



جمعیت هلال احمر

مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی هلال ایران

مجموعه

دانش فنی جستجو و نجات

کتاب دوم

نجات جاده ای

(ویرایش دوم)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مجموعه دانش فنی جستجو و نجات

کتاب دوم نجات جاده‌ای

(ویرایش دوم)



مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی هلال ایران





شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۷۸۰-۰۷-۵
ISBN: 978-964-2780-07-5

نام کتاب:	نجات جاده ای
تألیف:	شاهین محمدی یگانه - منوچهر عبد خداوندی
ناشر:	مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران
تنظیم و صفحه آرا:	پژوهشگران نشر دانشگاهی
ویراستار:	زینب محمدزاده
شمارگان:	۳۰۰۰
تاریخ و نوبت چاپ:	چاپ دوم - بهار ۱۳۹۲
چاپ و لیتوگرافی:	چاپ صادق
بها:	۱۰۵۰۰۰ ریال

سرشناسه	محمدی یگانه، شاهین، ۱۳۴۶
عنوان و نام پدیدآور	نجات جاده ای / پدیدآورندگان شاهین محمدی یگانه، منوچهر عبد خداوندی.
وضعیت ویراست	ویراست ۲
مشخصات نشر	تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران - ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	۱۲۸ ص
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۲۷۸۰-۰۷-۵
وضعیت فهرست نویسی	فنی
موضوع	عملیات جستجو و نجات
موضوع	کمک های اولیه
موضوع	رانندگی - حوادث
شناسه افزوده	عبد خداوندی، منوچهر
شناسه افزوده	مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران
شناسه افزوده	مجموعه دانش فنی جستجو و نجات: کتاب دوم.
رده بندی کنگره	۱۳۹۲ ج ۳۲ / م ۵۵۳ / ۸ TL
رده بندی دیویی	۳۶۳ / ۳۴۸۱
شماره کتاب شناسی ملی	۳۱۳۹۱۱۲

کلیه حقوق اعم از چاپ، تکثیر و نسخه برداری برای ناشر محفوظ است. کلیه حقوق مؤلفان محفوظ می باشد.
(نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است)

نشانی: تهران، میدان فلسطین، خ ایتالیا، مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی هلال ایران، شماره ۱

تلفن: ۶۰-۸۸۹۹۳۹۵۹ دورنگار: ۸۸۹۵۴۰۰۷ کد پستی: ۱۴۱۶۶۴۴۹۹۳

وب سایت: www.helal-uast.ac.ir پست الکترونیکی: info@helal-uast.ac.ir

پیشگفتار

به نام پروردگار یاری دهنده مهربان

با نگاهی به گذشته و سیر تکامل و تحول جوامع بشری، می‌توان دریافت که عامل موفقیت در پیشرفت و توسعه انسان، اندوخته‌های گذشتگان است که در اختیار مدعیان امروزی قرار گرفته است. آنچه که آزموده شده، هرچند خطا، راه پرپیچ و خم و ناهموار را برای ما انسان‌های امروزی هموار ساخته است. زندگی کنونی انسان آنچنان به داشته‌های حاصل از زحمات گذشتگان گره خورده است که انکار آن محال است.

این مجموعه مدیون همت و تلاش انسان‌هایی است که سال‌ها زندگی خود را وقف آموختن و به‌کارگیری فنونی نموده‌اند که در روز حادثه، دردمندی را نجات بخشد. هریک از نکات بیان شده در این کتاب، حاصل زحمات نجات‌گرایانی است که شاید نامی از آنها باقی نمانده است. ولی آنچه که یاد آنها را زنده نگاه می‌دارد، جمع‌آوری، طبقه‌بندی و تدوین این تجارب ارزنده است تا اندوخته‌ای باشد به یادگار، برای آنان که بیاموزند، به کار گیرند، بر آن بیافزایند و به دیگران آموزش دهند.

در این کتاب، تلاش گردیده است تا براساس اطلاعات روز دنیا، کتب مرتبط و فنون مورد استفاده در حوزه جستجو و نجات، مجموعه‌ای کارآمد در اختیار نیروهای نجات‌گر قرار گیرد تا امکان بهره‌وری کامل از این تجهیزات پیشرفته و پیچیده فراهم گردد و سرعت عمل و کیفیت فعالیت‌های نجات در شرایط غیرمتعارف بهبود یابد.

جدا از فعالیت پدید آورندگان، آنچه که در به ثمر رسیدن این مجموعه قطعاً مؤثر بوده است، ذهنی خلاق، تفکری روشن و آینده‌نگر و پشتیبانی همه جانبه دست اندرکاران طرح می‌باشد. از این رو، واجب است از تلاش‌های بی‌دریغ ریاست و شورای محترم پژوهشی مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی هلال ایران که پیشگام طرح تدوین منابع آموزشی بوده‌اند و همچنین کارشناس همکار، جناب آقای مهندس محمدعلی صدیقی تقدیر و تشکر نمایم.

پدیدآورندگان

مقدمه

حادثه‌ها از واقعیت‌های ناخواسته زندگی هستند و پیامدهای زیان‌بار آنها همواره از دغدغه‌های جوامع بشری بوده است. با پیشرفت فناوری و پیچیده‌تر شدن دست ساخته‌های انسان، مقابله و رویارویی با حوادث نیز به همان میزان سخت‌تر شده است. در دنیای امروز، مقابله با خسارت‌ها و آسیب‌های ناشی از حوادث، نیازمند دانش فنی کارآمد، تجهیزات متنوع و پیچیده و مهارت‌های گوناگون تخصصی است. با توجه به ماهیت حوادث، که پیش‌بینی وقوع آنها تقریباً غیرممکن است، آمادگی مقابله با آثار مخرب آنها در دستور کار سازمان‌های مسئول قرار دارد و دست اندرکاران همواره در تلاش هستند تا با استفاده از دانش روز، تجهیزات خاص و مهارت‌های تخصصی، آثار منفی اینگونه حوادث را تا حد ممکن کاهش دهند.

یکی از فعالیت‌های ناگزیر در مرحله آمادگی، تربیت نیروهای متخصص و ماهر است که هنگام بحران با بالاترین راندمان و کوتاه‌ترین زمان، با کیفیتی مطلوب، جان بازماندگان و مجروحان حوادث را نجات بخشند. برای محقق شدن این هدف، باید تعاریف استاندارد از حوزه‌های تخصصی، صلاحیت‌ها، محدودیت‌ها و برنامه‌های اجرایی در دست باشد، تا امکان حضور آماده و پاسخگویی مؤثر در صحنه حادثه فراهم گردد.

دست اندرکاران این مجموعه تلاش کرده‌اند با گردآوری، بازنگری و اصلاح، طبقه‌بندی و تدوین دانش تخصصی جستجو و نجات، این امکان را فراهم کنند تا نجاتگران با سبک و روشی خاص و تعریف شده، مهارت‌های مورد نیاز در صحنه حادثه را فرا گیرند و با تمرین‌های مستمر به شرایط حرفه‌ای نزدیک شوند و با اجرای هدفمند عملیات نجات که یک فعالیت مفید و در راستای نجات جان انسان‌ها است مؤثر واقع شوند.

در این مجموعه، تکنیک‌ها، اصول و مقدمات امر نجات، شیوه‌نامه‌های حیاتی و آنچه که دانستنش در صحنه حادثه راهگشا و ضروری است، برای استفاده مربیان مجرب کلاس‌های آموزشی و نجاتگران زبده در صحنه عملیات، به عنوان یک راهنمای میدانی گردآوری شده است. استفاده از چنین مجموعه‌ای، این امکان را فراهم می‌سازد تا در حوزه آموزشی و در صحنه حادثه، در حد امکان از تکیه بر محفوظات ذهنی کاسته شود و روش‌ها و عملکردها به صورتی یکسان، قابل برنامه‌ریزی و پیش‌بینی باشد. امید است با یاری حق، این طرح مقدمه‌ای باشد بر فعالیت‌های مطالعاتی حوزه امداد و نجات و همواره در کشور عزیزمان و در این حوزه شاهد رشد و تقویت دانش فنی روز باشیم.

راهنمای استفاده از مطالب

شماره صفحه

موضوع

فصل اول: کلیات

- ۱۳..... جستجو و نجات
- ۱۵..... Weak Link Theory تئوری حلقه ضعیف زنجیر
- ۱۶..... برآورد ایمنی (ریسک در برابر عایدی)

فصل دوم: تجهیزات

- ۱۹..... تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای انجام کار
- ۲۴..... ریخت شناسی خودرو

فصل سوم: ارزیابی صحنه

- ۲۹..... آموخته ها و مهارت های مورد انتظار
- ۳۰..... برنامه ریزی و انتخاب مسیر
- ۳۰..... توقف در صحنه حادثه
- ۳۱..... نشانه گذاری در محدوده خطر
- ۳۲..... پارک خودروی امدادی
- ۳۳..... ارزیابی صحنه
- ۳۹..... نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

فصل چهارم: گزارش ها و آماده سازی

- ۴۳..... آموخته ها و مهارت های مورد انتظار
- ۴۳..... گزارش حادثه
- ۴۴..... مستند سازی
- ۴۴..... گزارش تصادف وسایل نقلیه موتوری
- ۴۶..... گزارش خودروهای خسارت دیده
- ۴۶..... گزارش نحوه نجات و رهاسازی مصدومین

۴۷.....	فرم گزارش تصادف
۴۸.....	شرح حال مصدومین
۴۹.....	فرم شرح حال مصدوم
۵۱.....	آماده سازی
۵۲.....	نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

فصل پنجم: تثبیت و ایمن سازی خودرو

۵۵.....	آموخته ها و مهارت های موردانتظار
۵۶.....	تثبیت خودرو
۵۶.....	تثبیت خودروی سرپا
۵۸.....	تثبیت خودروی چپ شده بر روی درها
۶۰.....	تثبیت خودروی چپ شده بر روی چرخ ها
۶۰.....	تثبیت خودروی واژگون بر روی سقف
۶۲.....	استفاده از لاستیک زاپاس
۶۳.....	ایمن سازی خودرو
۶۳.....	جداسازی سرباطری
۶۴.....	تمهیدات پیشگیری از حریق
۶۴.....	محفظه موتور
۶۵.....	صندوق عقب
۶۶.....	نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

فصل ششم: دستیابی

۶۹.....	آموخته ها و مهارت های موردانتظار
۷۰.....	قاعده دستیابی
۷۰.....	پنجره ها
۷۲.....	درها
۷۶.....	سقف ها
۷۸.....	جدا کردن سقف خودرو، زمانی که خودرو به پهلو افتاده است

- نفوذ از طریق کف، زمانی که خودرو به روی سقف خوابیده است ۸۰
- نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید: ۸۲

فصل هفتم: تثبیت پزشکی مصدوم

- آموخته‌ها و مهارت‌های مورد انتظار ۸۵
- تثبیت پزشکی مصدوم ۸۵
- محافظت از مصدوم ۸۷
- نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید: ۸۷

فصل هشتم: رهاسازی

- آموخته‌ها و مهارت‌های مورد انتظار ۹۱
- رهاسازی ۹۲
- جداسازی فرمان ۹۲
- باز کردن شاسی ۹۴
- رهاسازی زیرپایی ۹۶
- جدا کردن بدنه ۹۶
- رهاسازی مصدوم از زیر خودرو سرپا ۹۷
- نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید: ۹۸

فصل نهم: تثبیت فیزیکی و انتقال مصدوم

- آموخته‌ها و مهارت‌های مورد انتظار ۱۰۱
- تثبیت فیزیکی ۱۰۲
- تخلیه مصدومین از خودرویی که بر روی چهار چرخ قرار دارد ۱۰۲
- تخلیه مصدومینی که فقط جراحات سطحی دارند ۱۰۳
- اقدامات حمایتی ۱۰۳
- استفاده از یک بورد ۱۰۴
- خارج کردن مصدوم زمانی که در حالت نشسته قرار گرفته است ۱۰۴
- خارج کردن مصدومی که بالاته او تثبیت شده است ۱۰۵

۱۰۶.....	استفاده از طناب آویز
۱۰۷.....	خارج کردن مصدومی که روی صندلی افتاده است
۱۱۰.....	خارج کردن مصدومی که کف ماشین در صندلی جلو افتاده است
۱۱۱.....	خارج کردن مصدوم از کف خودرو، پشت صندلی جلو
۱۱۳.....	خارج ساختن مصدوم از زیر خودرو
۱۱۵.....	خارج ساختن مصدوم از خودرویی که به پهلو واژگون شده است
۱۱۶.....	خارج ساختن مصدوم از خودرویی که بر روی سقف قرار دارد
۱۱۶.....	نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

ضمائم:

۱۱۹.....	ضمیمه ۱، تجهیزات حمل و نقل واحدهای نجات جاده‌ای
۱۲۰.....	ضمیمه ۲، تجهیزات کنترل ترافیک و هشدار دهنده
۱۲۱.....	ضمیمه ۳، تجهیزات دستی برش و نفوذ به داخل خودرو
۱۲۲.....	ضمیمه ۴، تجهیزات برش برقی و هیدرولیکی سبک
۱۲۳.....	ضمیمه ۵، تجهیزات کشش و تثبیت قطعات ناپایدار
۱۲۴.....	ضمیمه ۶، تجهیزات مهار، گوه‌ها و شمعک‌ها
۱۲۵.....	ضمیمه ۷، جک‌های ستونی و تسمه‌ای تثبیت خودرو
۱۲۶.....	ضمیمه ۸، تجهیزات تثبیت و انتقال مصدوم
۱۲۷.....	ضمیمه ۹، تجهیزات روشنایی قابل حمل کم مصرف

۱۲۸.....	منابع
----------	-------

فصل اول

کلیات

کلیات

جست‌وجو و نجات

جست‌وجو و نجات، مجموعه‌ی متنوعی از دانش فنی، تکنولوژی و مهارت‌های فردی است که برای یافتن و نجات افراد گرفتار در شرایط نامتعارف سازماندهی است. این حوزه از یک سو با تجهیزات و ابزارآلات مختلف درگیر است و از طرف دیگر به دانش فنی، مهارت‌های حرفه‌ای و آمادگی‌های جسمانی متناسب نیاز دارد. امروزه جست‌وجو و نجات به زیرمجموعه‌های کاملاً تخصصی تفکیک شده است که هر یک شایستگی‌ها، نیازها و تجهیزات مربوط به خود را دارند، ولی به‌طور کلی، تمامی این زیرمجموعه‌ها در سه موضوع تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

➤ جست‌وجو

➤ نجات

➤ قابلیت بقا / تحمل

جست‌وجو با دانش فنی و تجهیزات پیچیده‌ای که تخصص‌های راهبری مرتبط را می‌طلبند درگیر است، ولی نجات شامل مهارت‌هایی است که برای به‌دست آوردن آن‌ها، به آموزش عملی و تمرین مستمر نیاز است. از سویی، دانش و مهارت‌هایی وجود دارد که در فعالیت‌های جست‌وجو و نجات نقش مستقیمی ندارند، ولی هر نیروی عملیاتی باید به‌طور کامل و قبل از آموزش‌های تخصصی حداقل شایستگی‌های پیش‌بینی شده در این بخش را به‌دست آورد و آن قابلیت بقا یا تحمل است که کار در محیط‌های نامتعارف را ممکن می‌کند.

در هر صورت، عملیات جست‌وجو و نجات در یک فرایند کلی با چهار عنصر یا شالوده اصلی قرار می‌گیرد. این چهار عنصر به اختصار **L.A.S.T** نامیده می‌شوند و در واقع، ترتیب قدم به قدم اقداماتی است که باید در هر حادثه اجرا شوند. این فعالیت‌ها هرگز نباید با یکدیگر تداخل نمایند و آغاز هریک باید وابسته به اتمام فعالیت قبلی باشد.

فرایند اجرایی در عملیات جست‌وجو و نجات

L	LOCATE	۱- مکان‌یابی
A	ACCESS	۲- دست‌یابی
S	STABILIZE	۳- تثبیت (پزشکی و فیزیکی)
T	TRANSPORT	۴- حمل و انتقال از محل

مدت زمان انجام هر یک از عناصر چهارگانه می‌تواند بسیار متغیر باشد.

مکان‌یابی

فرایند مکان‌یابی می‌تواند بسیار ساده یا کاملاً پیچیده باشد. در هر صورت تا مکان مصدوم مشخص نشود، اجرای سایر عملیات امکان‌پذیر نمی‌باشد. دانش فنی و تجهیزات متناسب جست‌وجو معمولاً در این مرحله وارد عمل می‌شوند. زمانی که محل و مکان مصدوم مشخص گردید، مرحله بعدی که دست‌یابی به مصدوم است، آغاز می‌شود.

دست‌یابی

پس از تعیین مکان مصدوم، شاید امکان نجات او فراهم گردد. ولی این کار همیشه ساده نخواهد بود. ممکن است برای رسیدن به یک مصدوم به اقدامات گسترده‌ای نیاز باشد. مثال ساده آن، شناسایی یک مصدوم گرفتار در زیر یک آوار سنگین یا یک خودروی آسیب دیده از یک تصادف شدید می‌باشد. باید توجه داشت که تا قبل از دست‌یابی به سوژه، نمی‌توان کاری برای او انجام داد.

تثبیت (پزشکی، فیزیکی)

به دلیل شرایط نامتعارف و وقت گیر عملیات نجات، قبل از انتقال هر مصدوم، باید او را از نظر پزشکی به یک سطح پایدار رساند. همچنین برای یک انتقال ایمن، به یک تثبیت فیزیکی کاملاً فنی نیاز است. در عملیات نجات، اولویت اول، همواره تثبیت شرایط پزشکی مصدوم می باشد که البته ممکن است استثنا نیز وجود داشته باشد. تصور کنید یک خودرو، در جاده تصادف کرده و در لبه پرتگاه گیر کرده است. روشن است که قبل از انجام هر کاری باید خودرو را تثبیت کرد. (تثبیت فیزیکی)

انتقال

انتقال، مجموعه ای از عملیات نجات است که می تواند بسیار ساده یا پیچیده و وقت گیر باشد. این کار به تجهیزات و مهارت های فنی متناسب نیاز دارد. بخش گسترده ای از فعالیت های نجات را انتقال ایمن و سریع مصدومان تشکیل می دهد. در هر صورت، فرایند جست و جو و نجات با انتقال مصدوم به محلی مناسب پایان می یابد.

تئوری حلقه ضعیف زنجیر Weak link theory

در حوزه جست و جو و نجات، تئوری حلقه ضعیف زنجیر به عنوان یک اصل بنیادین پذیرفته شده است. مجموعه آموزش، دانش فنی، مهارت ها، تجهیزات و امکانات پشتیبانی به حلقه های یک زنجیر تشبیه می شوند که انجام موفق یک عملیات جست و جو و نجات به قدرت تحمل این زنجیر وابسته بوده و قدرت این زنجیر نیز فقط به اندازه ضعیف ترین حلقه آن خواهد بود. قدرت این زنجیر نه تنها به سالم بودن اجزای فیزیکی نظیر کارابین و طناب وابسته است، بلکه به اجزای غیر ملموس مانند تجربه فردی، قدرت بدنی و حتی قوای روحی - روانی نیز وابسته است. در این تئوری بر شناسایی عوامل محدود کننده و برنامه ریزی متناسب برای رفع آنها تا اطمینان از بالاترین شرایط ممکن، تأکید می شود.

برآورد ایمنی (ریسک در برابر عایدی)

در عملیات جست‌وجو و نجات، قبل از هر اقدامی، باید یک برآورد واقعی از ریسک‌هایی که ممکن است با آن روبرو شد انجام گردد. ایمنی بر هر تصمیمی مقدم است. هیچ فرد مسئولی حق ندارد با زندگی خود یا دیگران ریسک کند. قبل از انجام هر فعالیتی، ابتدا باید ریسک‌ها و عواید حاصل از آن‌ها برآورده شده و براساس سیاست کمترین ریسک، بیشترین عایدی، روش‌های مختلف اجرای موفق کار انتخاب شود. درگیر شدن در عملیات جست‌وجو و نجات به یک تعهد جدی نسبت به ایمنی نیاز دارد. برای کاهش اشتباهات و امکان یک برآورد واقعی از ریسک‌ها، باید همواره از روش‌های استاندارد و تجربه شده استفاده نمود. به‌طور کلی، تصمیم‌گیری‌ها همواره باید با رعایت یک اولویت مهم اتخاذ گردند که عبارت است از تقدم حفظ جان:

◀ اول - شما (نجاتگر)

◀ دوم - دوستان شما (دیگر نجاتگرها)

◀ و در آخر، مصدومان (آسیب دیدگان)

البته این بدین معنی نیست که فهرستی از اولویت‌ها و اهمیت افراد تهیه گردد، بلکه همواره باید تلاش نمود تا در مسئولیت‌های واگذار شده با شایستگی و مهارت کافی حضور داشته و تمامی تلاش‌ها بر روی مصدوم متمرکز گردد.

