



International  
Association  
of Fire Chiefs

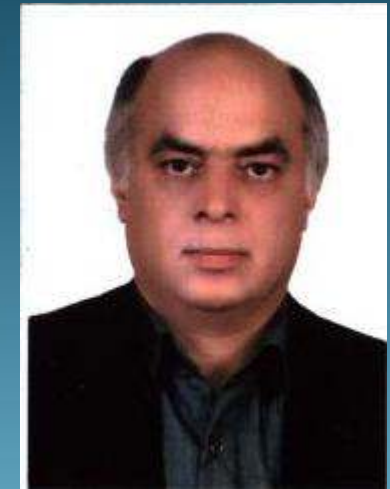


National  
Fire Protection  
Association

# Fundamentals of Fire Fighter Skills

## Chapter 9

طناب ها  
و گره ها



غلامعلی جوهری  
کارشناس آموزش

### اهداف آموزشی

(۱ از ۳)

- تفاوت بین طناب ایمنی نجات و طناب های معمولی را توضیح دهد.
- سه نوع طناب الیاف مصنوعی مورد استفاده در عملیات آتش نشانی را توضیح دهد.
- مشخصات ساختمان طناب کرن منتل را توصیف نماید.
- نحوه استفاده طناب حمایت را در عملیات سرعتی توصیف نماید.

### اهداف آموزشی

(۲ از ۳)

- نحوه بازدید و تمیز کردن طناب را شرح دهد.
- نحوه جمع کردن و نگهداری طناب را شرح دهد.
- دلایل خارج از رده اعلام کردن طناب را شمارش نماید.
- انواع گره ها و موارد استفاده از آنها را در آتش نشانی توصیف نماید.

### اهداف آموزشی

(۳ از ۳)

- نحوه گره زدن : گره خفت ، گره شکافدار، گره هشت ، گره هشت دولا ، گره هشت تعقیب ، گره خرگوش و گره نساج را بداند.
- انواع گره های مورد استفاده بر روی ابزارها ، طنابها ، یا موقعیت های مختلف را توصیف نماید.
- نحوه استفاده از طناب و گره را جهت بالا و پایین بردن ابزار و تجهیزات را بداند.

### مقدمه

- طناب‌ها در آتش‌نشانی موارد استفاده فراوانی دارند.
- شاید در نظر شما فقط منظور گروه نجات باشد.
- طناب‌ها و گره‌ها یکی از قسمت‌های مهم آموزش آتش‌نشانی هستند.
- یک آتش‌نشان باید قادر باشد به سادگی و مهارت و بدون تأمل گره‌ها را به کار گیرد.



### انواع طناب

- دو نوع اصلی طناب، طناب ایمنی و طناب معمولی ( بارکش ) می باشد.
- طناب ایمنی
  - فقط برای انسان استفاده می شود
  - همیشه چه در زمان مانور و چه در عملیات واقعی باید به عنوان حمایت به کار گرفته شود
- طناب معمولی
  - در تمامی موارد به استثنای انسان استفاده می شود مانند بستن به اشیاء یا بالا و پایین بردن ابزارآلات

### طناب های ایمنی نجات

- هرگز نباید به عنوان طناب معمولی ( بارکش ) استفاده شود.
- باید به عنوان طناب پشتیبان (حمایت) وزن یک نفر یا چند نفر استفاده شود.
- NFPA ۱۹۸۳ مشخصات مخصوص این نوع طناب ها را تعیین نموده است و میزان کارآیی هر یک را مشخص کرده است.
- انواع طناب ایمنی
  - طناب یک نفره که حداکثر وزنش حدود ۳۰۰ پوند باشد
  - طناب دو نفره که حداکثر وزنش حدود ۶۰۰ پوند باشد

### طناب انفرادی نجات

- فقط برای نجات شخصی به عنوان آخرین راه استفاده شود.
- فقط برای تحمل وزن یک نفر طراحی شده است .
- هدف از بکارگیری این طناب این است که آتش نشانان با تدارک راه های فرار در موقعیت های اضطراری از آن استفاده نمایند.
- باید پس از استفاده تعویض شود ( یکبار مصرف است ).
- همیشه راه های فرار دیگر وجود دارد و استفاده از طناب انفرادی نجات فقط به عنوان آخرین راه کار می باشد.



