

بنام خدا

در عملیات جستجو و نجات در ساختمان‌های فروریخته تجهیزات به چند گروه اصلی تقسیم می‌شوند:

تجهیزات جستجو، تثبیت سازه، آواربرداری، برش و نفوذ، بلند کردن اجسام، پزشکی و ایمنی .

شناخت دقیق کاربرد، محدودیت و خطرات هر وسیله برای نجاتگران بسیار حیاتی است، زیرا استفاده نادرست از

ابزار می‌تواند باعث ریزش ثانویه یا آسیب به مصدوم شود.

مهم‌ترین تجهیزات جستجو و نجات در آوار ساختمان همراه با کاربرد، مثال عملی، بایدها و نبایدها و

خطرات احتمالی معرفی می‌شود.

شهریارمزیدآبادی

مدرس امداد و نجات

تجهیزات جستجو و نجات در آوار ساختمان - درس هفدهم

۱- دوربین جستجو (Search Camera)

کاربرد: دوربین‌های باریک و انعطاف‌پذیر که از طریق سوراخ یا شکاف وارد آوار می‌شوند و امکان مشاهده فضای زیر آوار را فراهم می‌کنند.

مثال: نجاتگران سوراخی به قطر ۵ سانتی‌متر در بتن ایجاد می‌کنند و دوربین را وارد کرده و مصدومی را زیر میز مشاهده می‌کنند.

بایدها

- قبل از ورود دوربین، آوار باید تثبیت شود
- نور کافی دوربین بررسی شود
- کابل دوربین محافظت شود

نبایدها

- فشار دادن دوربین در فضای تنگ
- برخورد لنز با آوار

محدودیت: در فضای بسیار پرگردوغبار دید کم می‌شود

خطرات

- شکستن دوربین در آوار

- تحریک حرکت آوار در فضای ناپایدار

۲- دستگاه شنود (Acoustic Listening Device)

کاربرد: دستگاهی که صدای ضربه یا تنفس افراد زیر آوار را تشخیص می‌دهد.
مثال: نجاتگران از مصدوم می‌خواهند سه بار به آوار ضربه بزنند تا محل دقیق او مشخص شود.

بایدها

- محیط باید کاملاً ساکت شود
 - دستگاه روی سطح ثابت قرار گیرد
- نبایدها:** استفاده در زمان کار ماشین‌آلات
محدودیت: در محیط‌های پرصدا کارایی کم می‌شود
خطرات: تفسیر اشتباه صداهای محیطی

۳- سگ زنده یاب

کاربرد: تشخیص بوی انسان زنده زیر آوار.
مثال: سگ در نقطه‌ای از آوار می‌ایستد و پارس می‌کند و محل احتمالی مصدوم مشخص می‌شود.

بایدها

- استفاده در ساعات اولیه حادثه
 - استراحت منظم سگ
- نبایدها:** کار سگ در محیط آلوده به مواد شیمیایی

محدودیت

- خستگی سگ
 - تغییر جهت باد
- خطرات:** سقوط سگ در آوار ناپایدار

۴- جک هیدرولیک

کاربرد: بلند کردن قطعات سنگین بتن یا فلز.
مثال: دال بتنی روی پای مصدوم افتاده و با جک هیدرولیک چند سانتی‌متر بالا آورده می‌شود.

بایدها

- زیر جک باید صفحه فلزی یا چوبی قرار گیرد
- همزمان مهاربندی انجام شود

نبایدها: بلند کردن سریع و ناگهانی

محدودیت: فضای نصب محدود

خطرات

- سقوط ناگهانی آوار
- آسیب به مصدوم

۵- بالشتک بادی نجات (Air Lifting Bag)

کاربرد: بلند کردن قطعات سنگین با فشار هوا.

مثال: خودرو یا بتن با بالشتک بادی چند سانتی متر بالا می‌رود.

بایدها

- قرار دادن صفحه محافظ بین آوار و بالشتک
- افزایش فشار به آرامی

نبایدها: استفاده روی سطوح تیز

محدودیت: ارتفاع بلند کردن محدود

خطرات: ترکیدن بالشتک / پرتاب ناگهانی آوار

۶-اره بتن (Concrete Saw)

کاربرد: برش بتن یا آسفالت.

مثال: برای ایجاد مسیر دسترسی به مصدوم.

بایدها:

- استفاده از عینک و ماسک
- تثبیت سازه قبل از برش

نبایدها: برش نزدیک مصدوم بدون محافظ

محدودیت: نیاز به سوخت یا برق

خطرات

- جرقه
- تولید گردوغبار زیاد

۷- قیچی میلگرد (Rebar Cutter)

کاربرد: قطع میلگردهای فولادی.

مثال: میلگردها مانع خروج مصدوم شده‌اند.

بایدها: بررسی فشار روی میلگرد

نبایدها: برش میلگردی که بار سازه را تحمل می‌کند

محدودیت: قطر میلگرد

خطرات: آزاد شدن ناگهانی میلگرد

۸- ابزار دستی آواربرداری

شامل:

- کلنگ کوچک / بیل / پتک / اهرم

کاربرد: برداشتن آوار سبک و متوسط.

مثال: پاکسازی مسیر تونل دسترسی.

بایدها: کار به صورت لایه‌به‌لایه

نبایدها: ضربه شدید در آوار ناپایدار

محدودیت: سرعت کم

خطرات: ریزش ثانویه

۹- جک مکانیکی

کاربرد: بالا بردن قطعات سنگین در فضاهای محدود.

مثال: بالا بردن تیر فلزی از روی مصدوم.

خطرات: لغزش جک

۱۰-دستگاه برش فلز

کاربرد: برش تیرهای فلزی.

مثال: قطع تیر فلزی در مسیر نجات.

خطرات: جرقه و آتش سوزی

۱۱-دستگاه حفاری بتن

کاربرد: ایجاد سوراخ برای دوربین جستجو.

خطرات: ایجاد لرزش در سازه

۱۲-تجهیزات مهاربندی چوبی

کاربرد: تثبیت سازه قبل از آواربرداری.

مثال: مهار سقف تونل دسترسی.

خطرات: مهاربندی ضعیف باعث سقوط آوار می شود.

۱۳-نورافکن و چراغ قوه

کاربرد: روشنایی محل عملیات.

محدودیت: نیاز به باتری

۱۴-دستگاه گازسنج

کاربرد: تشخیص گازهای خطرناک.

مثال: نشت گاز در ساختمان تخریب شده.

خطرات: انفجار

۱۵-تجهیزات ایمنی فردی

شامل:

- کلاه ایمنی

- دستکش
- ماسک تنفسی
- کفش ایمنی

کاربرد: محافظت از نجاتگران.

اصل مهم استفاده از تجهیزات در آواربرداری

در عملیات حرفه‌ای ترتیب استفاده از تجهیزات باید این باشد:

جستجو ← تثبیت ← دسترسی ← آواربرداری ← رهاسازی

اگر این ترتیب رعایت نشود احتمال ریزش ثانویه و مرگ مصدومان یا نجاتگران بسیار بالا می‌رود.