فصل دوم

تجهيزات

تجهیزات

تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای انجام کار

عملیات جست‌وجو و نجات ذاتاً خطرناک می‌باشند. شناخت و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی اولین مرحله آموزش را تشکیل می‌دهد. به‌طور کلی در حوزه عملیات نجات جاده‌ای، تجهیزات مورد استفاده همچون دیگر بخش‌های جست‌وجو و نجات به دو دسته تجهیزات انفرادی و تجهیزات فنی - گروهی تقسیم می‌شوند. هر نجاتگر باید از حداقل تجهیزات ایمنی و امکانات فردی برخوردار باشد.



شکل ۱-۲

هر فعالیتی تجهیزات و البسه ویژه خود را می‌طلبد. تمامی نجاتگرهایی که در صحنه تصادفات جاده‌ای حضور دارند باید از لباس ضد خش (ترجیحاً از جنس Nomex)، کلاه کاسک ایمنی کوتاه، عینک ایمنی، دستکش کار پنج انگشتی و کفش ساق‌دار با سرپنجه فولادی استفاده نمایند (شکل ۱-۲). به دلیل درگیری با قطعات برنده و مجروحیت‌هایی با خونریزی‌های قابل توجه، نجاتگرها باید علاوه بر همراه داشتن ماسک‌های پارچه‌ای، در زیر دستکش‌های کار خود از دستکش لاتکس (جراحی) استفاده نمایند.

در استفاده از ابزار، آنچه که نجاتگر باید همواره به خاطر داشته باشد، محدودیت‌های فضا و ملاحظات مربوط به خسارات وارده به خودرو می‌باشد.

تجهیزات فنی - گروهی، طیف وسیعی از ابزارهای ساده تا تجهیزات موتوردار، پمپ‌ها و وسایل روشنایی را در بر می‌گیرند. سرعت عمل نقش تعیین کننده‌ای در موفقیت یک عملیات نجات جاده‌ای دارد. در این کتاب ضمن معرفی مجموعه تجهیزات مورد استفاده در این حوزه، تلاش می‌گردد تا مراحل آموزش نجات مصدومان گرفتار در خودروهای تصادفی با استفاده از ساده‌ترین و کم حجم‌ترین ابزار آلات ممکن بیان گردد. تجهیزاتی که نام برده می‌شوند شامل همه موارد نبوده، ولی ابزارهایی را که برای خارج نمودن مؤثر و سریع مصدومان از داخل خودرو نیاز است را شامل می‌گردد.



شکل ۲-۲

گرانترین وسیله این اقلام یک مولد برق دستی است (شکل ۲-۲). ملاحظات کلی در رابطه با این وسیله، وزن، ابعاد و مقدار توان خروجی می‌باشد. در خروجی ۵ آمپر باید کمترین بازدهی را از نظر استفاده از ابزار و روشنایی انتظار داشت.

با ۴۰ متر سیم رابط، افت جریان مولد به حدی خواهد بود که استفاده از نیروی آن ممکن نخواهد بود. از این رو استفاده از یک مولد سبک سیار که توان تأمین یک واحد روشنایی مجهز به لامپ‌های کم مصرف و یک وسیله برقی کوچک را به‌طور هم‌زمان داشته باشد ضروری است. تنها وسیله موتوردار، اره دویل بر برقی می‌باشد. مدل بنزینی آن نیز موجود می‌باشد. این اره با تیغه‌هایی از کوچک‌ترین سایز (۴ اینچ یا ۱۰ سانت)، تا بزرگ‌ترین آن (۶ اینچ یا ۱۵ سانت) قابل استفاده است. هرگز در مورد جنس تیغه‌ها کوتاهی نباید کوتاهی کرد. همواره از بهترین جنس تیغه‌های موجود در بازار باید استفاده شود (جنس فولاد سخت با حداقل ۱۸ دندانه در هر اینچ). پیشنهاد می‌شود. یک دست آچار آلن پایه بلند اضافی برای تنظیم اره در نظر گرفته شود. باید دقت کرد در این اره‌ها از قفل ماشه (که کلید برق آن را پس از روشن شدن ثابت نگه می‌دارد) استفاده نشود، زیرا این قطعه برای استفاده کنندگان کم تجربه خطرناک بوده و مقصود را نیز برآورده نمی‌نماید.

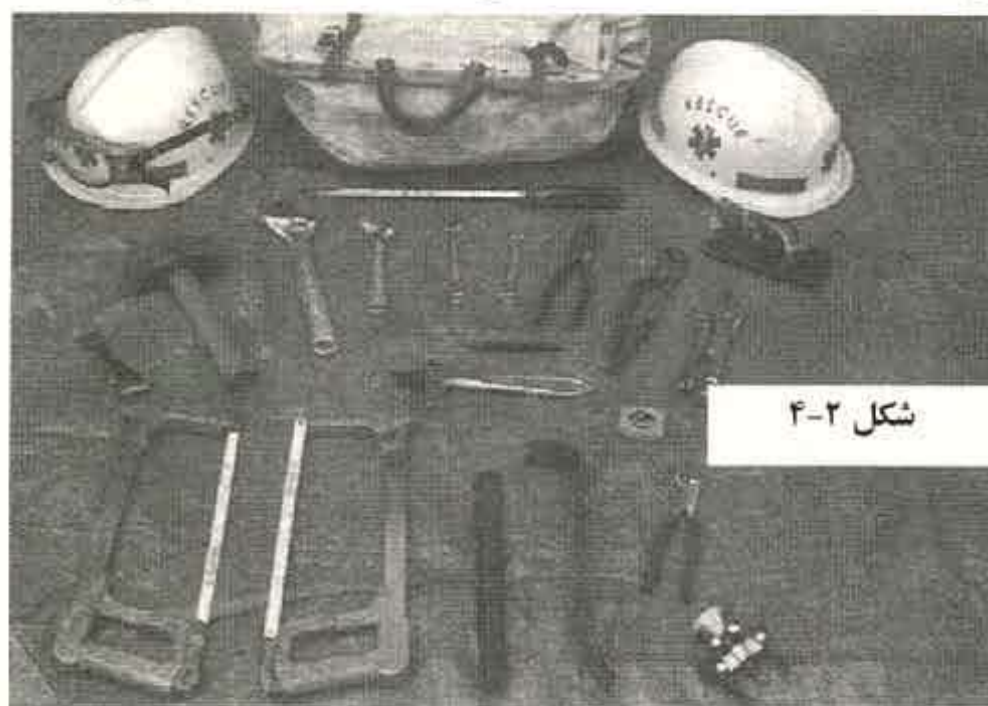
در صورتی که تأمین این نوع اره امکانپذیر نباشد، به کارگیری اره‌های گرد با مولدهای برقی یا بنزینی می‌تواند کارساز باشد (شکل ۲-۳). برای روشنایی در شب باید حداقل دو لامپ کم مصرف سیار (با لامپ یدکی) که یکی با باتری ۱۲ ولت خودرو و دیگری با برق ۲۲۰ ولت کار کند، همراه داشت.



شکل ۲-۳



پیشنهاد می‌شود برای حمل ابزارهای سبک از یک ساک برزنتی استفاده شود. این نوع ساک



شکل ۲-۴

سبک بوده و ابزارهای دستی در داخل آن به سادگی قابل نگهداری می‌باشند. (شکل ۲-۴)

برخی از ابزارآلاتی که باید در فهرست تجهیزات همراه گنجانده شوند عبارتند از:

- ۲ اره آهن‌بر با قاب سخت و حداقل ۱۰ تیغه یدکی (جنس تیغه و تعداد دندانه‌ها!)
- ۱ عدد چکش مکانیکی 21/2#
- ۱ عدد قلم ۱۲ اینچ (۳۰ سانتی)
- ۱ عدد پیچ گوشتی ۱۶ اینچ (۴۰ سانتی) لبه تخت پهن
- ۱ عدد دیلم میخ کش
- ۱ عدد پانچ مخصوص شکستن شیشه‌های نشکن خودرو
- ۱ عدد اسکنه صفحه‌بر دسته کوتاه (برای بریدن درها و بدنه خودرو)
- ۱ عدد قیچی لبه بلند (برای بریدن کمربند ایمنی)
- ۱ عدد آچار هلالی بزرگ ۱۲ اینچ (۳۰ سانتی)
- ۱ عدد آچار هلالی کوچک ۶ اینچ (۱۵ سانتی)
- ۱ دست پیچ گوشتی (تمام سایزها)
- ۱ دست آچار دو سر (تمامی سایزها)
- ۱ عدد آچار کلاغی دهانه بزرگ
- ۱ عدد انبر قفلی
- ۱ عدد کارد بزرگ (کارد شکاری)
- ۱ عدد انبردست
- ۱ عدد گیره کابل کش باطری
- ۱ عدد زیر انداز برزنتی ۲/۵ * ۲/۵ متر
- ۱ بسته نوار چسب پهن کلفت (برای نوار کشی لبه‌های تیز خودرو)
- ۱ بسته خمیر نش‌گیر (برای پاک خودرو)
- ۱ یک ظرف مایع ضد یخ به همراه مواد جاذب روغن (مثل خاک اره)
- ۲ بطری آب پاش محتوی آب صابون (آب و مایع ظرفشویی)
- ۱ برانکار، بک‌بورد تاشو یا اسکوپ، نیم‌بک تسمه دار و کولار گردن

همچنین چند ابزار بزرگ نیز باید همراه داشت:

◀ ۲ عدد بیلچه امدادی دسته کوتاه

◀ ۱ عدد ابزار هولیگان یا چند کاره‌های مشابه (شکل ۲-۴)

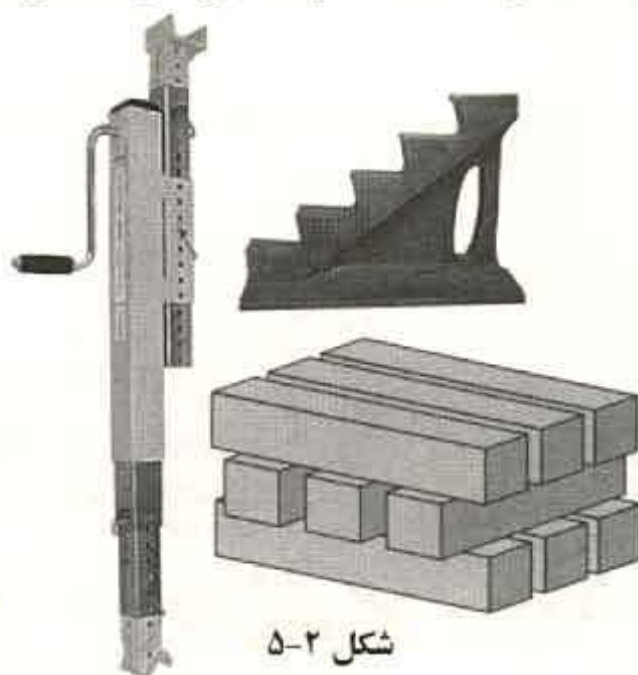
یا ۱ عدد دیلم سر کج لولاکش ۱۳۰ سانتی

◀ ۲ عدد جک ستونی بلند (شکل ۲-۵)

اگر محدودیت حمل وجود نداشت، می‌توان از شمعک‌های پلکانی پیش ساخته یا چوب آلات استفاده کرد. این چوب آلات می‌تواند از ۲۱ قطعه چوب ۴۵*۱۰*۵ سانتی متر با یک سوراخ در انتها برای اتصال یک حلقه طناب تشکیل شود. (شکل ۲-۵)



شکل ۲-۴



شکل ۲-۵



شکل ۲-۶

توصیه می‌شود همواره حداقل تجهیزات را همراه بردارید و در عین حال توانایی پاسخ‌گویی به تمامی نیازها را داشته باشید. برخی از ابزارهای مورد نیاز را می‌توان در صحنه حادثه تأمین کرد. برخی از وسایل خودروهای آسیب دیده مانند:

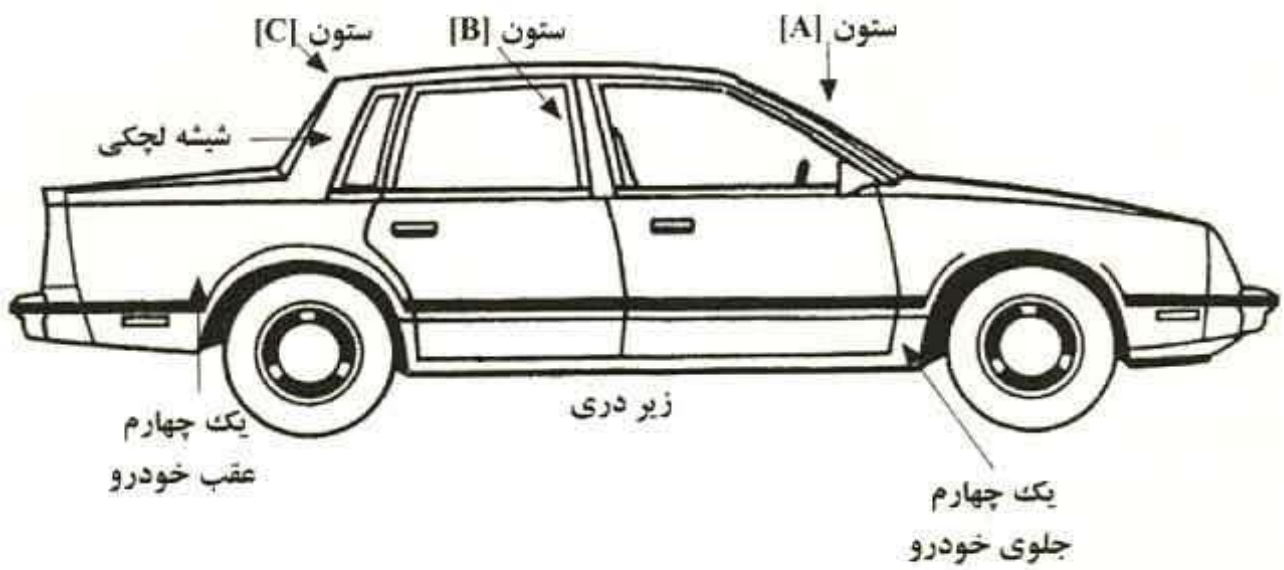
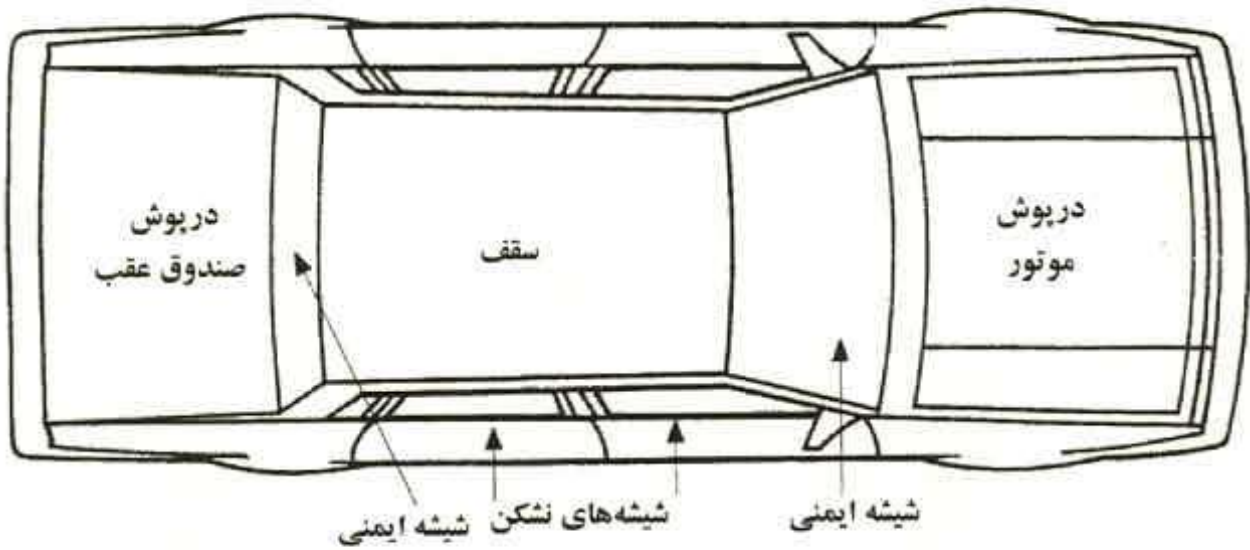
◀ لاستیک زاپاس

◀ جک سپری از هر نوع ممکن

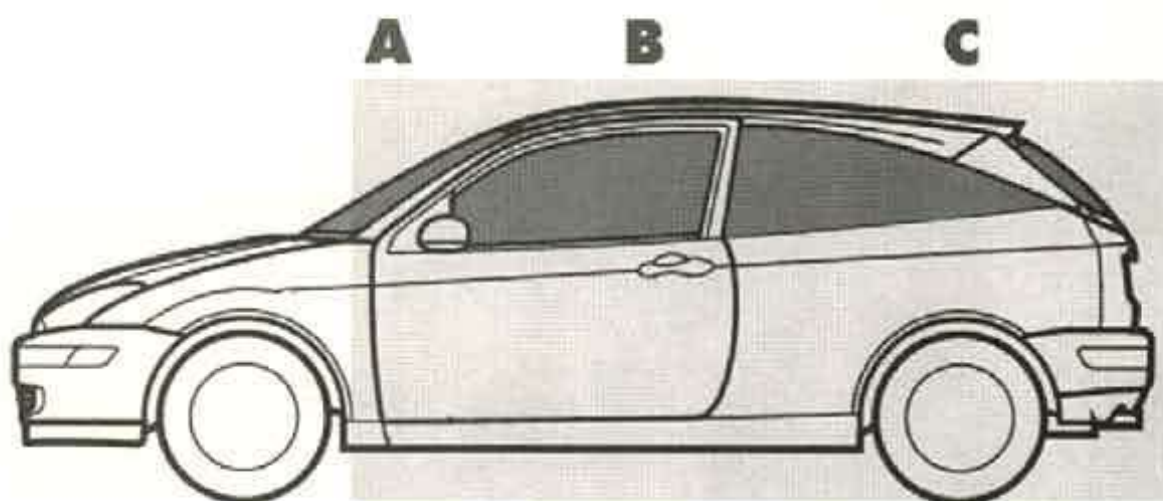
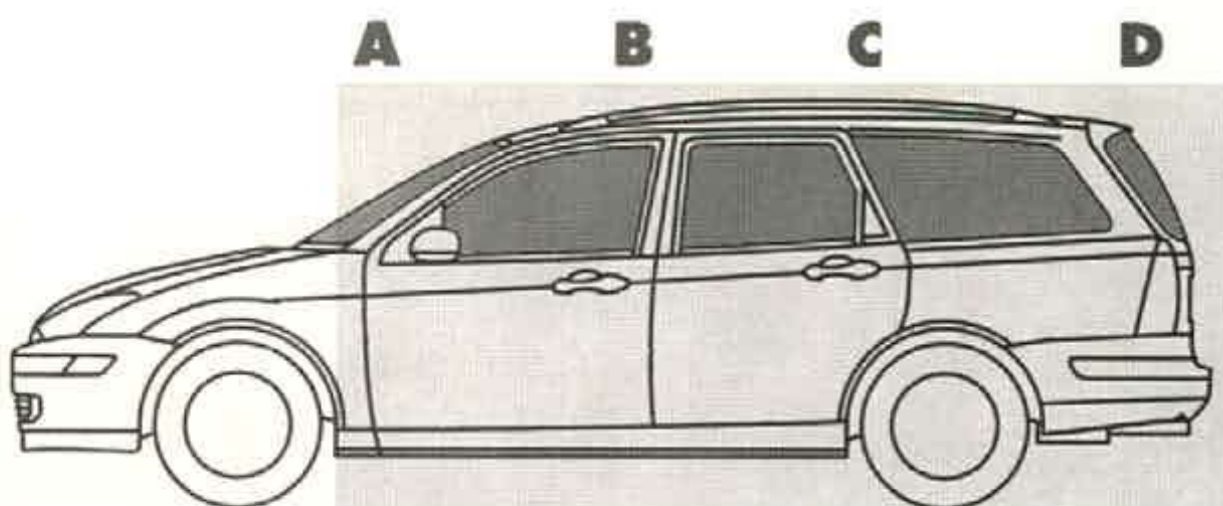
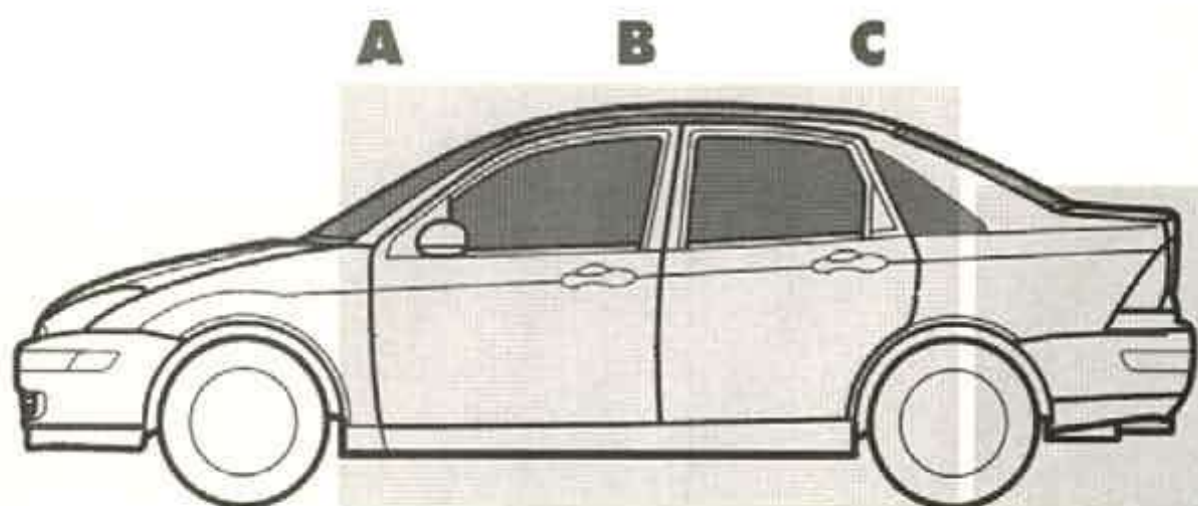
◀ لوازم جانبی جک‌ها (شکل ۲-۶)