### طناب های معمولی ( همه کاره )

- این طناب نباید به عنوان طناب حمایت از وزن انسان به کار گرفته شود.
- از این طناب می توان جهت حمل و نقل ، بالا و پایین بردن ابزار آلات و تجهیزات استفاده نمود.
- این طناب ها نیاز به بازدید مداوم دارند.
- هیچگاه نباید از آن به عنوان طناب ایمنی نجات استفاده نمود.
- همچنین نباید طناب ایمنی به جای طناب معمولی به کار گرفته شود.
- علامت مشخصه ای برای تشخیص آسان روی آن وجود دارد.

### مواد تشکیل دهنده طناب

- طناب ها از مواد مختلفی ساخته می شوند.
- طناب های قدیمی از پوسته درخت مو در هم بافته شده ساخته می شدند.
- در حال حاضر طناب ها از مواد مصنوعی ساخته می شوند.
- طناب های گوناگون برای کاربردهای متفاوت ساخته می شوند.

### طناب های الیاف طبیعی

- طناب های الیاف طبیعی از الیاف گیاهی ساخته می شوند.
  - الیاف در هم بافته می شوند
  - تارهای با طول های مختلف در هم تنیده می شوند تا به صورت یک رشته طناب در آیند.
- این نوع طناب ها به عنوان طناب معمولی کاربرد دارند و به عنوان طناب ایمنی نجات کاربرد ندارند.
- معایب
  - این نوع طناب ها کپک می زنند و می پوسند
  - این نوع طناب ها در آب حدود ۵۰% وزن خود آب جذب می کنند
  - به سختی خشک می شوند

### طناب های الیاف مصنوعی

- نایلون اولین بار در سال ۱۹۸۳ ساخته شد.
- الیاف مصنوعی از آن زمان برای ساختن طناب مورد استفاده قرار گرفت.
- انواع مواد مصنوعی
  - نایلون
  - پلی استر
  - پلی پروپیلن
  - پلی اتیلن

### مزایای طناب های الیاف مصنوعی

- از طناب های الیاف طبیعی محکم تر است.
- طناب های الیاف مصنوعی در طول های بلند بطور یکپارچه اند و دوام و استحکام و ایمنی زیادی دارند.
- در مقابل پوسیدگی و کپک زدن بسیار مقاوم هستند.
- در مقابل سوختن و ذوب شدن بسیار مقاوم شده اند.
- آب خیلی کمی جذب می کنند و می توان آنها را به راحتی شست و خشک کرد.
- بعضی از انواع آن روی آب شناور می ماند.



### معایب طناب های الیاف مصنوعی

- اشعه ماورا بنفش خورشید ، اسیدهای قوی و بازها می توانند به طناب آسیب بزنند.
- در مقابل ساییدگی و بریدن بشدت آسیب پذیرند.

### طناب الیاف مصنوعی و طناب ایمنی

- طناب های ایمنی از مواد مصنوعی ساخته می شود.
- مشخصات تعیین شده NFPA ۱۹۸۳
  - تارها از الیاف یکپارچه و استفاده نشده باشد
  - رشته های طناب باید بدون گره یا به هم وصل شده نباشد
- الیاف به کار رفته :
  - نایلون در همه این نوع طناب ها وجود دارد
  - پلی استر دومین ماده به کار رفته است
  - پلی پروپیلن سبک است برای طناب نجات در آب بسیار مناسب است  
اما برای طناب ایمنی نجات مناسب نیست

