دید خلبان باشید به بالگرد نزدیک شوید.
- ۴- سیگار کشیدن در اطراف بالگرد ممنوع است. ضمن رعایت این اصل به دیگران هم متذکر شوید.
- ۵- از پرتاب اشیاء به سمت بالگرد و در محدوده باد ملخ اکیداً خودداری کنید.
- ۶- مراقب اشیایی که قابلیت پرتاب شدن توسط باد ملخ یا خروجی اگزوز را دارند، باشید (روسری، مقنعه، چادر، کلاه، پتوی بیمار، ملحفه بیمار، پرونده بیمار، گرافی های بیمار و...)
- ۷- اگر وسیله ای از شما به وسیله باد بالگرد رها شد، به دنبال آن نروید و از تعقیب آن جداً پرهیز نمایید و ضمن هماهنگی با کروی پروازی منتظر فرمان آنها بمانید.
- ۸- در صورت حمل اجسام طویل (مانند برانکارد یا پایه سرم) همیشه آنها را به طور افقی حمل نموده و آنها را از ارتفاع کمر بالاتر نیاورید چون احتمال برخورد آن به ملخ اصلی بسیار زیاد است.
- ۹- آشنایی به گرفتن وضعیت BRAC در زمان وضعیت فرود اضطراری برای سرنشینان بالگرد؛ همانطور که در صندلی خود قرار دارید ، دست ها را دور سر خود حلقه کنید و به سمت جلو خم شوید و کمربند ایمنی خود را بسته نگهدارید.

انتخاب محل فرود مناسب:

- ۱- محل فرود باید در محیط باز و دور از موانع بلند مثل تابلوها و علائم راهنمایی و رانندگی، دکل برق، کابل های فشار قوی، درخت، منبع آب و ... انتخاب شود.
- ۲- در نظر داشته باشید که محل فرود حتی المقدور مسطح، صاف و بدون شیب و از بالا قابل دید باشد.
- ۳- در سطحی که خاک نرم وجود دارد برای جلوگیری از گرد و خاک و کاهش دید خلبان بهتر است قبل از فرود بالگرد، محل مورد نظر آب پاشی شود . این کار با هماهنگی خودروهای آتش نشانی حاضر در محل، قابلیت اجرایی دارد.
- ۴- مسیر تقرب پرواز را طوری رو به باد انتخاب کنید که بالگرد قبل از محل حادثه در فاصله مناسب حداقل ۳۶ متری بنشیند و محل را از هر نوع شی آزاد که قابلیت پرتاب شدن توسط باد ملخ را دارد پاک سازی نموده و در نظر داشته باشید که جریان باد بالگرد در زمان نشست و برخاست حدود ۱۰۰ کیلومتر در ساعت سرعت دارد.

۵- ابعاد محل فرود ترجیحاً و بصورت ایده آل مربعی با حداقل ابعاد ۳۶ در ۳۶ متر می باشد.

اقدامات قبل از ورود بالگرد:

- ۱- توجه به ابعاد محل فرود متناسب با نوع بالگرد
- ۲- توجه به موانع اطراف محل فرود
- ۳- با توجه به سمت و سرعت باد، پشت به باد و رو به بالگرد بایستید چون کلیه عملیات های نشست و برخاست یک بالگرد باید رو به جهت وزش باد انجام شود.
- ۴- بادنمای نصب شده در شرایط مناسب باشد. چنانچه بادنما در محل نصب نشده باشد، میتوان پرچمی را با فاصله مناسب از محل فرود بالگرد (حدود ۵۰ متری) بالای سر خود نگه داریم تا سمت و سرعت باد برای خلبان مشخص گردد. اگر پرچم یا نشان دهنده دیگری در اختیار نداشتیم میتوان با فاصله مناسب آتش مختصری ایجاد کنیم تا دود حاصل از آن مسیر و سرعت باد را به خلبان نشان دهد.
- ۵- در صورت نیاز، محل بایستی پاکسازی و یا آب پاشی شده باشد.
- ۶- اعلام آمادگی پد فرود به دیسپچ و خلبان
- ۷- آموزش و توجیه پرسنل پلیس و آتش نشانی حاضر در محل حادثه یا حراست بیمارستان در خصوص موارد ایمنی مربوط به فرود بالگرد.