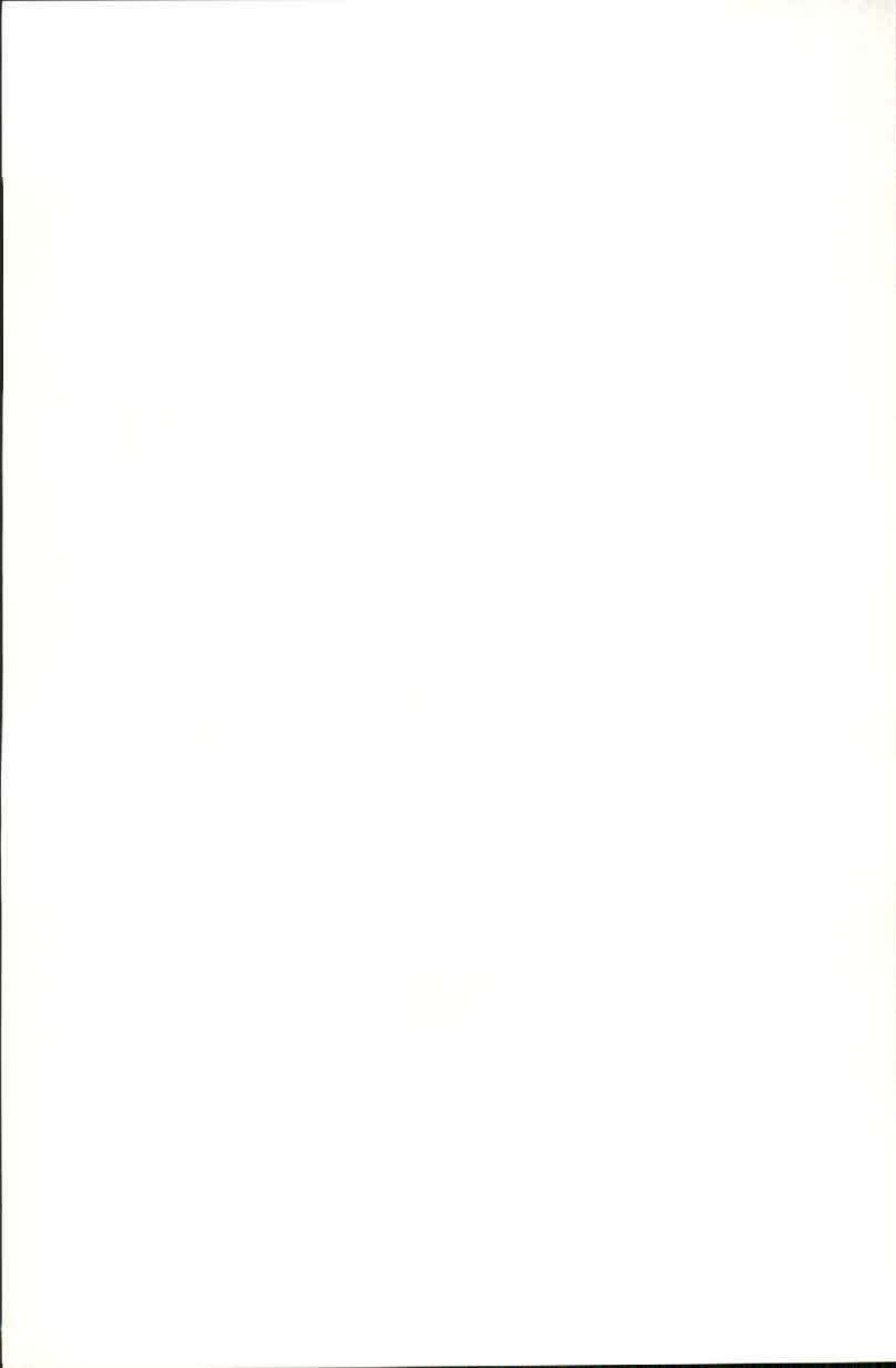
ریخت شناسی خودرو

اصطلاحاتی که باید بدانید



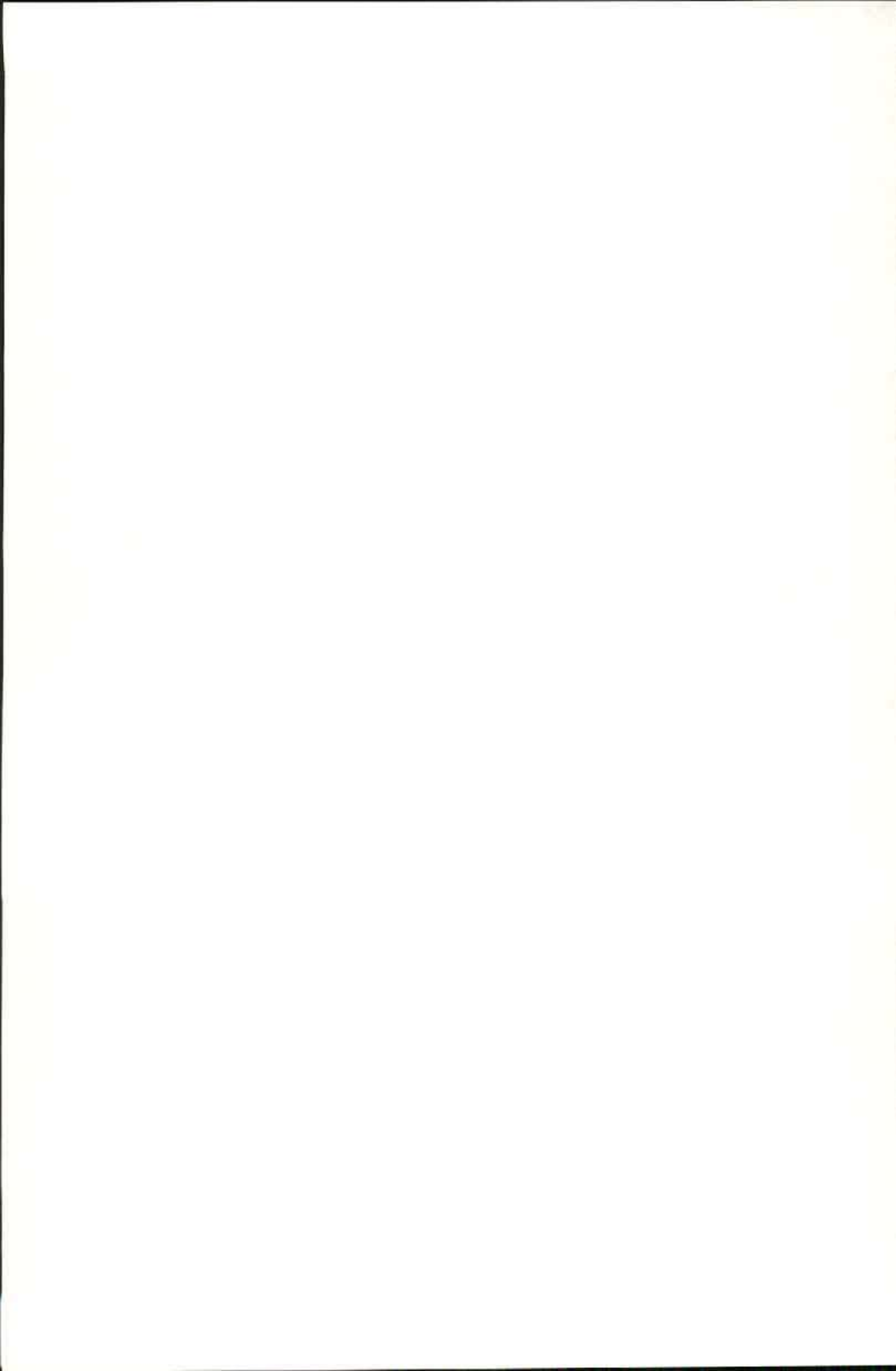
محل قرارگیری ستون‌های [A] [B] [C] [D]
در تیپ‌های مختلف خودرو





فصل سوم

ارزیابی صحنه



ارزیابی صحنه

آموخته‌های مورد انتظار

نجاتگرها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ خلاصه‌ای از فرایند ارزیابی صحنه را بدانند.
- ◀ حداقل ۱۰ مورد خطرات مرتبط با خودرو در تصادفات رانندگی را بدانند.
- ◀ بتوانند تشخیص دهند که یک خودرو ناپایدار است.
- ◀ بتوانند تشخیص دهند که در چه زمانی وضعیت از کنترل آن‌ها خارج است.
- ◀ اطلاعاتی در خصوص سیستم‌های خودروهای پیشرفته داشته باشند.
- ◀ برآورد تعداد مصدومان را بدانند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر باشند:

- ◀ ارزیابی اولیه و ثانویه صحنه را انجام دهند.
- ◀ نشی‌های جزئی باک سوخت را بگیرند.
- ◀ سیستم‌های خطرناک خودرو را از کار بیاندازند.
- ◀ مصدومان را تریاژ کنند.

برنامه‌ریزی و انتخاب مسیر

برای هر حوزه قانونی تحت مسئولیت، تدوین یک برنامه عملیاتی کامل که تمامی احتمالات ممکن، از جمله ترافیک منطقه، مسیرهای جایگزین و سریع‌ترین روش‌های دستیابی به مصدومان در آن پیش‌بینی شده باشد بسیار ضروری است. یک نقشه با جزئیات کامل از منطقه تحت مسئولیت خود داشته باشید. نقاطی که ازدحام و تردهای دردرس آفرین دارند مثل مدارس، پل‌ها، تونل‌ها، تقاطع‌های خطوط راه آهن و سایر محل‌های شلوغ را بروی نقشه علامت‌گذاری کنید. همچنین نقاطی که مشکلات ابتدایی دارند مثل کارگاه‌های جاده‌سازی و ساختمان‌سازی را نیز مشخص نمایید. راه‌های انحرافی و فرعی را، چه کوتاه مدت و چه بلند مدت روی نقشه علامت‌گذاری کنید. مسیرهای جایگزین اطراف پل‌ها، تونل‌ها، مجتمع‌های صنعتی و حاشیه خط راه آهن را مشخص نمایید. مسیرهای برفی و غیره را نیز تعیین کنید. توجه داشته باشید که به‌روزرسانی مستمر اطلاعات چنین نقشه‌هایی بسیار حیاتی می‌باشد. یک نقشه را در پایگاه و یکی را در خودروی امدادی نگهداری نمایید، زیرا در شرایط اضطراری، برای رسیدن به مقصد نیاز خواهد شد.

توقف در صحنه حادثه

این یک دستورالعمل کلی است که در صحنه حادثه، همواره دورتر از سایر خودروهای امدادی که در محل قرار دارند پارک کنید. اگرچه نزدیکی به صحنه تصادف فاصله جابه‌جایی‌ها و انتقال منابع و تجهیزات را کوتاه‌تر خواهد کرد، ولی این منظور با یک توقف کوتاه نیز تأمین خواهد شد. توجه داشته باشید که اگر توقف طولانی باشد، عبور سایر خودروهایی که باید از آنجا بگذرند را مختل می‌نماید (که شامل وسایل نقلیه امدادی دیگر نیز خواهد بود). ضمن این که ممکن است خطرات کنترل نشده، تهدیدی برای خودروی امدادی بوده و در مجموع، عملیات نجات را با شکست روبرو نماید.

نشانه‌گذاری محدوده خطر

محدوده خطر به فضای اطراف محل تصادف اطلاق می‌شود که می‌تواند شامل خودروهای تصادفی، نخاله‌ها، سوختی که به زمین ریخته و سایر خطرات مرتبط باشد. ابعاد این محدوده به نوع، طبیعت و شدت خطراتی که می‌تواند به واسطه تصادف ایجاد شده باشند وابسته است. در هر حالت، خودروی امدادی یا آمبولانس نباید درون محدوده خطر متوقف یا پارک شوند. در شرایطی که ظاهراً خطری وجود ندارد:

◀ محدوده‌ای به شعاع ۱۵ متر در اطراف خودروهای تصادفی را به عنوان محدوده خطر در نظر بگیرید.

◀ خودروی امدادی باید از شیشه‌های شکسته و سایر نخاله‌ها دور بوده و از خودروهای تصادفی که نیاز است نجاتگرها در آن‌ها فعالیت نمایند نیز فاصله داشته باشد.

◀ در شب، تا زمانی که چراغ‌های سیار روشن نشده اند، خودروهای امدادی را به قدری به صحنه تصادف نزدیک کنید که محل را روشن نمایند.

◀ اگر کابل‌های برق روی زمین افتاده باشند، محدوده خطر را به اندازه شعاعی که سیم‌های برق می‌توانند برای افراد و خودروها خطرناک باشند گسترش دهید.

◀ خودروی امدادی باید از پست برقی که کابل‌های آن آویزان است فاصله داشته باشد، حتی اگر مجبور شدید تجهیزات و برانکار را تا فاصله زیادی حمل کنید.

◀ هنگامی که بنزین روی زمین ریخته است، محدوده خطر را تا شعاع ۳۰ متر از خودروهای تصادفی افزایش دهید.

◀ علاوه بر این که خودرو را خارج از محدوده خطر پارک می‌کنید، سعی کنید آن را طوری قرار دهید که در خلاف جهت باد باشد. زیرا در صورتی که بنزین مشتعل شود، دود غلیظ آن به سمت خودروی امدادی جریان می‌یابد. اگر سوخت بر روی زمین جریان دارد، علاوه بر ملاحظات مربوط به جهت باد، اتومبیل را در بالادست صحن تصادف پارک کنید.

◀ زمانی که خودروها در آتش می‌سوزند، هرچند هم که حجم آتش کم باشد، حریم ۳۰ متری را در تمامی جهات در نظر بگیرید. اگر بنزین نشتی مشتعل شود، انفجار حاصل از آن می‌تواند خطرناک باشد.

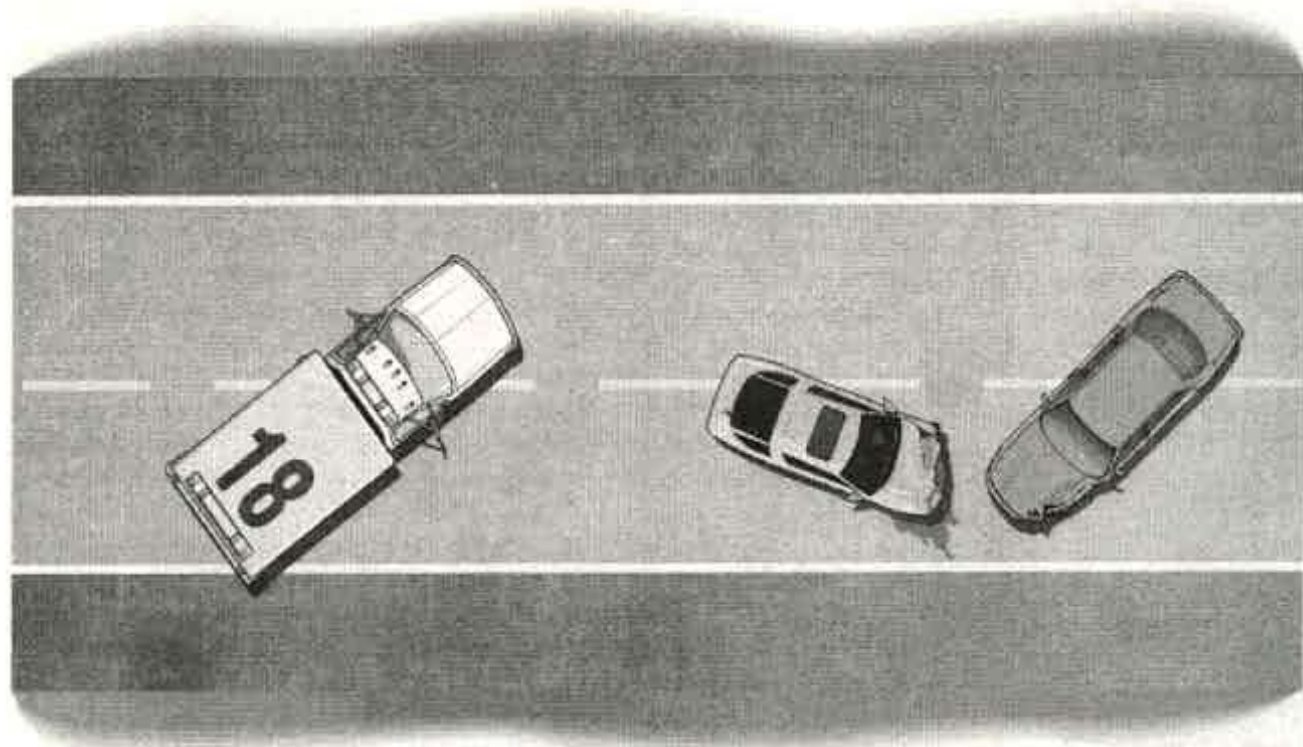
◀ در ارتباط با مواد خطرناک، استفاده از دستورالعمل‌های اختصاصی یا تماس با سازمان‌های مسئول پیشنهاد می‌گردد.

◀ در شرایطی که خطر خاصی وجود ندارد، می‌توانید خودرو را در فاصله ۱۵ متری از صحنه تصادف پارک کنید.

◀ در شرایطی که خطر انفجار وجود دارد، خودرو باید در فاصله ۶۰۰ متری یا حتی بیشتر توقف نماید. در صورت امکان، آن را پشت موانع طبیعی یا انسان‌ساز قرار دهید.

پارک خودروی امدادی

تنها راه اطمینان از امنیت خودروی امدادی این است که آن را در خارج از جاده متوقف نمایید. اما با انجام این کار، اگر کنترل ترافیک انجام نشده باشد، توان لازم برای هشدار دادن به اتومبیل‌های عبوری به‌شدت کاهش یافته یا حتی از بین می‌رود. در مورد نحوه قرارگیری خودروهای امدادی در صحنه تصادف دو نظریه وجود دارد. برخی معتقدند که خودروی امدادی باید بعد از صحنه تصادف توقف نماید (بسته به جهت تردد). ولی عده زیادی هم معتقدند خودرو باید در مرز محدوده خطر و بین صحنه تصادف و اتومبیل‌هایی که به سمت آن حرکت می‌کنند قرار گیرد. هرچند که این کار ضرورت استفاده از تجهیزات هشدار دهنده را منتفی نمی‌نماید، بهترین جا برای هشدار دادن به خودروهایی است که به سوی صحنه حرکت می‌کنند. درحالی که از چراغ جلوی خودروهای امدادی جهت روشن کردن صحنه استفاده می‌شود، سایر چراغ‌های سیار باید برپا شوند. هرچند که دیدن صحنه تصادف برای هرکسی ناراحت کننده است، می‌توان از خودروی امدادی جهت کنترل خودروهایی که تغییر مسیر نداده یا سرعتشان را برای توقف کاهش نداده‌اند نیز استفاده نمود (شکل ۳-۱). بعد از پارک کردن خودروی امدادی، حتماً ترمزدستی را کشیده و چرخ‌ها را مهار کنید تا از حرکت احتمالی آن‌ها پیشگیری گردد.