## طرز ساخت طناب

- طناب ها به چندین روش ساخته می شوند
- بهترین روش ساخت به کاربرد طناب بستگی دارد

### طرز ساخت طناب های پیچ خورده (۱ از ۲)



- به این طناب ها تابیده هم می گویند
- رشته های طناب از تارهای تکی در هم پیچ خورده ساخته می شود
- رشته ها در هم پیچ خورده و طناب را می سازند
- هم طناب های الیاف طبیعی و هم طناب های مصنوعی را می توان به این روش ساخت

### طرز ساخت طناب های پیچ خورده (۲ از ۲)

- در این نوع طناب ها تمامی تارها در معرض ساییدگی قرار دارد.
- این نوع طناب ها کش می آیند و از هم باز می شوند.



### طرز ساخت طناب های گیس باف



- تارهای طناب مثل موی سر به هم بافته می شود.
- تمامی رشته ها در معرض سایش قرار دارند.
- اکثر طناب های الیاف مصنوعی به این طریق ساخته می شود.
- این طناب ها کش می آیند اما از هم باز نمی شوند.
- روش دولاباف شده لایه داخلی را محافظت می کند.

### طرز ساخت طناب های کرن منتل (۱ از ۲)



- این طناب ها شامل دو قسمت میباشد:  
کرن (رشته داخلی) و منتل (پوشش رویی)
- کرن (لایه داخلی) در مرکز طناب قرار دارند و ۷۰٪ استحکام طناب را تشکیل می دهند.
- منتل (پوشش رویی) به شکل گیس باف جهت محافظت لایه داخلی از کثیف شدن و سایش استفاده می شود.

### طرز ساخت طناب های کرن منتل (۲ از ۲)

- کرن و منتل از مواد مصنوعی ساخته می شوند اما مواد تشکیل دهنده آنها متفاوت است.
- هر یک از الیاف کرن در تمام طول طناب ادامه دارند.
- این الیاف از مواد بسیار محکم و انعطاف پذیر که باریک و سبک هستند تشکیل می شوند.
- این طناب ها برای عملیات نجات بسیار مناسب هستند.

### طرز ساخت طناب دینامیک و استاتیک

- دینامیک
  - این طناب زیر بار قابل ارتجاع است و کش می آید
  - معمولاً به عنوان طناب کوهنوردی به کار می رود
- استاتیک
  - زیر بار کش نمی آید
  - برای عملیات نجات بسیار مناسب است
- روش ساخت و الیاف به کار رفته در هر یک با هم فرق دارد.
- در خیلی از طناب های گروه نجات از هر دو نوع استفاده شده است.

### طناب کرن منتل استاتیک و دینامیک

- در طناب دینامیک از در هم آمیختن یا بافتن الیافی در مغز طناب استفاده می شود که در زیر بار بسیار مقاوم هستند و قابلیت ارتجاعی دارند.
- در طناب استاتیک از الیاف که به طور موازی کنار هم قرار می گیرند استفاده می شود که قابلیت ارتجاعی بسیار کمی دارند و در زیر بار ازدیاد طول بسیار کمی دارند.



### قدرت طناب

(۲۱۱)

- قدرت طناب ها در NFPA ۱۹۸۳ بر مبنای وزن تعیین شده است.
- حداقل قدرت طناب در مقابل پارگی بر مبنای وزن یک نفر ۳۰۰ پوندی با ضریب ایمنی ۱:۱۵ تعیین شده است.
- این ضریب ایمنی به منظور استفاده از گره ها ، پیچ خوردگی ها، ساییدگی ها و عوامل دیگر در طناب می باشد.
- همچنین شامل نیروی شوک هم می شود.
- طناب فرار انفرادی برای وزن یک نفر ۳۰۰ پوندی با ضریب ۱:۱۰ تعیین شده است.