اقدامات حین فرود بالگرد:

- ۱- یک بار دیگر اطمینان حاصل کنید که مسیر نشست و برخاست کاملاً عاری از مانع (Clear) است.
- ۲- از ورود افراد متفرقه به محوطه فرود جلوگیری کنید.
- ۳- در حاشیه پد و حدود ۱۰ تا ۲۰ متر خارج از لبه پد در فاصله ایمن، پشت به باد موقعیت بگیرید و با بالا گرفتن دست ها یا باتوم نوری مستقیم بالای سرتان به خلبان نشان دهید که منطقه جهت نشستن ایمن است و در غیر اینصورت با تکان دادن دست ها بصورت ضربدری خلبان را متوجه نا امن بودن منطقه کنید که خلبان بلافاصله از نشستن صرف نظر کند.
- ۴- در زمان نزدیک شدن بالگرد به زمین، بر روی زمین زانو بزنید تا از باد فروشار (downwash) یا همان باد ایجاد شده ناشی از ملخ اصلی بالگرد در امان بمانید.
- ۵- محل استقرار خود را ترک نکنید چرا که خلبان شما را به عنوان نقطه کمکی در نظر می گیرد. اگر در شرایط دید کم، شما از جای خودتان حرکت کنید؛ به احتمال زیاد، خلبان بالگرد با پیروی از حرکت شما حرکت خواهد کرد.
- ۶- در صورت نا امن بودن محوطه فرود، با بالا بردن دست ها به بالای سر و انجام حرکات ضربدری به خلبان شرایط عدم فرود وانصراف از فرود را اطلاع دهید.



نمایی از فرود بالگرد

اقدامات پس از فرود بالگرد :

- ۱- پس از فرود بالگرد، موقعیت خود را حفظ نموده و اجازه ندهید که افراد متفرقه به بالگرد نزدیک شوند.
- ۲- اجازه دهید تا خلبان چراغ گردان قرمز را خاموش نموده و به وسیله علامت OK فرود کامل را به شما اعلام نماید.
- ۳- به طور دائم در دید چشمی خلبان قرار داشته باشید.
- ۴- از شیب رو به پایین به بالگرد نزدیک یا دور شوید.
- ۵- اگر خلبان تشخیص دهد که امکان ایجاد مشکل توسط برف نرم یا گرد و خاک در زمان تقرب وجود دارد، احتمالاً از شما به عنوان افسر منطقه فرود درخواست می کند که در کنار نقطه فرود بایستید. در این حالت، خلبان، بالگرد را مستقیماً در کنار شما فرود خواهد آورد، شما نیز با نزدیک شدن بالگرد به زمین، زانو بزنید و از جای خود حرکت نکنید چرا که خلبان از شما به عنوان تنها نقطه کمکی استفاده می کند.
- ۶- در مواردی که نشت گازهای خطرناک یا آتش یا دود در نزدیکی محل فرود وجود دارد ممکن است که وزش باد آنها را در مسیر تقرب بالگرد قرار دهد که به نوبه خود خطرناک است، افسر فرود باید در توجیهات رادیویی خود، خلبان را از این شرایط بالقوه خطرناک مطلع سازد. در این حالت از خلبان بخواهید که در حال گشت زنی بر فراز محل منتظر نقطه فرود جایگزینی از طرف شما، در سوی دیگری از محل حادثه فرود آمده و مأموریت خود را انجام دهد.

اقدامات قبل از برخاستن بالگرد از زمین :

- ۱- هنگام استارت موتورها صبر نمایید تا چراغ گردان قرمز هلیکوپتر توسط خلبان روشن شود.
- ۲- از تردد افراد متفرقه در محدوده فرود ممانعت و اطراف بالگرد خالی باشد.
- ۳- به غیر از درب های سمت مخالف موتوری که استارت میخورد بقیه دربها بسته باشند.
- ۴- در طول استارت آتش نشانان با کپسول CO₂ در کنار موتور آماده باشند.

اقدامات پس از برخاستن هلیکوپتر از روی زمین:

- ۱- ارتباط چشمی خود را همواره با وسیله پرنده نگه داشته تا زمانی که هلیکوپتر کاملاً از حوزه دید شما خارج شود . زیرا احتمال بازگشت بالگرد به منطقه برخاست به هر دلیلی وجود دارد .



سربلند و سلامت باشید