شکل ۳-۱- نحوه توقف خودروی امدادی در صحنه تصادف

توجه: اگر خودروی امدادی در مقابل جریان ترافیک و تردد قرار دارد، چراغ‌هایش را خاموش کنید. چراغ‌ها و نورافکن‌های ضعیف نیز می‌توانند اثر چراغ‌های گردان امدادی را محو نمایند. به‌علاوه نور چراغ خودروهای امدادی می‌تواند دید رانندگانی را که به‌سمت صحنه درحرکتند، مختل نماید.

ارزیابی صحنه

برآورد و ارزیابی حادثه از زمان رسیدن گروه نجات به صحنه آغاز نمی‌شود، بلکه مسئول ارتباطات پایگاه امدادی وظیفه دارد هنگام دریافت گزارش تصادفات، حداکثر اطلاعات مرتبط را کسب نماید. این فرایند در طول عملیات مقابله ادامه یافته و با بازرسی کل محل حادثه و اطراف آن خاتمه می‌پذیرد. اگر فرد گزارش دهنده اطلاعات را خوب انتقال دهد، امکان یک برنامه‌ریزی مؤثر وجود خواهد داشت. ولی توجه داشته باشید که گزارش دهنده‌ها همیشه حرفه‌ای نبوده و این هنر گزارش گیرنده است که امکان کسب حداکثر اطلاعات را فراهم می‌نماید.

قبل از ترک پایگاه امدادرسانی یا در طول مسیر باید حداقل اطلاعات زیر را در اختیار داشته باشید:

- ◀ محل دقیق حادثه
- ◀ تعداد و نوع وسایل نقلیه صدمه دیده
- ◀ تعداد سرنشینانی که به نظر می‌رسد مصدوم شده باشند
- ◀ این که آیا کسی در داخل خودرو گرفتار شده است یا خیر
- ◀ این که آیا هیچ یک از خودروها واژگون شده‌اند یا خیر
- ◀ این که آیا هیچ یک از خودروها آتش گرفته‌اند یا خیر
- ◀ اگر کامیون و تانکر جزء خودروهای تصادفی است، آیا از قسمت بار یا مخزن آن، نشی وجود دارد یا خیر
- ◀ آیا تردد سایر خودروها جریان دارد یا خیر
- ◀ و ترافیک تا کجا پس زده است؟



شکل ۲-۳

به محض رسیدن به صحنه تصادف، ارزیابی صحنه حادثه باید به دقت و با سریع‌ترین روش ممکن انجام شود. حتی اگر خودرو در حال سوختن بود، یک نفر با گردشی سریع در اطراف محل حادثه، تعداد مصدومان، خودروهای آسیب‌دیده، شدت جراحات مجروحان و خطرات احتمالی را ارزیابی نماید (شکل ۲-۳).

توجه داشته باشید که باید داخل، اطراف و زیر خودروی آسیب‌دیده و همچنین فواصل دورتر از محل حادثه را جست‌وجو کنید، زیرا ممکن است برخی مجروحان پس از تصادف، بی‌اراده حرکت کرده و در فاصله‌ای دورتر از خودروها قرار داشته باشند.

کنترل خطرات بسیار مهم است. نسبت به محیط اطراف هوشیار باشید. هرگز تصور نکنید که کس دیگری برای کمک به شما به موقع اقدام خواهد کرد. به کابل‌های برق آویزان، توجه کنید. خیلی دیده شده است که خودروها به پست‌های برقی که تقسیم‌کننده کابل‌های زیر زمینی هستند برخورد می‌کنند (شکل ۳-۳). در این حالت یک خودرو ممکن است بدون این که جریان برق قطع شود، کابل‌های برق را



شکل ۳-۳

جدا کند. در هنگام برآورد، زیر خودرو را چک کنید. اگر خودرو روی یک پست توزیع برق بود، هرگز با لمس کردن خودرو، آن را آزمایش نکنید. اگر قادر به جمع کردن و کنترل این وضعیت نیستید، از کارشناسان شرکت برق کمک بگیرید (شکل ۴-۳).



شکل ۴-۳

یک وسیله پیش بینی شده جهت کنترل و جداسازی جریان برق، گیره‌های تلسکوپی عایق است که می‌تواند در فهرست تجهیزات همراه قرار گیرد (شکل ۵-۳). ممکن است که سطح جاده به دلیل بارش برف و یخبندان لغزنده باشد، که در این صورت باید سطوح خطرناک را با ریختن مواد ضد یخ ایمن سازی نمود (شکل ۶-۳).



شکل ۵-۳



شکل ۶-۳



شکل ۳-۷

در مواردی ریزش روغن موتور خودروها، سطح جاده را لغزنده کرده و کار در محدوده عملیات را مشکل می‌نماید. همراه داشتن مایعات حلال و مواد جاذب روغن (حتی خاک اره) بر روی این نوع سطوح پیشنهاد می‌گردد (شکل ۳-۷).

همچنین اگر بنزین یا گازوئیل روی زمین ریخته باشد، ممکن است در اثر اشتعال موجب



شکل ۳-۸

سوختگی شدید گردد. در ارزیابی، به مخزن (باک) سوخت خودروها توجه کنید. اگر نشستی اندک بود، می‌توان با خمیر نشت گیر یا مداد شمعی محل سوراخ را پر کرده و ریزش سوخت را متوقف کرد (شکل ۳-۸). اگر لوله‌های سوخت از جا دررفته بود، یک پایه

توپ گلف یا اشیاء مشابه را درون آن فرو کنید. به خاطر داشته باشید اگر سوئیچ خودرو هنوز روشن بوده و لوله بنزین شکسته باشد، پمپ برقی به کار خود ادامه داده و سوخت را در محیط پخش می‌کند.

اطراف و زیر خودرو را جست‌وجو کنید. جوی‌ها و کانال‌های کنار جاده مکان‌های مناسبی برای جانوران وحشی مثل مارها و دیگر جانوران موذی است. غوطه‌وری در آب خطر هیپوترمی را هم برای نجاتگر و هم برای مصدومان افزایش می‌دهد. سنگ جدول‌ها، چاله‌ها، عوارض طبیعی و شیرهای آب آتش‌نشانی همگی خطرات معمولی هستند که با تاریک شدن هوا می‌توانند مشکل‌ساز شوند. بنابراین مراقب پاهای خود باشید و در شب همواره از چراغ قوه استفاده کنید. نهرها، رودخانه‌ها، حوضچه‌های آب، آبگیرها یا هر حجمی از آب که خودرو در داخل آن گرفتار شود خطرناک می‌باشد. آب‌های جاری فشار زیادی دارند که می‌توانند

مصدومان و نجاتگرها را با خود ببرند. هرچند ممکن است خیلی سخت باشد، ولی به محض این که به صحنه حادثه رسیدید از روی احساس عمل نکنید. این که فقط بخواهید ابزاری را در دست بگیرید و به طرف مصدومان بدوید بزرگ ترین اشتباه است. نوعی ضعف روانی وجود دارد که تنگ نظری (Tunnel Vision) نامیده می شود. در این شرایط، فرد اطراف و پیرامون را نمی تواند ببیند و فقط چیزی را که روی آن تمرکز دارد می بیند. ناظرین صحنه تصادفات، اغلب چنین وضعی دارند. آن ها فقط چیزهای آشکاری مثل مصدومانی که به شدت زخمی شده اند یا آتشی که از زیر درپوش موتور ماشین زبانه می کشد را می بینند. به علت عدم آشنایی اکثر افراد با حوادث و عملیات نجات، درک این مطلب که چرا نجاتگرها اطفای حریق یا نجات مصدومان را با شتاب انجام نمی دهند بسیار مشکل است. بنابراین ممکن است برآشفته شوند و با خشم زیاد، نارضایتی خود را از کندی عملیات ابراز نمایند. حتی نجاتگرهای کارآموده نیز ممکن است تحت تأثیر حمله افراد تنگ نظر قرار گیرند. این عارضه در کنار اشتیاق زیاد کمک به مجروحان، موجب آشفتگی آنان شده و با فراموش کردن برنامه ریزی ها، واکنش های بی ثمری را جایگزین خواهند کرد. همواره به خاطر داشته باشید افرادی که جراحات سطحی تری دارند، بلندتر و بیش تر از افرادی که جراحات عمیق و جدی دارند فریاد می کشند. اولویت رسیدگی با مصدومانی است که از همه ساکت ترند. در مورد خودروهای واژگون شده که ناپایدارند، رعایت برخی ملاحظات حیاتی است. با حرکت دادن خودرو ممکن است وضعیت مصدومانی که دچار آسیب های نخاعی شده اند وخیم تر شود. از این رو در چنین شرایطی، تا قبل از رسیدگی به مجروحان هیچ گونه جابه جایی نباید صورت گیرد. در بعضی از خودروها، برای ایمنی بیشتر سرنشینان، از کیسه های ایمنی هوا استفاده می شود. توقف ناگهانی یک خودرو سبب می شود یک سیستم الکتریکی خود کار کپسول گاز داخل فرمان خودرو را فعال نماید. این فرایند با استفاده از گاز نیتروژن مایع که به سرعت یک کیسه لاستیکی را پر می کند، انجام می شود. تمامی این فرایند کمتر از یک چهارم ثانیه انجام می شود. شما فقط بدانید این وسیله ممکن است یک مشکل باشد و نباید در اطراف آن فعالیت نمود، زیرا کیسه های هوا به طور ناگهانی می ترکند. به علاوه معمولاً داخل این کیسه ها پودرهایی جهت جلوگیری از چسبیدن جداره به یک دیگر قرار دارد

(پودر تالک و آرد ذرت دو ماده متداول مورد استفاده‌اند). ذرات ریز این پودرهای قلیایی ممکن است به مواد شیمیایی گاز داخل کپسول‌ها آغشته شده و سبب سوزش و سوختگی‌های جزئی و واکنش‌های حساسیتی شود. در صورتی که به دلیل تصادف از پهلوی یا هر دلیلی، کیسه هوا عمل نکند، یک خطر بالقوه در کمین شماست. ساده‌ترین روش غیرفعال کردن سیستم، قطع جریان برق با جدا کردن کابل (مشکی) منفی متصل به باتری خودرو می‌باشد. این کار خطر آتش‌سوزی را نیز کاهش می‌دهد. هرگز فعالیت نجات و اقدامات پزشکی را به تعویق نیاورد، فقط در اطراف کیسه‌ها کار نکنید. باید بدانید چاره یک کیسه هوای باد شده، میخ است.

شناسایی تمامی مصدومان تصادف یکی از مهم‌ترین وظایف در ارزیابی صحنه حادثه است. یک ارزیابی خوب در صحنه حادثه نشان خواهد داد که چند مصدوم احتمالی در خودرو بوده‌اند. توجه کنید که از کلمه (مصدومان احتمالی) استفاده می‌شود. ممکن است مصدومان از خودرو بیرون افتاده، با پای خود از محل دور شده، در اثر غلطیدن خودرو به داخل صندوق عقب پرت شده (معمولاً کودکان) یا بدن آن‌ها در زیر خودرو پنهان باشد. اگر هنگام رسیدن شما به صحنه، کسی هوشیار نبود، با جست‌وجو در نشانه‌هایی چون کتاب‌های مدرسه یا ظروف نهار بدون حضور کودکان، کیف مردانه و غیره سعی کنید تعداد مصدومان را تخمین بزنید. مصدومان را بر اساس دستورالعمل‌های تریاژ طبقه‌بندی نمایید. مصدومانی که یک یا چند تا از مشکلات زیر تهدیدشان می‌کند، باید اول رسیدگی شوند:

◀ قطع تنفس یا تنفس سخت و با زحمت

◀ خونریزی شدید و جراحات شدید در سر

◀ قفسه سینه شکافته شده یا صدمه دیده یا عارضه آشکار در این قسمت

◀ شکم باز شده

◀ سوختگی در سرو صورت که احتمالاً همراه با مشکلات تنفسی نیز باشد.

◀ درد شدید، تورم، استخوان تغییر شکل داده یا شکسته (به علت احتمال خونریزی شدید)

◀ مصدومان بیهوش یا آن‌هایی که به نظر می‌رسد دچار ایست قلبی شده‌اند.

مصدومانی با مشخصات و عوارض زیر باید در مرحله بعد مورد رسیدگی قرار گیرند:

◀ سوختگی شدید در سایر اعضا به جز سر و صورت

◀ خونریزی ملایم

◀ جراحات سر، ولی مصدوم بی هوش نیست.

◀ درد، ورم و شکستگی استخوان در ناحیه دست و پا

افرادی با عوارض زیر را می توان رها کرد، مگر این که آتش سوزی آن ها را تهدید نماید یا خطر

انفجار یا انتشار مواد سمی وجود داشته باشد:

◀ جراحات جزئی در بافت ها

◀ زخم، تورم، درد یا شکستگی های جزئی

◀ سوختگی های جزئی

◀ صدماتی که زود برطرف می شوند.

👉 نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

بسیار مهم است که با اصول پایه طراحی خودرو آشنا باشید. خصوصیات طراحی خودرو در بین

تولید کنندگان متنوع است، مثل:

◀ محل باک سوخت

◀ نوع پمپ تزریق سوخت (مکانیکی یا الکتریکی)

◀ چفت قفل درها

◀ لوله ها (ریخته گری یا پرسی)

◀ مکان باطری ها

◀ بدنه (یک دست یا قابی شکل)

◀ هرگز از بتونه درزگیری، خمیر مجسمه سازی یا هر ماده ای که از مشتقات نفتی بوده و در سوخت خودرو حل می شود برای نشت گیری استفاده نکنید.
کیسه های ایمنی هوا:

- ◀ پودر روی جداره کیسه هوا تالک یا آرد ذرت است که بی ضرر است.
- ◀ ماده شیمیایی داخل کپسول تولید گاز، کمتر از ۹۰ گرم است و امکان نشتی وجود ندارد.
- ◀ در طی واکنش کیسه ایمنی هوا، این ماده مصرف می شود.
- ◀ کیسه هوای باد شده، فشاری در حدود (4 P.S.I) دارد.

کنترل خطرات بسیار مهم است:

- ◀ همواره مراقب محیط اطراف خود باشید؛
- ◀ مراقب سیم های برق رها شده بر روی زمین باشید؛
- ◀ مصدومان ممکن است در هر جایی باشند؛
- ◀ به نشانه ها توجه کنید، به ردپاهای روی برف دقت کنید، به علف ها و شاخه های شکسته توجه کنید.

فصل چهارم

گزارش و آماده‌سازی

گزارش‌ها و آماده‌سازی

آموخته‌های مورد انتظار

نجات‌گراها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ بتوانند محل دقیق محل حادثه را به راحتی تعیین نمایند.
- ◀ بتوانند فهرست تجهیزات و منابع مورد نیاز برای پاسخ‌گویی به حادثه را تعیین نمایند.
- ◀ به محل دقیق ابزارآلات همراه خود کاملاً آشنا باشند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجات‌گراها باید قادر باشند:

- ◀ محل دقیق وقوع حادثه را گزارش نمایند.
- ◀ تجهیزات مورد نیاز را به سرعت آماده نمایند.
- ◀ وسایل و امکاناتی که برای تثبیت خودرو نیاز است را در صحنه حادثه پیدا کنند.

گزارش حادثه

به استثنای برخی وضعیت‌های پیش‌بینی نشده، ارزیابی حادثه باید در عرض چند دقیقه انجام شود. قبل از خارج کردن مصدومان باید با پایگاه فرماندهی تماس گرفته و محل دقیق حادثه گزارش گردد. در تماس با پایگاه، باید یک جمع‌بندی سرانگشتی از تعداد مصدومان، مشکلات

خارج کردن آن‌ها و تجهیزات پشتیبانی مورد نیاز گزارش گردد. به خاطر داشته باشید تا زمانی که بررسی اولیه را انجام نداده‌اید، نمی‌توانید خودرو را تثبیت کنید. آماده سازی تجهیزات، فعالیت بعدی است.

مستندسازی

با توجه به تفاوت سلیقه‌ها، می‌توان انتظار داشت که به تعداد افراد شرکت کننده در یک عملیات نجات، گزارش‌های گوناگونی ارائه گردد. برخی از افراد به ذکر جزئیات بیشتری از تاریخ، زمان و محل وقوع حادثه می‌پردازند، درحالی که عده دیگری بیشتر درباره چگونگی عملیات نجات در صحنه حادثه تمرکز دارند. تأمین مناسب و به موقع منابع مورد نیاز به جمع‌آوری اطلاعات وابسته است. یک گزارش عملیات خوب می‌تواند اطلاعات پایه مناسبی را برای فرماندهی فراهم نماید تا نقاط ضعف و قوت را بشناسد، نیازها را تشخیص بدهد و برای بهبود شرایط برنامه‌ریزی کند. فرم‌های استاندارد گزارش‌دهی این امکان را فراهم می‌نمایند تا فرایند تصمیم‌گیری و تخصیص منابع در یک مسیر تعریف شده قرار گیرند که ضمن برآورد نیازهای واقعی در صحنه عملیات، به‌عنوان مستندات قانونی قابل دفاع نیز باشند.

گزارش تصادف وسایل نقلیه موتوری

فرم گزارش تصادف، اطلاعات عمومی را مثل محل، زمان و شرایط تصادف توصیف می‌نماید. اطلاعات مربوط به شرایط که در پایین فرم آورده شده است برای کارشناسان آمار بسیار مهم می‌باشد. کروکی خیابان‌ها، خودروهای تصادفی و امدادی نیز برای کسانی که عملکرد وسایل امدادی را ارزیابی می‌کنند اهمیت دارد. مشکلات مربوط به جریان ترافیک، خطرات و مشکلاتی که در مسیرهای دسترسی به صحنه تصادف وجود داشته نیز باید حتی المقدور به طور کامل مشخص گردد. فهرست سازمان‌های شرکت کننده در عملیات و منابع محلی، تصویر کاملی از نیروها و منابع مورد نیاز جهت پاسخگویی به وضعیت‌های اضطراری بعدی را ارائه خواهد داد.

اطلاعات عمومی	
<p>شماره گزارش:</p> <p>تاریخ تصادف:</p> <p>محل تصادف (آدرس خیابان، جاده و نزدیکترین تقاطع):</p> <p>شهر: بخش: استان:</p> <p>زمان دریافت خبر: صبح بعدازظهر زمان آماده شدن تیم: صبح بعدازظهر زمان رسیدن به محل: صبح بعدازظهر مجموع زمان تا رسیدن ساعت دقیقه</p> <p>نوع وسایل نقلیه تصادفی (با تعداد مشخص کنید): <input type="checkbox"/> خودروی سواری <input type="checkbox"/> کامیون <input type="checkbox"/> موتور سیکلت <input type="checkbox"/> اتوبوس <input type="checkbox"/> سایر وسایل نقلیه (با تعداد مشخص کنید): <input type="checkbox"/> دوچرخه <input type="checkbox"/> قطار <input type="checkbox"/> سایر وسایل (نام ببرید) سایر اشیاء (علامت بزنید): <input type="checkbox"/> حیوانات <input type="checkbox"/> اشیاء ثابت <input type="checkbox"/> سایر انسان‌ها (با تعداد مشخص کنید): <input type="checkbox"/> رانندگان <input type="checkbox"/> سرنشینان <input type="checkbox"/> عابرین پیاده <input type="checkbox"/></p>	
<p>محل‌های مناسب را علامت بزنید:</p> <p>محل وقوع تصادف: وضعیت آب و هوا: <input type="checkbox"/> درون شهر <input type="checkbox"/> صاف <input type="checkbox"/> حومه شهر <input type="checkbox"/> ابری <input type="checkbox"/> درون روستا <input type="checkbox"/> مه آلود نوع جاده: <input type="checkbox"/> باراتی <input type="checkbox"/> خاکی <input type="checkbox"/> آسفالت <input type="checkbox"/> نیک باند <input type="checkbox"/> ۲ باند <input type="checkbox"/> ۳ باند <input type="checkbox"/> ۴ باند <input type="checkbox"/> بزرگراه شرایط جاده: <input type="checkbox"/> خشک <input type="checkbox"/> پوشیده از برف <input type="checkbox"/> خیس <input type="checkbox"/> یخ زده</p>	<p>کروکی محل تصادف:  شمال</p> <p>نام خیابان‌ها را مشخص کنید. محل خودروها، مصدومان و خودروهای امدادی را نشان دهید. خودروهای تصادفی را با (پرانتز) و مصدومان را با دایره شماره گذاری کنید.</p>
<p>گزارش در تاریخ به وسیله و تحت عنوان تهیه گردیده است.</p>	

در پشت فرم، فعالیت سایر سازمان‌های مسئول و شرکت کننده در عملیات را گزارش کنید.