### قدرت طناب (۲ از ۲)

**Table 9-5 Required Strength of Life Safety Ropes**

Classification	Rated Load (Persons)	Rated Load (Weight)	Minimum Breaking Strength	Safety Factor
Personal escape rope	One	300 lb	3,000 lbf (13.34 kN)	10:1
Light use life safety rope	One	300 lb	4,500 lbf (20 kN)	15:1
General use life safety rope	Two	600 lb	9,000 lbf (40 kN)	15:1

SOURCE: NFPA 1983, *Standard on Fire Service Life Safety Rope and System Components*

### اصطلاحات فنی نجات



- طناب نجات اغلب جهت دسترسی و رها کردن افراد استفاده می شود.
- از دستگاه های ترکیبی بر حسب نیاز استفاده می شود.
- کارابین جهت اتصال ایمن به طناب استفاده می شود.

### هارنس (۲۱۱)

- هارنس جهت محافظت و ایمنی فرد در اتصال به طناب یا اشیاء دیگر بکار می رود.
- کمربند ایمنی هارنس آتش نشان را بر روی نردبان محافظت می کند
- صندلی هارنس آتش نشان را بر روی طناب حمایت می کند
- جایقه هارنس آتش نشان را بر روی طناب حمایت می کند
- هارنس ها باید همیشه تمیز باشند و بطور مرتب بازدید شوند.

### هارنس ها (۲ از ۲)



هارنس گروه ۳  
(جلیقه)



هارنس گروه ۲  
(صندلی)



### طناب نجات (۳ از ۱)



- اغلب مردم در مکانهای خارج از دسترس گیر می افتند.
- نجات گران همیشه باید خودشان را با استفاده از کلاه ایمنی ، طناب ها و کارابین ها مهار کنند و به پایین بیایند.



### طناب نجات (۳ از ۲)



- اشخاص باید با ایمنی به پایین یا بالا برده شوند.
- در بعضی موقعیت ها برای نجات اشخاص از هلی کوپتر استفاده می شود.

### طناب نجات (۳ از ۳)

• نوع و شماره طناب مورد استفاده بستگی به موقعیت دارد.

- اولین طناب به وسیله نجاتگر استفاده می شود.
- دومین طناب برای حمایت و ایمنی نجاتگر استفاده می شود.
- طناب اضافی ممکن است برای شخص درگیر (به دام افتاده) به کار گرفته شود.

### نجات در گودال

- اغلب عملیات پیچیده و بگرنج است و نیاز به انجام محاسبات سریع و مهارت دارد.

– شمع بندی

– هوارسانی

– محدودیت فضای استفاده از دستگاه ها

– طناب ها

- طناب ها اغلب برای بالا آوردن شخص درگیر (به دام افتاده) استفاده می شود.

### نجات در فضای محدود



- ممکن است در مکان هایی مانند : چاه ، سیلو ، مخازن و... باشد.
- اغلب رها سازی قربانی در فضای تهویه ضعیف و ورودی و خروجی محدود مشکل است.
- اغلب موقعیت بسیار سخت و پیچیده است.

### نجات غریق

- در ساده ترین موقعیت ممکن است شامل پرتاب حلقه نجات باشد.
- در موقعیت های پیچیده ممکن است نیاز به استفاده از طناب جهت گذشتن از جریان آب و قایق نجات و غواصی به وسیله طناب و قرقره بشود.

### نگهداری طناب

- تمامی طناب ها نیاز به مواظبت و نگهداری دارند.
- مراقبت و نگهداری از طناب ایمنی نجات بسیار لازم و ضروری است.
- نگهداری از طناب شامل چهار قسمت است:
  - محافظت کردن
  - تمیز کردن
  - بازدید کردن
  - ذخیره کردن



### محافظت کردن

- حفاظت در برابر بریدگی و ساییدگی سطح طناب.
- حفاظت در برابر حرارت ، مواد شیمیایی و شعله.
- حفاظت در برابر اصطکاک با طناب های دیگر.
- حفاظت در برابر اشعه خورشید.
- هرگز طناب را لگد نکنید.
- دستورالعمل محافظت از طناب سازنده را رعایت نمایید.

### تمیز کردن (۲ از ۱)



- طناب های الیاف مصنوعی را با آب و صابون بشویید.
- از شلنگ آب و طناب شور استفاده کنید.