سایر سازمان‌های مسئول حاضر در صحنه	طبقه‌بندی بر اساس سازمان:	منابع محلی به کار رفته:
	آتش نشانی
	امداد و نجات
	حمل مصدومان (اورژانس)
	پلیس (امنیت)
	سایر

گزارش خودروهای خسارت دیده

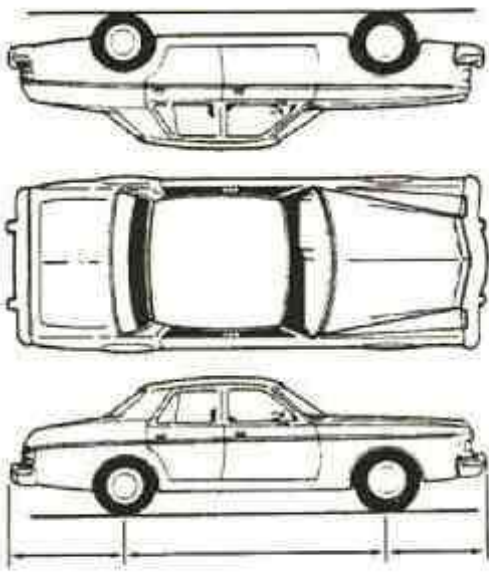

فرم گزارش خسارات برای تمام خودروهای خسارت دیده تکمیل گردد. بخش اول فرم شامل اطلاعات آماری می‌شود. قسمت پایین فرم در مورد وضعیت خودرو، جهت خودرو و شرایط آن توضیح می‌دهد. این اطلاعات برای ارزیابی پایداری و ثبات خودروها و تصمیم‌گیری در مورد چگونگی دست‌یابی به آن‌ها اهمیت دارد. قسمت پشت فرم اطلاعاتی در مورد خطرات درون یا اطراف خودروهای تصادفی ارائه می‌دهد.

گزارش نحوه نجات و رها سازی مصدومان

فرم گزارش مصدومان اطلاعات کاملی در مورد نحوه دست‌یابی و رها سازی مصدومان را نشان می‌دهد. جهت و محل مصدومان با جزئیات کافی از قبیل میزان گرفتار شدن مصدوم و روشی که برای نجات او استفاده گردیده در این فرم دیده می‌شود. اطلاعاتی که در این فرم جمع‌آوری می‌شود برای ارزیابی عملیات، آموزش و برنامه‌ریزی جهت خرید تجهیزات مفید می‌باشد.

شماره خودرو (بر اساس گزارش تصادف)		موقعیت خودرو:		جهت خودرو:		خسارت وارده: سوراخ / شکافته شده است = P، له شده است = C، کنده شده / از بین رفته است = O	
شماره گزارش:		روی جاده		چرخ های روی زمین		سمت راست جلو	
نوع خودرو:		روی شانه خاکی		روی پهلوی راست		سمت چپ جلو	
شماره پلاک:		در گودال یا کانال		روی پهلوی چپ		سمت راست	
نوع وسیله نقلیه:		سرازیری		جلوی خودرو بلند شده		سمت چپ	
<input type="checkbox"/> اتومبیل دو درب <input type="checkbox"/> اتومبیل ۴ درب <input type="checkbox"/> اتومبیل کروی <input type="checkbox"/> اتومبیل استیشن <input type="checkbox"/> لیموزین <input type="checkbox"/> اتومبیل تفریحی <input type="checkbox"/> وانت (کامیونت) <input type="checkbox"/> کامیون <input type="checkbox"/> تراکتور، تریلر <input type="checkbox"/> اتوبوس <input type="checkbox"/> موتور سیکلت <input type="checkbox"/> تریلر کانتینر دار		سربالایی		عقب خودرو بلند شده		سمت راست عقب	
سایر موارد:		روی پل		خودرو واژگون گردیده		سمت چپ عقب	
تجهیزات:		روی پرتگاه				سمت راست سقف	
<input type="checkbox"/> صندلی نیمکتی <input type="checkbox"/> کمر بند ایمنی دور شکم <input type="checkbox"/> (غریلک) فرمان ثابت <input type="checkbox"/> صندلی یک نفره <input type="checkbox"/> کمر بند ایمنی شانه <input type="checkbox"/> (غریلک) فرمان تاشو <input type="checkbox"/> کیسه هوا		در آب				سمت چپ سقف	
						شیشه جلو	
						شیشه جلو سمت راست	
						شیشه جلو سمت چپ	
						شیشه عقب سمت راست	
						شیشه عقب سمت چپ	
						شیشه عقب	

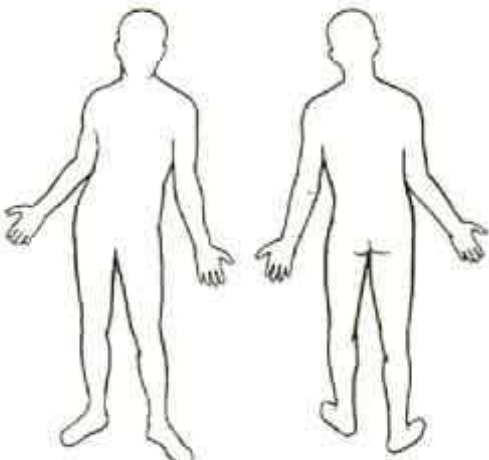
در پشت فرم، محل‌های آسیب دیده و خطرات در گیر را بر روی شکل مشخص نمایید.

جانبایی آسیب‌های وارده به خودرو	محل‌های آسیب دیده خودرو را با سایه مشخص کنید	
		
خطرات	<p>خطرات موجود:</p> <p> <input type="checkbox"/> سیم برق <input type="checkbox"/> دود <input type="checkbox"/> مدفون در نخاله‌ها <input type="checkbox"/> آتش <input type="checkbox"/> غوطه ور در آب </p> <p>مواد خطرناک: (نام ببرید):</p> <p>سایر موارد: (نام ببرید):</p>	

شرح حال مصدومان

فرم گزارش وضعیت مصدومان برای جمع آوری اطلاعات و مراقبت‌های پزشکی انجام شده بر روی مصدومان در محل حادثه به کار می‌رود. از داده‌های این فرم می‌توان برای شناخت کمبودها و نواقص در مأموریت‌های بعدی استفاده نمود. این فرم‌های گزارش معمولاً به جزئیات زیادی نیاز دارند. در تصادف دو خودرو که دو مصدوم هم دارد، دو فرم باید تکمیل گردد. اگرچه این کار زمان‌بر است، اما تمام اطلاعات مربوط به مصدومان را در اختیار دست‌اندرکاران درمان و مسئولان برنامه‌ریزی‌های عملیاتی قرار می‌دهد. می‌توان این فرم‌ها را در اختیار پزشکان یا تکنیسین‌های اورژانسی که به محل اعزام شده‌اند قرار داد تا توسط آن‌ها تکمیل گردد. مهم نیست چه فرمی را پر می‌کنید. مهم آن است که آن‌را با دقت پر کنید، زیرا بعدها ممکن است به‌عنوان یک سند قانونی مورد استفاده قرار گیرد.

در پشت فرم، موارد زیر را تکمیل نمایید.

فرم شرح حال مصدوم (ادامه)	بر خورد اولیه با مصدوم
<p>شماره گزارش تاریخ تصادف</p> <p>شماره مصدوم (بر اساس کروکی گزارش تصادف) نام و سایر مشخصات</p> <p>ظاهر مصدوم پس از رسیدن اولین گروه نجات:</p> <p> <input type="checkbox"/> غیر مصدوم <input type="checkbox"/> صدمات خفیف <input type="checkbox"/> صدمات شدید <input type="checkbox"/> فوت شده </p> <p>معاینات اولیه:</p> <p> <input type="checkbox"/> مصدوم نفس می‌کشد <input type="checkbox"/> نفس نمی‌کشد <input type="checkbox"/> ظاهراً قلب غیر فعال <input type="checkbox"/> مصدوم هشیار است <input type="checkbox"/> بی‌هوش است <input type="checkbox"/> خونریزی خفیف <input type="checkbox"/> خونریزی متوسط <input type="checkbox"/> خونریزی شدید </p> <p>ضایعه نخاعی از معاینه و مکانیزم مشخص گردید.</p> <p>شاخص‌های حفظ حیات:</p> <p> <input type="checkbox"/> باز کردن مجاری تنفسی <input type="checkbox"/> احیای تنفسی مقدماتی <input type="checkbox"/> احیای قلبی، ریوی مقدماتی CRR <input type="checkbox"/> کنترل خونریزی‌های شدید <input type="checkbox"/> ثابت نمودن ستون فقرات </p> <p>سایر موارد را ذکر کنید</p>	بر خورد اولیه با مصدوم
<p>با استفاده از کدهای زیر، بر روی شکل، محل و نوع جراحت وارده را مشخص کنید و اقدامات امدادی انجام شده را ذکر کنید.</p>	
<p>جراحات:</p> <p> <input type="checkbox"/> خراش <input type="checkbox"/> پارگی <input type="checkbox"/> سوختگی <input type="checkbox"/> سوراخ <input type="checkbox"/> شکستگی <input type="checkbox"/> تورم <input type="checkbox"/> خونریزی <input type="checkbox"/> قطع عضو <input type="checkbox"/> آسیب داخلی <input type="checkbox"/> درد </p>	ارزیابی اولویت‌های رسیدگی
<p>اقدامات اضطراری:</p> <p> ۱- باز کردن مجرای هوایی ۲- بانداز فشاری شریان ۴- آتل بندی و تثبیت </p>	<p>بی حرکت نمودن و تثبیت سازی:</p> <p>مصدوم بر روی بک‌بورد تثبیت شده</p> <p>مشکلاتی که با آن در طول ثابت نمودن مواجه شده اید:</p> <p>تجهیزات امدادی مورد استفاده:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	

آماده سازی



شکل ۴-۱

زیرانداز را روی زمین پهن کنید و ابزارهای سنگین را در حاشیه آن قرار دهید تا باد آن را جابه جا نکند. محتویات کیف ابزار را بر روی زیرانداز خالی کنید (شکل ۴-۱). این کار انتخاب لوازم را آسان می کند (شکل ۴-۲).

این کار باید در فاصله ۳ متری وسیله نقلیه انجام شود. این فاصله اجازه می دهد تا باز کردن درها، کار روی ماشین و خطرات حول و حوش آن از لوازم دور باشند. لوازمی که استفاده



شکل ۵-۱

می شود باید دوباره بر روی زیر انداز قرار گیرند تا داخل خودرو یا لابلای سنگ ها و گیاهان گم نشوند.

در صورتی که به تثبیت خودرو نیاز باشد، هم‌زمان با اقدامات اولیه پزشکی توسط یک نجاتگر، دیگران لوازم تثبیت خودرو را آماده کرده و از خودروهای عبوری، آمبولانس‌ها و حتی خودروهای نیروی انتظامی، جک، آچار چرخ، قلاب و لاستیک زاپاس بگیرند.

📌 نکات کلیدی که باید به‌خاطر داشته باشید:

گزارش به پایگاه باید شامل: تعداد مصدومان، وضعیت مصدومان، محل دقیق صحنه حادثه، خطرات خاص، کمک‌های اضافی مورد نیاز برای مراقبت از مصدومان و ایمنی مسیر تا صحنه حادثه باشد.

فصل پنجم

ثبیت و ایمن سازی خودرو

تثبیت و ایمن سازی خودرو

آموخته‌های مورد انتظار

نجاتگرها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ وضعیت‌هایی را که خودرو در شرایط ناپایدار قرار می‌گیرد بدانند؛
- ◀ خلاصه‌ای از مرحله ایمن سازی خودرو را بدانند؛
- ◀ از جداسازی سر باتری خودرو آگاهی داشته باشند؛
- ◀ از انواع مشکلات مرتبط با آتش گرفتن موتور و صندوق عقب خودرو و روش مقابله با آن‌ها آگاهی داشته باشند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر به انجام موارد زیر باشند:

- ◀ تثبیت خودرویی که بر روی چهار چرخ قرار دارد.
- ◀ تثبیت خودرویی که به پهلو بر روی درها خوابیده است.
- ◀ تثبیت خودرویی که به پهلو بر روی لاستیک‌ها خوابیده است.
- ◀ تثبیت خودرویی که بر روی سقف قرار دارد.
- ◀ تثبیت خودرو با استفاده از لاستیک زاپاس خود خودرو
- ◀ جداسازی کامل سر باتری
- ◀ تمهیدات پیشگیری از حریق احتمالی در موتور و صندوق عقب خودرو

تثبیت خودرو

برای تثبیت فیزیکی ایمن و مناسب مصدومان، به تثبیت کامل خودرو نیاز است. هنر بی حرکت کردن یک خودروی تصادفی به همان اندازه مهم است که بستن کولار به گردن یک مصدوم آسیب دیده. هیچ تضمینی وجود ندارد که حتی به اندازه بستن یک کولار به گردن مصدوم، خودرو پایدار بماند. بسیاری از مصدومان تصادفات جاده‌ای در اثر کار در وضعیت ناپایدار خودرو قطع نخاع می‌شوند. پس از تثبیت، خودرو نباید حرکت قابل توجهی داشته باشد. هر نوع ناپایداری و عدم ایمنی که موجب به خطر افتادن جان مصدومان و نجات‌گراها شود به هیچ عنوان پذیرفته نیست.

تثبیت خودرو در چهار وضعیت انجام می‌شود که شامل: قرار گرفتن خودرو بر روی چرخ‌ها، چپه شدن روی درها، چپه شدن روی لبه چرخ‌ها و قرار گرفتن روی سقف است.

تثبیت خودروی سرپا

یقیناً بیشتر خودروهای ناپایدار به‌طور سرپا قرار دارند. اولین اقدام، قرار دادن قالب‌های ماشین در زیر چرخ‌های جلو و عقب است، به شکلی که خودرو حرکت نکند (شکل ۵-۱).

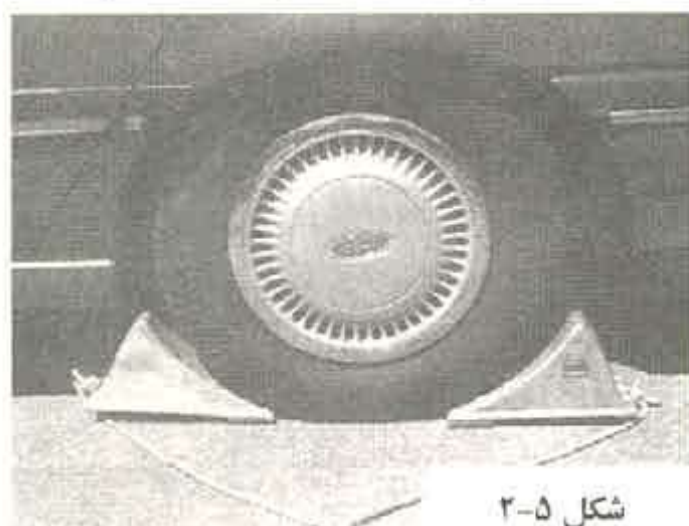


شکل ۵-۱

اگر قالب‌ها از نوعی باشد که به چرخ متصل است، باید از گوه‌های مخصوص چرخ (شکل ۵-۲) استفاده کنید. در شرایط اضطراری از چند قطعه شمعک چوبی نیز می‌توان استفاده کرد (شکل ۵-۳). نکته کلیدی، جلوگیری از حرکت خودرو، حتی در محل ناهموار است. هرگز فرض نکنید که

خودرو، بی حرکت می‌ماند، حتی زمانی که چرخ‌های آن پنچر باشد. اگرچه در شرایط اضطراری خالی کردن باد لاستیک‌ها، به‌ویژه در زمانی که خودرو بسیار ناپایدار است، یک

پایداری نسبی را به وجود می آورد، ولی همواره برای مطمئن ترین و پایدارترین تثبیت اقدام کنید



شکل ۲-۵



شکل ۳-۵



شکل ۵-۵

تا در مراحل بعدی به فعالیت های جبرانی وقت گیر نیاز نباشد.

مرحله بعدی، قرار دادن شمعک های چوبی و گوه در زیر شاسی خودرو می باشد (شکل ۴-۵). پشت به خودرو ایستاده و با دست زیر گلگیر را گرفته و خودرو را بلند کنید تا نفر همراه شما شمعک های چوبی را در زیر خودرو قرار دهد. این کار را در جلو و عقب خودرو و طرف دیگر آن تکرار کنید (شکل ۵-۵). همواره بر روی پاها فشار آورید، نه بر روی کمر. بعد از شمعک گذاری در زیر خودرو، باد لاستیک ها را خالی کنید (شکل ۶-۵). در این حالت سیستم تعلیق خودرو تثبیت شده و خودرو بر روی شمعک ها محکم می شود.



شکل ۴-۵



شکل ۶-۵

تثبیت خودروی چپ شده بر روی درها

برخی از خودروها هنگام چپ شدن، بر روی درها و پنجره‌های کناری قرار می‌گیرند (شکل ۵-۷). این وضعیت شاید خطرناک‌ترین وضعیت برای نجاتگر بوده و حرکت دادن



شکل ۵-۷

خودرو ممکن است موجب چپ شدن آن بر روی سقف شود. برای تثبیت خودرو در این وضعیت، باید چگونگی خارج کردن مصدومان از داخل خودرو مشخص گردد. ساده‌ترین روش، بریدن سقف از یک طرف و قرار دادن آن روی زمین است. کار را با قرار دادن شمعک‌های چوبی در زیر چرخ عقب آغاز کنید (شکل ۵-۸). دو نجاتگر در دو سمت خودرو قرار گرفته و خودرو را به سمت چرخ‌ها فشار دهند (شکل ۵-۹). شمعک‌ها به جای قرار گرفتن در زیر تایر، بهتر است در زیر رینگ قرار گیرند. همچنان که یک نجاتگر، خودرو را نگاه

می‌دارد. نفر دیگر یک جک ستونی را در قسمت شیشه جلو (محل نازل‌های شیشه شور) قرار داده و خودرو را تا افقی شدن کامل، به آرامی بالا ببرد. این کار با سوراخ کردن محل برای قرارگیری زبانه جک انجام می‌شود. جک را روی زمین قرار داده و زبانه آن را در سوراخ قرار دهید (شکل ۵-۱۰).



شکل ۵-۹



شکل ۵-۸

فقط تا سفت شدن آن جک بزنید. خودرو را با جک بلند نکنید. همین کار را در محل صندوق عقب با یک جک دیگر تکرار کنید (شکل های ۵-۱۱ و ۵-۱۲). استفاده از ابزار هولیگان برای ایجاد یک شکاف کوچک و به اندازه کافی مستحکم، بهترین شیوه است. البته این کار را می توان با قلم و چکش نیز انجام داد. دقت کنید که پس از بالا بردن جک، باید دسته آن را با استفاده از نوار چسب تثبیت نمود (شکل ۵-۱۳). دادن شمعک در زیر چرخ جلو نیز امکان پذیر است. توجه داشته باشید که شمعک زنی و تثبیت باید به صورت مورب (شیب دار) انجام گردد (یا چرخ عقب، یا چرخ جلو شمعک زنی شود). به این معنی که



شکل ۵-۱۰

هرگز خودرو را در یک راستا تثبیت نکنید، زیرا ممکن است در مواردی باعث چرخیدن بدنه به



شکل ۵-۱۳



شکل ۵-۱۲



شکل ۵-۱۱

تثبیت خودروی چپ شده بر روی چرخ‌ها



شکل ۱۴-۵

در واقع شبیه مورد قبلی است، ولی پایداری بیشتری دارد (شکل ۱۴-۵). شاید یک وضعیت ایده‌آل، جابه‌جایی خودرو به حالت ۹۰ درجه با استفاده از قرار دادن شمعک چوبی در زیر خودرو باشد. در هر صورت در بیشتر خودروها عامل وزن از این کار جلوگیری می‌کند. به جای این کار خودرو را باید در همان وضعیتی که هست تثبیت کرد. روش استفاده از جک‌ها در دو طرف خودرو را تکرار کنید. اگر جک‌های ستونی وجود نداشت، می‌توان از جک‌های دیگر نیز استفاده کرد. تذکر دوباره: واجب است که خودرو بلند نشود.

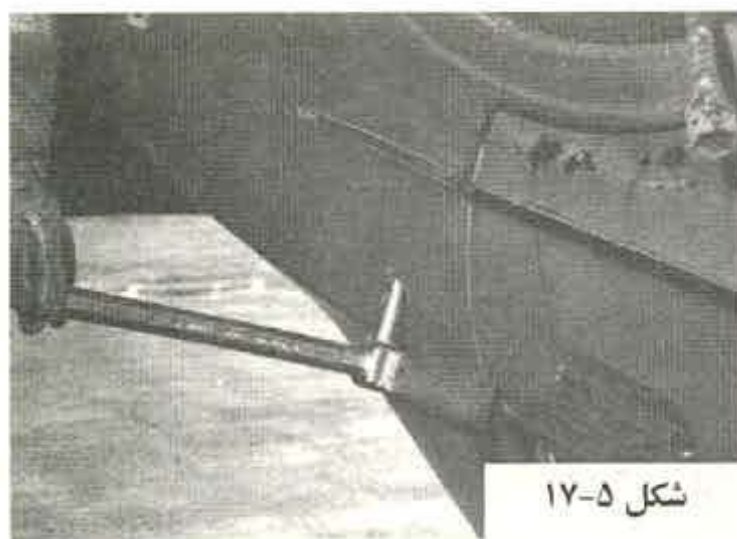
تثبیت خودروی واژگون بر روی سقف



شکل ۱۵-۵

به‌طور معمول، به‌دلیل وزن موتور، خودروهای واژگون به سمت جلو می‌افتند. برخی نیز با حالتی نامتعادل بر روی سقف قرار می‌گیرند که با تمایل خودرو به چرخش، مشکلات یک ناپایداری واقعی را به دنبال خواهد داشت. در چنین وضعیتی می‌توان

لاستیک زاپاس را در زیر درپوش موتور قرار داد (شکل ۱۵-۵). کار را از ستون [C] شروع کرده (شکل ۱۶-۵ و ۱۷-۵) و سپس تا سفت شدن کامل جک بزنید (شکل ۱۸-۵ و ۱۹-۵). خودروهایی که شیشه‌لچکی عقب دارند با این سیستم بسیار همخوانی دارند، زیرا می‌توان به راحتی با شکستن شیشه، جک را داخل آن قرار داد (شکل ۲۰-۵). شمعک‌های چوبی را نیز می‌توان در زیر سقف قرار داد (شکل ۲۱-۵).



شکل ۱۷-۵



شکل ۱۶-۵



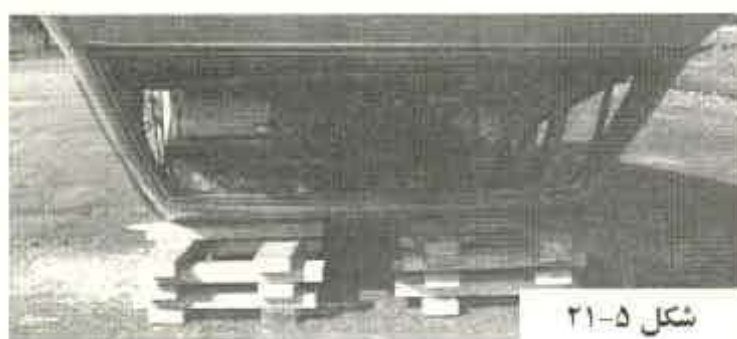
شکل ۱۸-۵



شکل ۲۰-۵



شکل ۱۹-۵



شکل ۲۱-۵

استفاده از لاستیک زاپاس

بیشتر خودروها را می‌توان با استفاده از لاستیک زاپاس تثبیت نمود. در خودروهای سرپا با قراردادن لاستیک زاپاس در زیر خودرو و خالی کردن باد لاستیک‌ها، می‌توان به سادگی آن‌را



شکل ۲۲-۵

تثبیت نمود (شکل ۵-۲۲). همچنین در خودروهایی که به پهلوی چپ شده‌اند، می‌توان با قرار دادن یک لاستیک زاپاس در زیر آن، به صورت مطلوب آن‌را تثبیت کرد (شکل ۵-۲۳).

باید به خاطر داشته باشید که استفاده از لاستیک زاپاس، پایداری روش‌های دیگر را نخواهد داشت، زیرا لاستیک باد شده یک حالت الاستیک دارد. راه‌های زیادی برای تثبیت خودرو وجود دارد. به خاطر داشته باشید، جهت جلوگیری از سردرگمی و سادگی کار، از روش‌هایی که با آن‌ها آشنایی ندارید استفاده نکنید.



شکل ۲۳-۵

ایمن سازی خودرو

اگرچه رها سازی سریع مصدومان در تصادفات در اولویت اول قرار دارد، ولی باید به خاطر داشت که عدم رعایت دستورالعمل های ایمنی می تواند عواقب وخیمی به دنبال داشته باشد. برای انجام یک فعالیت مطمئن و مؤثر، ایمن سازی خودرو بسیار حیاتی می باشد. این کار با اجرای برخی اقدامات ساده امکان پذیر است. عمده خطراتی که ممکن است بعد از یک تصادف، مصدومان و نجاتگرها را تهدید کند آتش سوزی و انفجار است. در برخی از خودروهای جدید، اگر پس از تصادف، سیستم کیسه های ایمنی هوا نیز عمل نکند، یکی از خطرات بالقوه می باشد. بنابراین، قطع جریان برق خودرو می تواند در کاهش خطرپذیری عملیات بسیار مؤثر باشد.

جداسازی سرباطری

برای جداسازی سرباطری آچار مخصوصی پیش بینی شده است (شکل ۵-۲۴). هرگز به بریدن کابل متصل به باطری اقدام نکنید. سرباطری (کابل مشکی) را جدا کنید (شکل ۵-۲۵). اگر وسیله مخصوص ندارید از آچار استفاده کنید. در خودروهای جدید نیروی برق معمولاً کارکردهای زیادی دارد که با قطع جریان برق از کار می افتند. بنابراین در صورتی که مشکل آشکاری وجود ندارد، به باطری دست نزنید. فقط در زمانی که کیسه هوا فعال نشده است یا احتمال بروز مشکل می دهید (آتش سوزی و انفجار) سرباطری ها را قطع کنید.



شکل ۵-۲۵



شکل ۵-۲۴

تمهیدات پیشگیری از حریق

هنگامی که نجاتگرها به صحنه حادثه می‌رسند، ممکن است از داخل برخی از خودروهای تصادفی دود یا آتش سوزی‌های خفیفی مشاهده گردد. این یک خطر است که نشان می‌دهد احتمال تشدید آتش سوزی یا انفجار وجود دارد. برخی از اجزای داخلی موتور خودروها از مواد پلاستیکی ساخته شده‌اند که ممکن است به هر دلیلی در مجاورت حرارت قرار گرفته و از خود دود متصاعد کنند. همچنین احتمال دارد در صندوق عقب خودروها مواد قابل اشتعال وجود داشته باشد که در حال سوختن باشند. باز کردن درپوش موتور یا صندوق عقب در این وضعیت بسیار خطرناک بوده و احتمال شعله‌ور شدن و گسترش آتش سوزی وجود دارد. بهترین سیستم اطفای حریق برای خودروها، استفاده از کپسول خاموش کننده ABC (فوم) می‌باشد. توجه داشته باشید که قبل از ایمن سازی خودرو، همواره یک نفر با یک کپسول اطفاء حریق در کنار نجاتگرها آماده باشد.

محفظه موتور



شکل ۵-۲۶

توجه داشته باشید که در داخل موتور قطعات زیادی وجود دارد که مربوط به سیستم‌های گرمایشی یا تهویه است و معمولاً از پلاستیک ساخته شده‌اند (شکل ۵-۲۶). سرایت دود، آتش یا گرمای موتور به محل سرنشینان به سرعت انجام می‌شود. بنابراین اطفای حریق در زمانی که

سرنشینان در خودرو گرفتار شده‌اند، بسیار حیاتی است. به محض رسیدن به خودرو، اگر در اطراف آن دود مشاهده شد، سعی کنید سوراخی بر روی درپوش خودرو ایجاد کرده و با

استفاده از کپسول اطفای ABC (خاموش کننده فوم) داخل محفظه موتور را پر کنید. وقت و زمان را برای باز کردن درپوش موتور تلف نکنید. با لبه ابزار هولیگان یا یک قلم چکش حداقل در چهار نقطه و در شعاع ۳۰ سانتی متری از مرکز درپوش، سوراخ ایجاد کنید (شکل ۵-۲۷). سپس با فرو کردن یک پیچ گوشتی بزرگ در داخل سوراخ های ایجاد شده، روکش های عایق چسبیده به درپوش را سوراخ کنید. این کار تخلیه سریع دود را ممکن می سازد.



شکل ۵-۲۷



شکل ۵-۲۸

سر نازل کپسول را در سوراخ فرو کرده و با فشار کم آن را تخلیه کنید (شکل ۵-۲۸). توجه داشته باشید که اطفای حریق اولویت اول است و دیگر فعالیت ها باید کنار گذاشته شوند. هم زمان با اطفای حریق می توان دیگر اقدامات لازم برای ارزیابی، تثبیت، ایمن سازی، رهاسازی و رسیدگی به مصدومان را انجام داد.

صندوق عقب

در صورتی که از صندوق عقب به عنوان یک انبار در بسته استفاده شود، در تصادفات می تواند بسیار خطرناک باشد. مواد قابل اشتعال مثل کتاب ها، کاغذ، مقوا و کارتن، البسه، ظروف حاوی سوخت یا مواد قابل انفجار، لاستیک های زاپاس، قوطی های اسپری و حشره کش و بسیاری از مواد اشتعال پذیر دیگر می توانند شرایط خطرناکی را به وجود آورند. در این موارد، به دلیل وسعت زیاد ارتباط صندوق عقب با بخش عقبی داخل خودرو، سرایت آتش از صندوق عقب به داخل

خودرو بسیار سریع‌تر از بخش موتور انجام می‌گیرد. در مواردی که آتش سوزی مشاهده می‌شود، از باز کردن در صندوق عقب خودداری کنید، زیرا ممکن است سبب شعله‌ور شدن یا انفجار مواد خطرناک شود. به جای سوراخ کردن درپوش صندوق عقب، می‌توان با شکستن چراغ‌های عقب و سوراخ کردن آن‌ها مواد اطفای حریق ABC را به درون صندوق تزریق کرد (شکل ۵-۲۹). مانند روش اطفای محفظه موتور، هم‌زمان با اطفای حریق، دیگران باید مشغول بیرون کشیدن مصدومان شوند. در ارتباط با صندوق عقب، ذکر این نکته بسیار ضروری است که، هرگز تا صندوق عقب خودروهای درگیر در حادثه را باز نکرده‌اید، صحنه را ترک نکنید، زیرا ممکن است در اثر تصادف، سرنشینان (معمولاً کودکان) به داخل صندوق عقب پرتاب شوند.



نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

- ◀ برای خالی کردن باد لاستیک‌ها، آن‌ها را سوراخ نکنید.
 - ◀ هرگز خودروی واژگونی را که داخل آن مصدوم است برنگردانید.
 - ◀ هنگامی که از جک استفاده می‌کنید، فقط تثبیت کنید، خودرو را بالا نبرید.
 - ◀ استفاده از لاستیک‌های زاپاس، جک خودرو و دیگر لوازم موجود در صحنه حادثه فراموش نشود.
 - ◀ قطع جریان برق خودرو با جداسازی کابل مشکی امکان‌پذیر است.
- به محض رسیدن به محل حادثه، در صورت مشاهده دود یا آتش سوزی خفیف، قبل از هر کاری، اقدامات ایمن‌سازی را انجام دهید.

فصل ششم

دستیابی

دست یابی

آموخته‌های مورد انتظار

نجات‌گراها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ نقاط دسترسی به داخل خودرو را تشخیص دهند.
- ◀ از نوع شیشه‌های یک خودرو آگاهی داشته باشند.
- ◀ از روش ایمن برش شیشه‌های ایمنی خودرو آگاهی داشته باشند.
- ◀ از روش ایمن برش شیشه‌های نشکن خودرو آگاهی داشته باشند.
- ◀ با تجهیزات مورد نیاز برش شیشه‌ها آشنا باشند.
- ◀ از سه وضعیت بسته بودن درها در تصادفات آگاهی داشته باشند.
- ◀ از مراحل باز کردن درها آگاهی داشته باشند.
- ◀ انواع لولاهای درها را بشناسند.
- ◀ از روش جدا کردن درها آگاهی داشته باشند.
- ◀ بدانند چه زمانی نیاز به بریدن سقف است و چگونه سقف در حالت سرپا بریده می‌شود.
- ◀ از جداسازی سقف خودرو در حالت خوابیده به پهلو و نیمه کاره آگاهی داشته باشند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر باشند:

- ◀ شیشه‌های ایمنی خودرو را با ایمنی کامل بشکنند.
- ◀ شیشه‌های نشکن خودرو را با ایمنی کامل بشکنند.
- ◀ درها را با روش‌های متعارف باز کنند.
- ◀ دسترسی و برش لولاهای درها را انجام دهند.
- ◀ جدا کردن درها را انجام دهند.
- ◀ انواع روش‌های جدا کردن سقف را انجام دهند.

قاعده دست‌یابی

توجه داشته باشید که تا تثبیت کامل یک خودرو، نباید هیچ فعالیتی برای دست‌یابی به مصدوم انجام گیرد، زیرا هر حرکت نابجایی ممکن است به افزایش جراحات مصدومان یا آسیب دیدن نجاتگرها منجر شود.

پنجره‌ها

معمولاً شیشه‌های جلو و عقب خودرو با یک فیلم شفاف پلیمری تقویت می‌شوند که در تصادفات از پراکنده شدن قطعات شکسته آن‌ها جلوگیری گردد. از این جهت آن‌ها به شیشه‌های ایمنی معروفند. شیشه‌های ایمنی می‌توانند برای نجاتگرها مانند شمشیر دولبه باشند، چرا که اگر در قطعات بزرگ کنده شوند، بسیار برنده بوده و قطعات ریز همراه با گرد شیشه نیز می‌تواند به سروصورت برخورد کند. هر زمان که قصد ورود از داخل پنجره‌ها را دارید، باید مطمئن شوید که مصدوم به‌طور کامل پوشیده است. پیشنهاد می‌شود به‌عنوان اولین اقدام، از کاردک‌های زه‌بر برای جدا کردن کامل شیشه از قاب استفاده گردد (شکل‌های ۶-۱ و ۶-۲). از آنجایی که از دهه هشتاد میلادی به بعد، تولیدکنندگان خودرو نوع خمیر و زه دور شیشه‌ها را تغییر داده‌اند،

شاید استفاده از این کاردک ها جوابگو نباشد. بنابراین پیشنهاد می شود از اره های شیشه بر دستی یا برقی (شکل های ۳-۶ و ۴-۶) یا حتی یک تیشه استفاده گردد.



شکل ۲-۶



شکل ۱-۶



شکل ۴-۶



شکل ۳-۶

معمولاً در پنجره های جانبی خودرو، از شیشه های نشکن استفاده می شود. این نوع شیشه ها تحت حرارت و فشار بالا و بدون لایه گذاری فیلم های پلیمری شکل می گیرند که شیشه های سفت و مقاومی را به وجود می آورد. آن ها قابلیت خم شدن دارند، با ضربه چکش نمی شکنند، ولی اگر با یک وسیله نوک تیز بر آن ها فشار آورید، پودر می شوند. اشتباه نکنید، این نوع شیشه ها جراحات زیادی را به وجود می آورند، ولی معمولاً پودر شیشه ای که در اثر شکستن شیشه های

ایمنی به وجود می‌آید را ندارند. بهترین روش جداسازی این نوع شیشه‌ها، استفاده از پانچ



شکل ۵-۶

مخصوص برروی گوشه پایینی شیشه است (شکل ۵-۶).

آن را در کنج شیشه قرارداده و محکم فشار دهید تا شیشه خرد شود. دور از محل مصدوم، یک ضربه کوچک به شیشه بزنید تا به اندازه یک دست سوراخ شود. دست را داخل کرده و شیشه را به سمت بیرون

به طور کامل تخلیه کنید (شکل ۶-۶). از ابزارهایی چون آنتن خودرو، میله اندازه‌گیری روغن



شکل ۶-۶

موتور، پیچ گوشتی نوک‌تیز، درفش یا هر وسیله نوک‌تیز دیگر نیز می‌توان برای شکستن این نوع شیشه‌ها استفاده کرد (شکل ۷-۶).

درها

قبل از این که بخواهید با استفاده از ابزار یا شکستن شیشه وارد خودرو شوید، سعی کنید درها را به طور معمول باز کنید. خودروها معمولاً در محل‌های قابل پیش‌بینی می‌شوند و بیشتر درها حتی پس از یک برخورد شدید نیز باز و بسته خواهند شد. برخوردهای از پهلو معمولاً سبب مشکلات جدی در درها می‌شود. مرحله اول بازکردن قفل درها می‌باشد. یک سیم



شکل ۷-۶

مفتول که سر آن کج شده را از کنار زه شیشه وارد کرده و ضامن قفل را بالا بکشید تا آزاد شود (شکل ۸-۶). اگر درها چفت شده باشند، هم‌زمان با فشار آوردن ابزار هولیگان توسط یک نفر، دستگیره و بدنه در خودرو را گرفته و بکشید (شکل ۹-۶).



شکل ۹-۶



شکل ۸-۶

دری که هم قفل باشد و هم چفت شده باشد، به‌صورت پیچیده‌ای به هم گره خورده است. اگر زبانه‌های قفل (شکل ۶-۱۰) به‌دور محور قفل پیچیده باشد (شکل ۶-۱۱)، نمی‌توانید آن را بشکنید. با ابزار هولیگان لبه در خودرو را تا بزنید (شکل ۶-۱۲) تا قفل نمایان گردد. سپس با فشار یا استفاده از اهر برقی مخصوص (تیغه کوتاه) محور قفل را شکسته یا برش دهید (شکل ۶-۱۳). از اسپری آب صابون نیز استفاده کنید. محور قفل ظرف ۲۰ تا ۳۰ ثانیه بریده می‌شود. پس از بریده شدن قفل، با ابزار هولیگان در خودرو را باز کنید.



شکل ۱۲-۶



شکل ۱۱-۶



شکل ۱۰-۶

ریخته‌گری و نوع صفحه‌پرسی، نوع قالبی (شکل ۶-۱۴) سخت‌تر از نوع پرسنی است. لولای پرسنی از ورقه‌ای فلزی ساخته شده و خیلی راحت بریده می‌شود (شکل ۶-۱۵). تکنیک کندن هر دو مشابه است. لبه در خودرو را با ابزار هولیگان باز کرده تا به لولا برسید (شکل ۶-۱۶).



شکل ۱۳-۶

در برخی از خودروها ممکن است نیاز باشد از اسکنه صفحه‌بر برای این کار استفاده کرد (شکل ۱۷-۶). بعد از دسترسی به لولاها، می‌توان پیچ‌های آن‌را باز کرد (شکل ۱۸-۶). در غیر این صورت با اهره برقی لولا را ببرید (شکل ۱۹-۶).



شکل ۱۵-۶

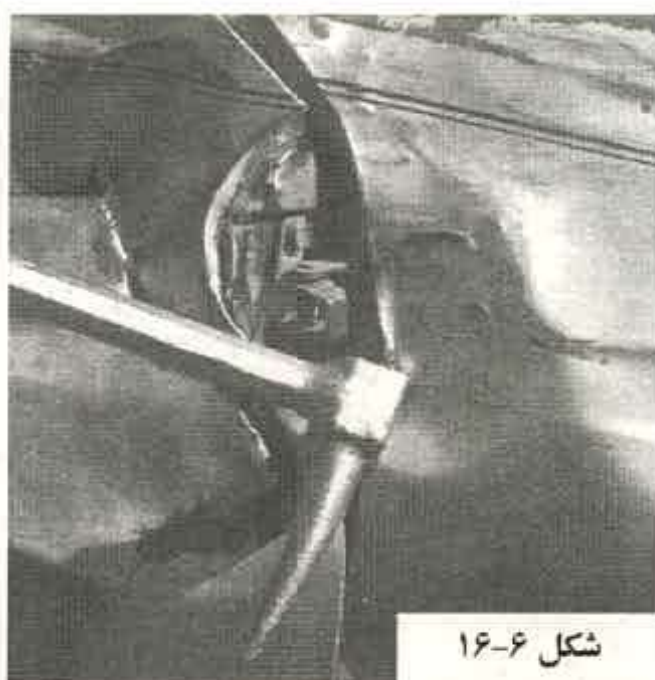


شکل ۱۴-۶

پس از دسترسی به لولا، تیغه را انتخاب کنید (معمولاً تیغه کوتاه استفاده می‌گردد). بعد از بریدن لولا، در را با یک جابه‌جایی شعاعی باز کنید (شکل ۲۰-۶). در بیشتر موارد محور قفل با باز شدن در خودرو آزاد می‌شود. مراقب باشید: بارها دیده شده که قفل از جا در رفته و در خودرو بر روی پای نجاتگر افتاده است. مطمئن شوید که در خودرو را دور از محل عملیات قرار داده‌اید، چرا که ممکن است پاها به آن گیر کند.