### تمیز کردن (۲ از ۲)

- بهتر است از یک کیسه توری در جلوی شلنگ آب استفاده کنید.
- از مواد شوینده ملایم استفاده کنید و از مواد سفید کننده استفاده نکنید.
- طناب را خیس یا نمناک جمع آوری و انبار نکنید.
  - طناب را در سایه خشک کنید و زیر نور آفتاب قرار ندهید
  - از خشک کن های مکانیکی استفاده نکنید

### بازدید کردن طناب (۲ از ۱)



- طناب های ایمنی نجات بعد از هر بار مصرف و طبق برنامه زمان بندی شده در هنگامیکه استفاده نمی شوند می بایست بازدید شوند.
- جهت بازدید ظاهری طناب درمقابل بریدگی و خراش دیدگی آنرا از داخل انگشتان عبور دهید.

### بازدید کردن طناب (۲ از ۲)

- طناب ایمنی نجات که مدت زیادی استفاده نشده باید از رده خارج شود.
- طناب های موجود را می توان از نظر استفاده دسته بندی و علامت گذاری نمود.
- این موارد جهت اطمینان از کاربری طناب های ایمنی نجات می بایست ثبت شود.

### ذخیره کردن طناب (۲ از ۱)



- در معرض گرمای شدید و نور خورشید قرار نگیرد.
- به دور از مواد نفتی مانند بنزین ، گازوئیل ، روغن موتور و هیدرولیک قرار گیرد.
- در قفسه مجزا و دور از قسمت باک خودرو قرار گیرد.



### ذخیره کردن طناب (۲ از ۲)

- وسایل سنگین را روی طناب قرار ندهید.
- از کیسه جهت محافظت و ذخیره کردن طناب استفاده کنید.
- اگر طناب در معرض شوک قرار گرفت آنرا دقیقاً بازدید کرده و در صورت صدمه دیدگی آنرا از رده خارج کنید.

### گره ها

- گره ها به سه گروه تقسیم می شوند : ۱- گره بر روی خود طناب ۲- گره برای بستن دو طناب به یکدیگر ۳- گره برای بستن طناب به اشیاء
- آتش نشانان باید طریقه گره زدن ها را بدانند و کاربری هر یک را با مهارت انجام دهند.
- گره ها برای اهداف متعددی بکار می روند اجزاء گره عبارتند از: پیچ ، حلقه ، قوس و ضامن
- گره ها باعث کاهش قدرت طناب می شوند و بوسیله در صد تعیین می شوند.

### اصطلاحات فنی گره

(۴ از ۱)

- سر طناب ( قسمت کاری )  
– که برای گره زدن استفاده می شود
- قسمت متحرک ( در حال حرکت )  
– قسمتی که برای بلند کردن یا جرثقیل استفاده می شود
- قسمت ثابت  
– که مابین قسمت کاری و قسمت متحرک قرار دارد

### اصطلاحات فنی گره (۴ از ۲)



• قوس

– که دارای خمیدگی به شکل U  
بر عکس است

### اصطلاحات فنی گره (۴ از ۲)



• حلقه

– که به شکل یک دایره می باشد

### اصطلاحات فنی گره (۴ از ۳)



- حلقه از رو  
– که به شکل یک حلقه از رو است



### هشت گرہ پر مصرف آتش نشانی

- گرہ ضامن ( گرہ خفت )
- گرہ نیم خفت
- گرہ شکافدار
- گرہ ہشت
- گرہ ہشت دو لا
- گرہ ہشت تعقیب
- گرہ خرگوش
- گرہ نساج

### گره ضامن (خفت) (۲ از ۱)



- به این گره گره خفت، روی دست یا نگهدار هم می گویند
- باقیمانده طناب قسمت کاری را به قسمت ثابت محکم می نماید
- گره را از شل شدن یا باز شدن محافظت می کند