شکل ۱۷-۶



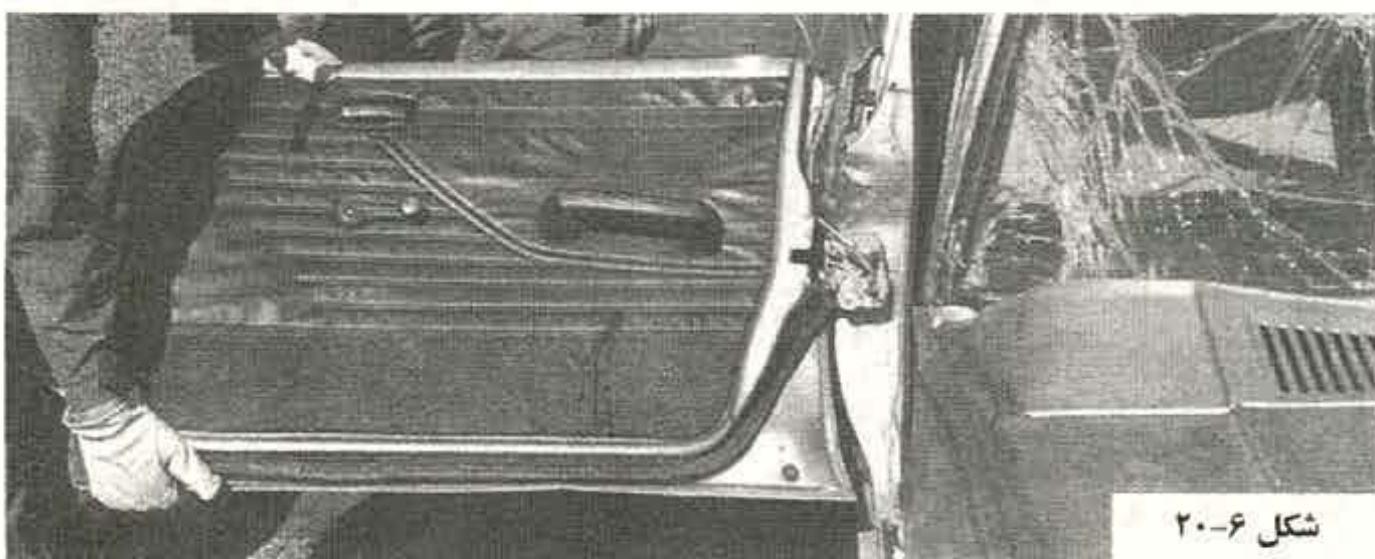
شکل ۱۶-۶



شکل ۱۹-۶



شکل ۱۸-۶



شکل ۲۰-۶

این فعالیت‌ها مخصوص در جلو می‌باشد.

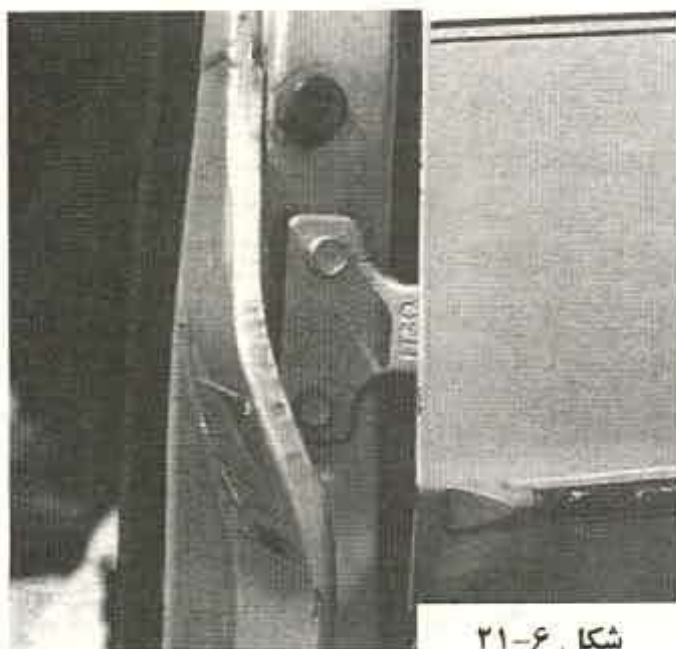
همین روش برای باز کردن قفل در عقب نیز به کار می‌رود، ولی توجه داشته باشید که با جدا شدن در جلو، لولاها در عقب قابل دسترسی خواهد بود (شکل ۶-۲۱). بنابراین ساده‌ترین کار، باز کردن پیچ‌های لولای درهای عقب است که با یک آچار معمولی امکان‌پذیر است. بعد از

بیرون آوردن پیچ‌ها، در عقب را هم مانند در جلو باز کنید.

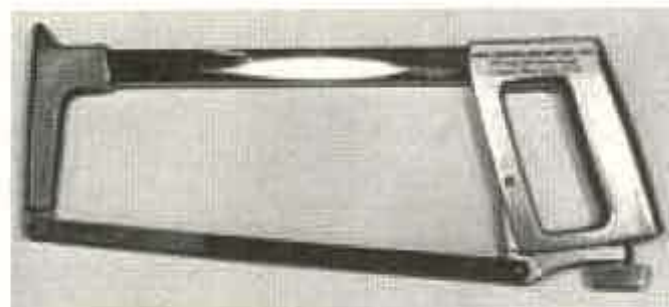
سقف‌ها

تصمیم‌گیری در مورد بریدن سقف همواره باید با ملاحظه انجام گیرد. فقط در آسیب‌های شدید و مشکلات تنفسی سقف بریده شود. فرایند جداسازی سقف بسیار ساده است. با استفاده از اهر برقی ستون‌ها را برش دهید (از

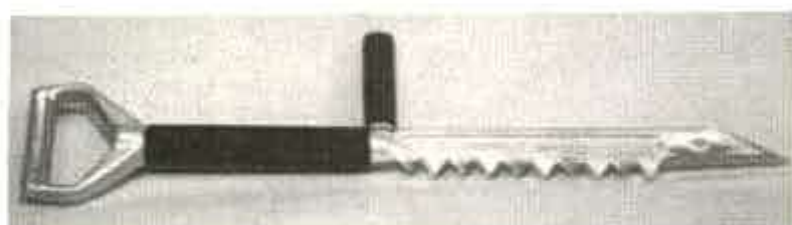
اهر آهن‌بر یا اهر پروفیل‌بر (شکل ۶-۲۲ و ۶-۲۳) نیز می‌توان استفاده کرد). اگر درها را قبل از برش باز کنید، زمان بریدن سقف بسیار کوتاه خواهد شد، زیرا فقط پروفیل پنجره‌ها بریده می‌شود. از ستون‌های [A] شروع کرده و برش را از سمت بیرون و حدود ۱۰ سانتی‌متر بالاتر از بدنه انجام دهید (شکل ۶-۲۴). برش‌ها کاملاً عمود بر پروفیل باشد.



شکل ۶-۲۱



شکل ۶-۲۳ - اهر پروفیل‌بر (baracuda).



شکل ۶-۲۲ - اهر آهن‌بر با قاب ضخیم



شکل ۶-۲۴



شکل ۶-۲۵

بعد از آن ستون‌های [B] را پنج سانتی‌متر پایین‌تر از سقف ببرید. سپس ستون‌های [C] را ببرید. در ستون [C] اگر از اهر دستی استفاده کنید کمی مشکل خواهد بود. در ستون‌های [C] از بخش جلویی به سمت عقب و با زاویه ببرید (هرگز مستقیم نبرید). اگر ستون‌های [C] پهن‌تر از قاب اهر دستی بود، باید آن را تکه تکه کرده و جدا نمود. اگر از اهر برقی استفاده می‌کنید، مانند اهر موتوری آن را در پایین و

بالای پروفیل حرکت دهید (مستقیم جلو نبرید). نفر همراه باید با اسپری آب صابون تیغه را خنک کند. رمز موفقیت در یک برش سریع، تیغه نو و فشار یک‌نواخت بر روی پاشنه تیغه است. بعد از بریدن تمامی ستون‌ها، کمر بند ایمنی را با قیچی ببرید (شکل ۶-۲۵). دو نفری سقف را به حالت عمودی و از عقب به جلو بلند کنید (شکل ۶-۲۶). این کار سبب می‌شود که مصدومان

داخل خودرو آسیب ندیده و همچنین شیشه‌ها از روی مصدوم عبور داده نشود. اگر بریدن سقف بیش از چند دقیقه طول بکشد، تقریباً بی‌فایده است. تمامی لبه‌های تیز ستون‌ها را با نوارچسب و اوراق ضخیم بپوشانید تا باعث جراحت نگردد (شکل ۶-۲۷).



شکل ۶-۲۶

جدا کردن سقف خودرو، زمانی که خودرو به پهلو افتاده است.

برای حفاظت از مصدومان یک تخته بک‌بورد را از پنجره عقب موازی با سقف خودرو داخل کنید. ابتدا ستون [A] بالایی (شکل ۶-۲۸)، سپس ستون [B] (شکل ۶-۲۹) و بعد از آن ستون [C] را به همان صورتی که در مورد خودرو سرپا توضیح داده شد، از بالا به پایین برش دهید. شیشه‌های ایمنی جلوی دست



شکل ۶-۲۷

را جدا کنید (شکل ۶-۳۰). جلوتر رفته و ستون [A] پایینی را به همین ترتیب ببرید (ولی نه

به‌طور کامل، شکل ۶-۳۱). دو ستون پایینی [B] و [C] را نیز به همین شکل برش دهید. پس از



شکل ۶-۲۹

(شکل ۶-۳۲). تمامی لبه‌های تیز ستون‌ها را با نوار چسب و اوراق ضخیم بپوشانید.

بریدن تمامی ستون‌ها می‌توان سقف را روی آن‌ها خم کرده و بر روی زمین قرار داد. این کار پایداری خودرو را به دلیل این که سقف به‌طور کامل جدا نشده تأمین می‌نماید



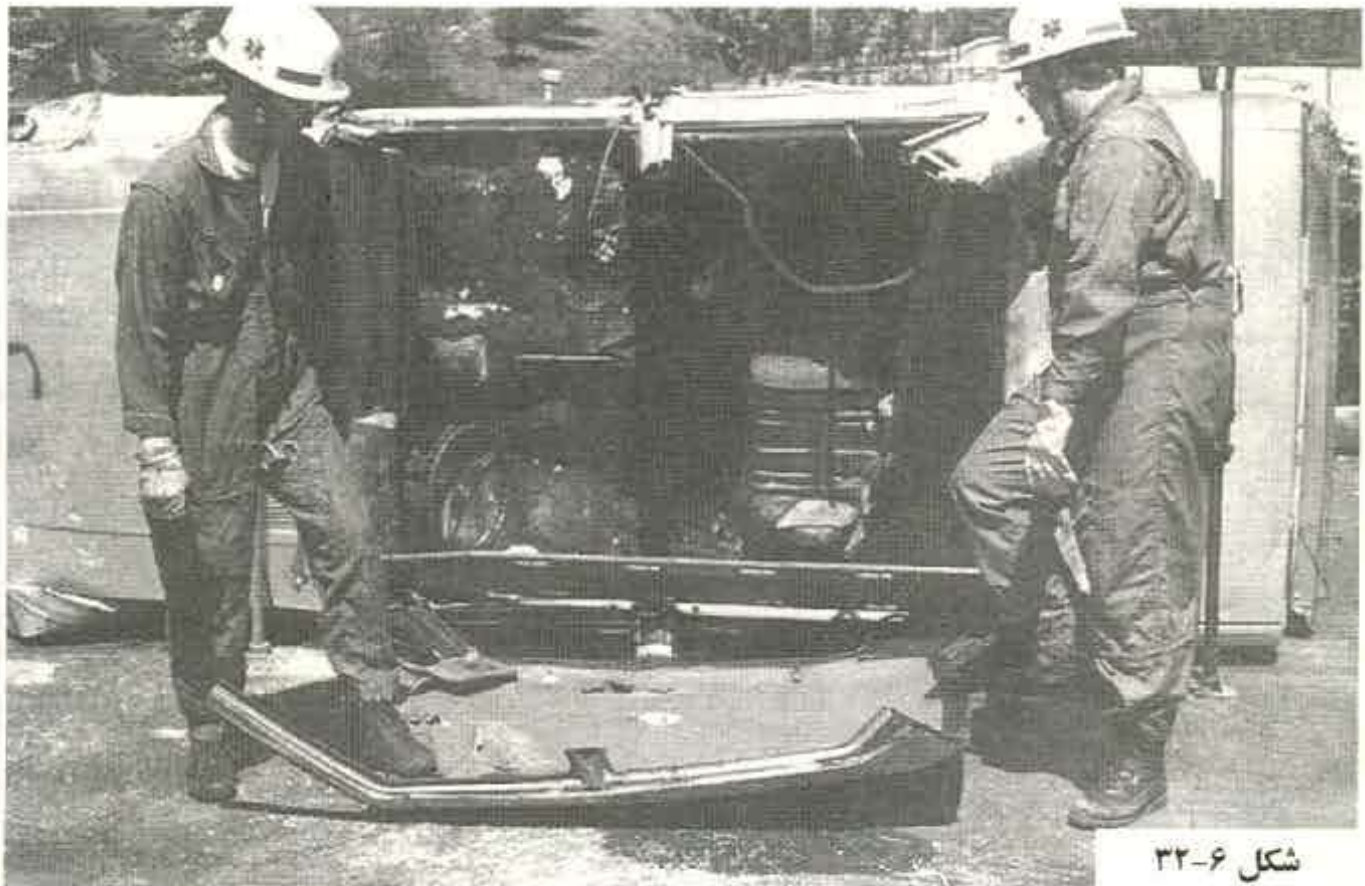
شکل ۶-۲۸



شکل ۶-۳۰



شکل ۶-۳۱



شکل ۳۲-۶

نفوذ از طریق کف، زمانی که خودرو به روی سقف خوابیده است.

ایمن‌ترین بخش خودرو قسمت کف آن است. ممکن است خودرو بر روی یک گودال یا نهر آب چپ شده یا در وضعیتی قرار داشته باشد که ورود به داخل آن فقط از طریق کف



شکل ۳۳-۶

خودرو مقدور باشد. در مرحله اول، کف خودرو را تمیز کنید. برای برش از اهر برقی استفاده کنید. سوراخ‌های (آبکش) کف خودرو به‌خوبی در زیر آن مشخص و قابل مشاهده‌اند. واشرهای آن‌ها را با پیچ گوشتی خارج کرده و یک محل مناسب برای درگیر کردن تیغ اهر برقی به‌وجود آورید (شکل ۳۳-۶). از تیغه باریک استفاده کنید. با پشت پیچ گوشتی داخل سوراخ را فشار دهید، تا مطمئن شوید بدن سرنشینان در معرض تیغه اهر قرار ندارد (شکل ۳۴-۶).

کف خودرو را به طور کامل در سه طول برش دهید. بخش جدا شده را جمع کرده، موکت کف خودرو را به داخل داده و مسیر را باز کنید (شکل ۳۵-۶). با داخل شدن به خودرو، امکان تثبیت مصدومان وجود دارد (شکل ۳۶-۶). قبل از ورود، حتماً لبه های تیز برش خورده را با نوار چسب و اوراق ضخیم بپوشانید. برای بیرون کشیدن مصدومان، به اندازه ای که نیاز باشد، باقی کف



شکل ۳۴-۶

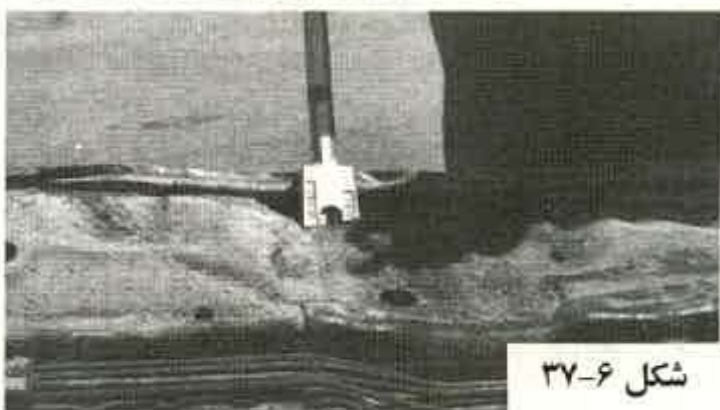
خودرو را نیز برش دهید. احتمالاً با برخی مشکلات مرتبط با بخش های انتقال نیرو و شاسی برخورد خواهید کرد. برای جدا کردن بخش های برش خورده می توان از ابزار هولیگان یا دیلم استفاده کرد (شکل ۳۷-۶). برش ها باید به شکلی باشد که بخش های جدا شده به سمت عقب خودرو جمع شوند. در این وضعیت دسترسی راحتی به تمامی سرنشینان خواهید داشت.



شکل ۳۶-۶



شکل ۳۵-۶



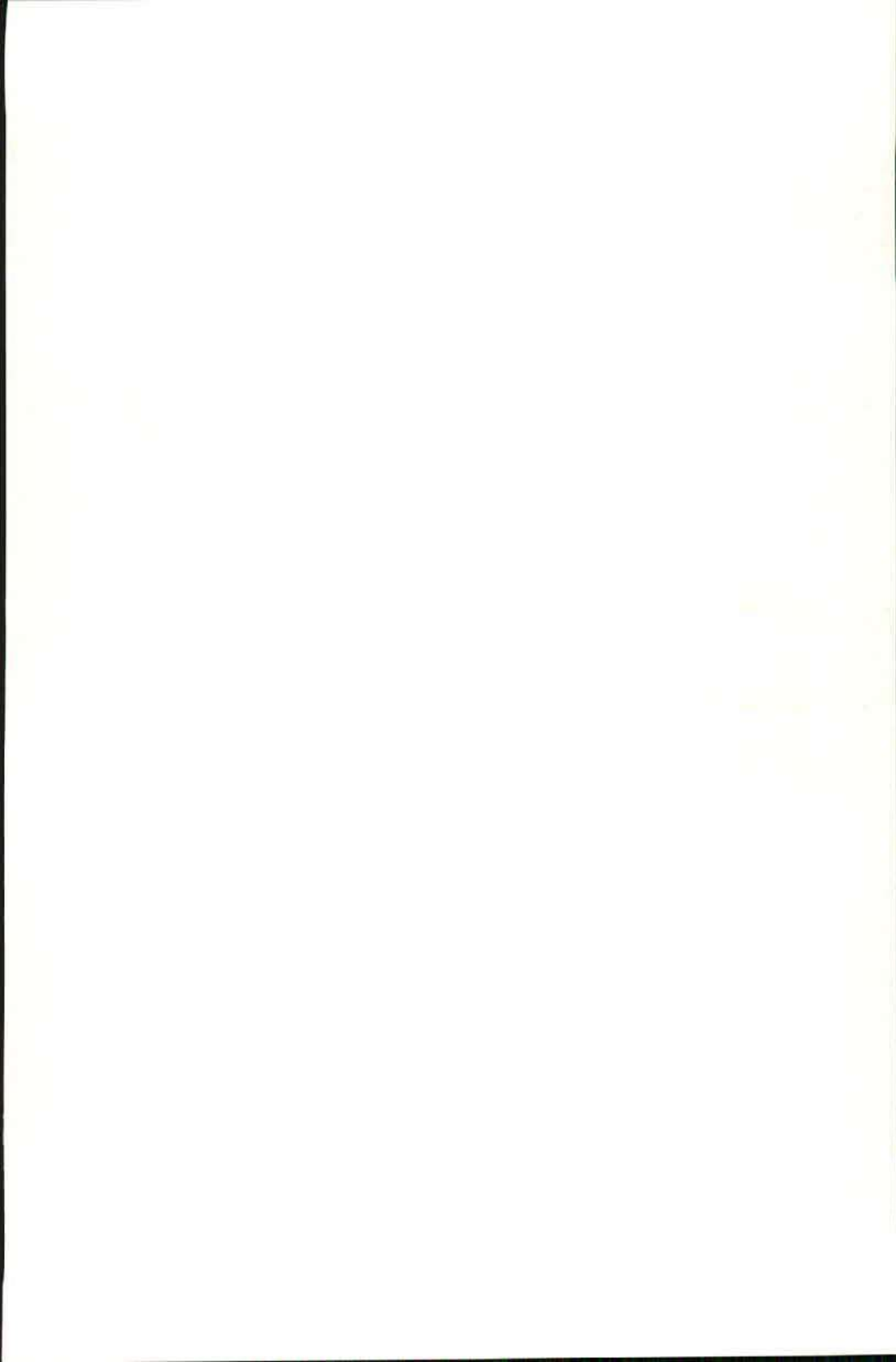
شکل ۳۷-۶

📌 نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

- ◀ نقطه قرار دادن پانچ ویژه در کنج پایین شیشه نشکن می‌باشد.
- ◀ شیشه خرده‌ها با دست به سمت بیرون تخلیه شوند.
- ◀ اگر از ابزارهای ضربه‌ای برای شکستن شیشه‌ها استفاده می‌کنید، محلی را انتخاب کنید که دور از مصدومان داخل خودرو باشد.
- ◀ تمامی شیشه‌ها وقتی می‌شکنند، برنده هستند.
- ◀ در ارتباط با درها، اولویت اول باز کردن آن‌ها است.
- ◀ اگر درها در یک سمت مجاله شده‌اند، قبل از استفاده از ابزارهای برنده، درهای سمت دیگر را امتحان کنید.
- ◀ برای بریدن لولاهای درها، ابزارهای دستی نیروی زیادی نمی‌خواهند.
- ◀ در هنگام برش هر قطعه‌ای، استفاده از آب صابون جهت خنک کردن و جلوگیری از آتش‌سوزی ضروری است.
- ◀ این مایع را می‌توانید با ترکیب ۶ به ۱ آب به مایع ظرف‌شویی تهیه کنید. برای جلوگیری از کف کردن نامتعارف، ابتدا آب را در داخل یک اسپری شیشه شوی بریزید و سپس مایع ظرف‌شویی را به آن اضافه کنید.
- ◀ در برش‌ها، لولاهای ریخته‌گری از لولاهای صفحه‌پرسی سخت‌تر می‌باشند. لولای ریخته‌گری تا خرد نشود، درها جدا نخواهند شد.
- ◀ جداسازی سقف، فضای مناسبی را برای رسیدگی به مصدومان فراهم می‌نماید.
- ◀ کنترل راه‌های تنفسی و رعایت نکات مربوط به آسیب‌های نخاعی فراموش نشود.
- ◀ کنار زدن سقف به مراتب زمان و تلاش بیشتری را می‌طلبد تا جداسازی کامل سقف
- ◀ هنگامی که قصد دارید سقف را به‌طور کامل جدا کنید، نیاز نیست تا چهارچوب شیشه جلو از پایین‌ترین قسمت بریده شود، زیرا این کار سبب نگاه داشتن شیشه‌ها و جلوگیری از سقوط آن بر روی مصدومان می‌گردد.
- ◀ قبل از هر اقدامی، شلنگ‌های بنزین را قطع و کور کنید.
- ◀ اگر شلنگ‌های بنزین فلزی بود، آن‌ها را بریده و با پایه‌های توپ گلف کور کنید.
- ◀ هوشیار باشید، اگزوزهای مجهز به مبدل‌های شیمیایی فوق‌العاده داغ می‌باشند.