### گره ضامن (خفت) (۲ از ۲)

- همیشه در پایان گره های دیگر زده می شود
- این گره از شل وسست شدن گره ها در اطراف قسمت ثابت جلوگیری می کند
- از شل شدن انتهای طناب و سر خوردگی محافظت می کند

### گره های خفت

- به اطراف شیی زده می شود
- برای حفاظت از قسمت کاری طناب با اشیاء سخت یا گره زدن طناب به شیی قبل از بلند کردن زده می شود

### نیم خفت



- فی نفسہ گرہ مطمئنی نیست و با گرہ های دیگر استفاده می شود
- برای در یک ردیف قرار دادن دسته اشیاء با طناب بکار می رود

### گره شکافدار

- برای بستن طناب به اشیاء گرد به کار می رود
- جهت بالا بردن اجسام گرد با طناب استفاده می شود
- در هر کجای طناب می توان این گره را زد
- می توان در قسمت باز یا وسط شیبی بکار برد





### گره های حلقه ای

- در انتهای طناب به شکل حلقه استفاده می شود
- حلقه ها ممکن است برای بالا بردن ابزار آلات ، حمایت شخص یا برای تشخیص آخر طناب ذخیره شده استفاده شود
- به سادگی سر نمی خورد اما به سادگی باز می شود
- شامل گره های ذیل است:
  - خانواده گره هشت
  - گره خرگوش

### گره هشت



- گره اصلی است که جهت به وجود آوردن گره های هم خانواده اش بکار می رود
- بندرت به تنهایی استفاده می شود

### گره هشت دولا



- یک حلقه در قسمت کاری طناب ایجاد می کند
- برای بستن طناب به اجسام ثابت ( به عنوان کارگاه ) یا بر روی انسان استفاده می شود
- حلقه می تواند هر اندازه و قطری داشته باشد

### گره هشت تعقیب

- هنگامی به کار می رود که قسمت کاری طناب باید به دور شیئی به پیچد یا از میان شکاف آن عبور نماید
- همچنین برای بستن دو طناب به یکدیگر استفاده می شود

### گره خرگوش

- تشکیل یک حلقه مطمئن در قسمت کاری طناب به شیئی یا تکیه گاه می دهد
- برای بستن به اشیاء طراحی شده و برای انسان استفاده نمی شود



### گره نساج



- برای بستن دو طناب به یکدیگر استفاده می شود
- می توان دو طناب غیر هم قطر را به هم متصل کرد
- می توان از آن برای متصل کردن طناب به حلقه زنجیر استفاده کرد



### روش های گره زدن



- یک روش پیدا کنید و دائماً آنرا بکار برید.
- اداره شما ممکن است روش خاصی را لازم بداند.
- شما باید قادر باشید با دستکش، در تاریکی و از پشت سر گره بزنید.

### ( آرایش ) گره ها

- گره ها بوسیله سفت کردن و جابجا کردن پیچ خوردگی ها ، تاب خوردگی ها و شل کردن آنها آرایش می شوند.
- در پایان گره را در وضعیت ثابت محکم کنید.
- برای بازدید آسان گره را درست و مرتب کنید.
- همیشه انتهای شل و سست طناب را گره ضامن بزنید تا از باز شدن اتفاقی گره اولیه جلوگیری شود.

### تمرین گره زدن

- مهارت گره زدن بدون تمرین مستمر بسرعت از یاد می رود.
- حتی هنگام صحبت کردن با تلفن یا تماشا کردن تلویزیون گره ها را تمرین کنید.

### بالا و پایین بردن تجهیزات

- شما باید قادر باشید در موقعیت های اضطراری ابزار و تجهیزات را با طناب بالا و پایین ببرید.
- بسیار مهم است که شیئی بطور ایمن و مطمئن بسته شود.
- آتش نشانان باید قادر باشند با سرعت و مهارت اشیاء را باطناب جابجا کنند.
- هنگامیکه وسیله ای را با طناب به پایین می فرستید مطمئن شوید کسی زیر آن قرار ندارد.

### بالا بردن تیر



- تیر را در حالت عمودی بطوریکه سر آن در قسمت پایین قرار بگیرد به بالا بکشید.
- از یک گره هشت یا گره شکافدار بر روی سر تیر استفاده کنید.
- از یک گره نیم خفت در نزدیک دسته تیر استفاده کنید.
- دسته تیر باید موازی با طناب باشد.

### بالا بردن نیزه دسته چوبی



- نیزه دسته چوبی را به حالت عمودی جهت استفاده سریع پس از باز کردن به بالا بکشید.
- مطمئن شوید گره شکافدار محکم به سر ابزار بسته شده است.
- گره نیم خفت دسته ابزار را موازی با طناب قرار می دهد.
- دومین گره شکافدار را به منظور اطمینان به سر ابزار بزنید.
- از دنباله طناب جهت راهنما و هدایت ابزار از پایین استفاده کنید.



### بالا بردن نردبان



- به حالت عمودی آنرا بالا بکشید.
- از یک طناب به عنوان راهنما و هدایت از پایین استفاده کنید.
- قلاب های روی نردبان سقفی را جمع کنید.
- یک گره هشت دولا جهت مطمئن بالا بردن و راحت آزاد کردن بر روی نردبان بزنید.

### بالا بردن خط لوله پر آب



- این روش بالا بردن به روش خط لوله بدون آب برتری دارد.
- وزن آب بالا بردن لوله را مشکل می کند.
- مطمئن شوید سرلوله آب در حالت بسته است.
- از گره های شکافدار ، نیم خفت و ضامن استفاده کنید.
- برای آسان آزاد شدن : تنش ها را رفع کنید و حلقه طناب را روی سرلوله سر دهید.

### بالا بردن خط لوله خشک



- لوله را روی خودش تا بزنید بطوریکه سرلوله روی آن قرار گیرد.
- لوله تا شده را از بالا نازل به پایین با طناب ببندید.
- از گره نیم خفت در تا شدگی لوله و گره شکافدار بر روی نازل استفاده کنید.
- قبل از اینکه لوله را باز کنید آنرا به اندازه کافی بالا بکشید.

### بالا بردن فن تهویه یا ابزار موتور برقی



- از همان روش بالا بردن ابزارها با محکم بستن طناب به دستگیره ها انجام می شود.
- دستگیره را با گره هشت تعقیب می بندیم و از گره شکافدار برای حفظ تعادل دستگاه استفاده می کنیم.
- در بالا بردن ابزار های موتوری دستگاه باید تراز باشد تا نشت ننماید.

### نکات بالابری

- تمرینات عملی بالا بردن ابزارهای موجود می بایست در سازمان شما انجام شود.
- شما باید قادر باشید ابزارها را بطور خودکار و در شرایط نا مساعد بالا ببرید.
- همیشه از طناب های معمولی (بارکش) برای بالا بردن ابزار و تجهیزات استفاده کنید.

### خلاصه مطالب

(۳ از ۱)

- طناب‌ها و گره‌ها در بسیاری موارد در آتش‌نشانی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- دو نوع طناب آتش‌نشانی عبارتند از:
  - طناب ایمنی نجات
  - طناب معمولی (بارکش)
- طناب‌ها از مواد مختلفی ساخته می‌شوند.



### خلاصه مطالب

(۳ از ۲)

- چندین نوع طناب از نظر ساختمانی وجود دارد.
- طناب ایمنی نجات برای حمل وزن اشخاص به مقدارهای مشخص طراحی شده است.
- این طناب ها اغلب در حوادث فنی نجات استفاده می شود.
- تمامی طناب ها نیاز به مراقبت مناسب دارند.

### خلاصه مطالب

(۳ از ۳)

- گره ها برای بستن طناب به اشیاء یا به یکدیگر استفاده می شود.
- آتش نشانان باید طریقه بالا و پایین بردن ابزار و تجهیزات را به وسیله طناب و گره بدانند.