فصل هفتم

تثبیت پزشکی مصدوم



تثبیت پزشکی مصدوم

آموخته‌های مورد انتظار

نجاتگرها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ خلاصه‌ای از تثبیت پزشکی مصدومان را بدانند.
- ◀ مراحل مختلف مراقبت‌های مصدومان در داخل خودرو را بدانند.
- ◀ تمهیدات حفاظت از مصدومان برای جلوگیری از جراحات بعدی را بدانند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر به انجام موارد زیر باشند:

- ◀ مراقبت، رسیدگی و حفاظت از مصدومان در برابر جراحات احتمالی

تثبیت پزشکی مصدوم

پس از دست‌یابی به یک مصدوم، اولویت‌های تصمیم‌گیری، زنده نگاه داشتن و تثبیت فیزیکی او برای یک عملیات رهاسازی ایمن است. همگی ما می‌دانیم که تثبیت شرایط پزشکی با باز کردن راه‌های هوایی، کنترل خونریزی و بستن کولار گردن انجام می‌شود. ولی بارها دیده شده که نجاتگرها قادر به انجام این فعالیت‌ها در داخل یک خودرو متلاشی شده نبوده‌اند. از این‌رو کار تثبیت پزشکی در داخل خودروهای تصادفی باید به‌طور مستمر تمرین شود.



شکل ۱-۷

برای تشخیص تنفس، وضعیت تنفسی باید به دقت کنترل شود. اگر تنفس وجود نداشته، باز کردن راه‌هوایی، ساکشن و قرار دادن airway باید انجام شود. کنترل خونریزی در مرحله بعدی انجام می‌شود. تمامی مصدومان ترومایی باید تحت مصرف اکسیژن قرار گیرند. اگر تنفس وجود داشته، تعداد تنفس و عمق

تنفس را بررسی کنید. با استفاده از ماسک و کیسه آمو به تنفس مصدوم کمک کنید. بعد از تثبیت پزشکی، برای تثبیت فیزیکی و خارج کردن مصدوم باید سر، چشم‌ها، گوش‌ها و سایر



شکل ۲-۷

اعضای حساس با یک پوشش مناسب محافظت شوند. با استفاده از پتو، برزنت، عینک ایمنی یا حتی روزنامه می‌توان این کار را انجام داد (شکل ۱-۷). توجه داشته باشید که باید حداکثر راحتی را برای مصدومان فراهم نمایید تا ضمن کاهش اثرات آسیب‌های ناشی از تصادف، از نظر روحی و روانی نیز حمایت شوند (شکل ۲-۷).

ارزیابی گردش خون با کنترل نبض مچی و گردن انجام شود. در صورت عدم وجود نبض، احتمال این که مصدوم در وضعیت شوک باشد زیاد است. همچنین به خاطر

داشته باشید که نبض پرتعداد، نشان از این دارد که مصدوم به زودی به وضعیت شوک می‌رود. شاید تلاش برای رگ‌گیری و تزریق سرم تا قبل از درگیری با مشکلات رهاسازی امکان‌پذیر

نباشد. در شرایط بحرانی رگ گیری باید انجام شود. ارزیابی سطح هوشیاری مصدوم با جدول سطح هوشیاری به قرار زیر انجام می گیرد.

◀ سطح ۱- مصدوم هوشیار است.

◀ سطح ۲- مصدوم به سئوالات پاسخ می دهد.

◀ سطح ۳- مصدوم به درد پاسخ می دهد.

◀ سطح ۴- مصدوم پاسخ نمی دهد.

در سطح ۱، ممکن است مصدومان در اثر ضربه به سر، دچار سرگیجه خفیف یا کاهش اکسیژن رسانی شوند. فرض را بر وخیم تر شدن وضعیت آنها قرار دهید. ارزیابی وضعیت مصدومان باید در کمتر از ۹۰ ثانیه انجام شود. در غیر این صورت، شانس زنده ماندن مصدومانی که دچار آسیب های جدی شده اند کم می شود. به خاطر داشته باشید هر مصدومی که در سطوح پایین تری از سطح هوشیاری باشد باید در اولویت تخلیه و اعزام قرار گیرد.

محافظت از مصدوم

در بیشتر مواقع در خصوص حفاظت از مصدومان برای جلوگیری از جراحات بیشتر فکری نمی شود. حال چگونه می توان از سر، چشم ها، گوش ها و اعضاء مصدوم محافظت کرد. مطمئن شوید که مصدوم در برابر خرده شیشه ها محافظت می شود. با استفاده از پتو، برزنت و دیگر لوازم پوششی حتی روزنامه های پیدا شده در داخل خودرو این کار را انجام دهید.

👉 نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

◀ کنترل های اولیه:

[A] کنترل راه های تنفسی با رعایت تمهیدات آسیب های نخاعی

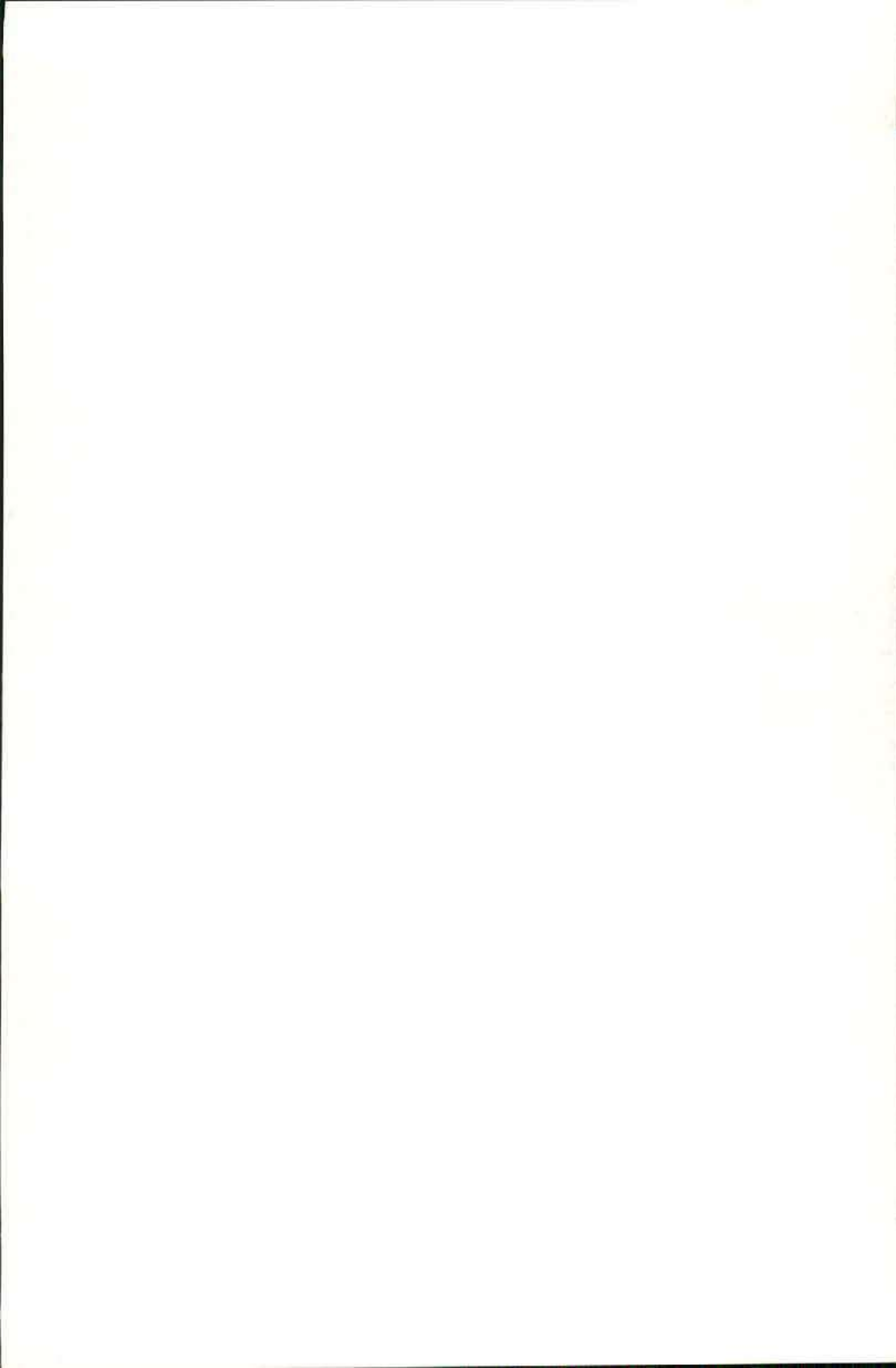
[B] ارزیابی تنفس و اقدامات مقتضی

[C] ارزیابی گردش خون و اقدامات مقتضی

- ◀ هر مشکلی در ارزیابی‌های اولیه مشاهده گردید، نشان دهنده این است که رهاسازی و انتقال مصدوم بسیار اضطراری است.
 - ◀ در انتقال مصدوم تأخیر جایز نیست، مگر در صورتی که مشکل راه‌های تنفسی وجود داشته باشد.
 - ◀ رگ‌گیری و تزریق سرم در حین تخلیه و انتقال به بیمارستان انجام شود، مگر این که یک تخلیه طولانی در پیش باشد.
 - ◀ در صورت نبود نبض در مصدوم، شوک الکتریکی الزامی است (امدادگران به اجرای احیای قلبی ریوی پردازند).
 - ◀ آزمون سطح هوشیاری مصدوم:
 - [A] مصدوم هوشیار است.
 - [V] مصدوم به سؤالات پاسخ می‌دهد.
 - [P] مصدوم به درد پاسخ می‌دهد.
 - [U] مصدوم پاسخ نمی‌دهد.
 - ◀ در جریان اقدامات رهاسازی مراقب مصدوم باشید.
 - ◀ ارزیابی مستمر وضعیت مصدوم فراموش نشود.
 - ◀ اجرای حمایت‌های روانی فراموش نشود:
- گفتگو با مصدوم
- به او بگویید که چه اتفاقی افتاده است.
- ◀ مراقب کاهش دمای عمومی بدن (هیپوترمی) مصدوم و نیروهای درگیر باشید.

فصل هشتم

رها سازی



رهاسازی

آموخته‌های مورد انتظار

نجاتگرها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ از جداسازی فرمان و پیچ‌های صندلی جهت رهاسازی آگاهی داشته باشند.
- ◀ از روش کمرشکن کردن خودرو، برای رهاسازی مصدوم آگاهی داشته باشند.
- ◀ رهاسازی پاهای مصدوم از داخل آهن‌آلاتی که درون آن گیر کرده است را بدانند.
- ◀ جداسازی کامل یک طرف بدنه خودرو را بدانند.
- ◀ بلند کردن خودرویی که مصدوم در زیر آن گرفتار شده است را بدانند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر به انجام موارد زیر باشند:

- ◀ جابه‌جایی کامل صندلی‌ها
- ◀ بریدن فرمان
- ◀ کمرشکن کردن خودرو
- ◀ رهاسازی پاهای گرفتار مصدومان در آهن‌آلات
- ◀ جداسازی کامل یک طرف بدنه
- ◀ بلند کردن خودرویی که مصدوم در زیر آن گرفتار شده است.

رهاسازی

به‌طور کلی رهاسازی به معنی بیرون کشیدن مصدوم از داخل خودرو می‌باشد. در برخی از حوادث دیده شده که مصدوم در داخل خودرو گیر می‌کند. در این حالت باید بدنه خودرو را که به‌دور مصدوم پیچیده باز نمود. شاید این کار به پوست کندن یک پرتقال شبیه باشد. اگرچه جداسازی درها و سقف در فصل‌های گذشته آموزش داده شده است، ولی فنونی که در این فصل عنوان می‌گردد به رهاسازی مصدومانی که به‌صورت فیزیکی در آهن آلات خودرو گرفتار شده‌اند می‌پردازد.

جداسازی فرمان



شکل ۸-۱

یکی از موارد گرفتار شدن مصدومان در خودرو، گیر کردن بدن آن‌ها بین فرمان و صندلی می‌باشد که راه‌های زیادی برای رهاسازی از این وضعیت وجود دارد. ساده‌ترین کار این است که سعی کنید صندلی را عقب بکشید. در صورتی که سیستم تنظیم صندلی از نوع مکانیکی باشد، باید

بر روی جابه‌جا کردن طبیعی یا قطع اتصالات آن تمرکز کنید (شکل ۸-۱). توجه داشته باشید که هرگز سعی نکنید با زور و فشار دادن، صندلی را آزاد کنید که این عمل می‌تواند برای مصدوم



شکل ۸-۲

بسیار خطرناک باشد. اگر صندلی از نوع الکتریکی بود، با استفاده از دکمه‌های کنترل آن را عقب دهید (شکل ۸-۲). توجه داشته باشید که در این حالت، برق خودرو نباید قطع شده باشد. حتماً به جهت روی دکمه‌ها توجه کنید که صندلی در جهت عکس حرکت نکند. تا زمانی که مصدوم بر روی صندلی است، هرگز سعی نکنید با استفاده از تجهیزات هیدرولیک یا با فشار دادن، صندلی را جابه‌جا کنید. جابه‌جایی در حد ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر برای آزادسازی مصدوم

کافی است. اگر ممکن نشد، مرحله بعدی، جدا کردن فرمان است. حلقه فرمان را می توان با اره دستی، قیچی قفل بر یا اره برقی به سادگی قطع کرد (شکل ۳-۸).



شکل ۳-۸



شکل ۴-۸

این کار در حدود ۱۵ سانتی متر فضا را آزاد می نماید (شکل ۴-۸). در خودروهای مجهز به سیستم کیسه ایمنی هوا، قبل از این کار، برق خودرو را قطع کنید. در صورتی که این کار افاقه نکرد، باید میله فرمان را ببرید. برای این منظور

ابتدا با قلم و چکش، قسمت های پلاستیکی را بشکنید تا به میله فرمان برسید (شکل ۵-۸). سپس با استفاده از اره دستی یا برقی، میله فرمان را با دقت ببرید.



شکل ۵-۸



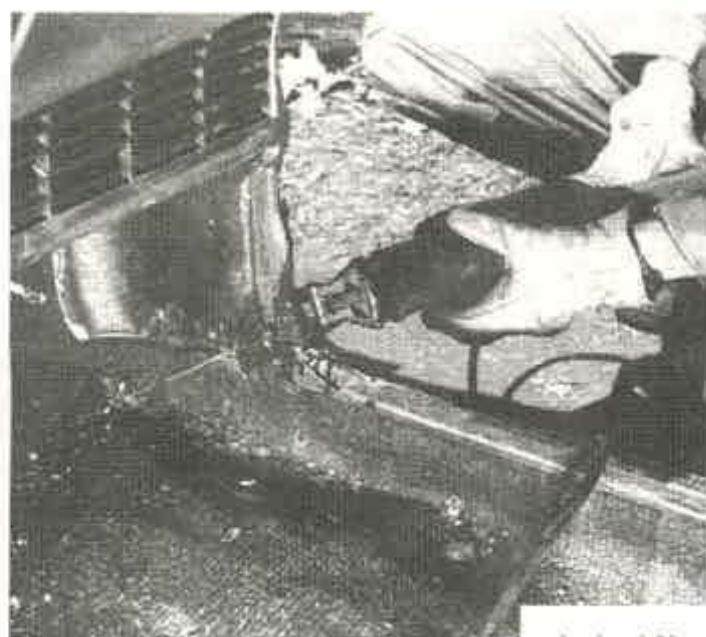
شکل ۶-۸

توجه داشته باشید در این قسمت سیم‌های زیادی وجود دارد که در حین کار ممکن است جرقه بزنند، قطع جریان برق قبل از کار بر روی فرمان اجباری است (شکل ۶-۸). دونکته را در نظر داشته باشید، اول این که قبل از برش، مصدوم را با پوشش مناسب محافظت کنید. قراردادن یک بک برد کوتاه بر روی پاهای مصدوم کافی است (شکل ۷-۸).



شکل ۷-۸

برای ایمنی بیشتر، بهتر است یک نجاتگر فرمان را نگه دارد تا پس از بریده شدن به مصدوم برخورد نکند. دوم این که در هنگام برش، مطمئن شوید به اندازه کافی آب صابون بر روی تیغه ریخته می‌شود.



شکل ۸-۸

بازکردن شاسی

در بعضی موارد کج شدن شاسی، امکان آزادسازی را دشوار می‌نماید. در این حالت

در صورتی که درها باز شده باشند، با برش ستون‌های جلویی سقف، بریدن شاسی در قسمت زیر داشبورد و خم کردن آن، فضای زیادی به وجود می‌آید. کار بسیار ساده است. درهای جلو باز شده یا بریده شوند، سقف در ستون‌های [A] بریده شود. اره برقی را به تیغه بلند مجهز کرده و محل شاسی را در زیر داشبورد در دو طرف ببرید (شکل ۸-۸).



شکل ۸-۹

تا جایی که ممکن است برش عمیق بدهید. سعی نکنید قطعه‌ای از آن را بریده و جدا کنید. فقط برش دهید. جک ستونی را در ستون [B] قرار داده و با باز کردن آن سعی کنید شاسی را خم کنید (شکل ۸-۹ و ۸-۱۰). برای کارآیی بیشتر می‌توان از یک جک

روغنی در زیر خودرو و در زیر شاسی واقع در ستون [A] نیز استفاده کرد. برای ثبات بیشتر، بعد از بالا دادن شاسی می‌توان زیر آن شمعک چوبی قرار داد (شکل ۸-۱۱). سعی کنید جک‌ها را هم‌زمان فعال کنید.



شکل ۸-۱۰



شکل ۸-۱۱

استفاده از قطعات فلزی نبشی در زیر جک ستونی، سرعت عمل و ایمنی را افزایش می‌دهد. باید پاهای مصدوم را کنترل کنید که به پدال گیر نکرده باشد. جک‌ها را فقط به اندازه‌ای که برای رهاسازی مصدوم نیاز است باز کنید. به خاطر داشته باشید، اگر به ۵ سانتی متر جابه‌جایی نیاز دارید، نباید ۱۰ سانتی متر جابه‌جایی به وجود آورید، زیرا ممکن است سبب جراحات مصدوم یا نجاتگر شود.

رهاسازی زیرپایی

در صورتی که امکان رهاسازی پاها ممکن نباشد، با استفاده از اره برقی باید دورتادور پاها را بریده و شاسی را جدا نمود تا پاهای مصدوم آزاد شود. مراقب پاهای مصدوم بوده و حتماً از اسپری آب صابون استفاده کنید.

جدا کردن بدنه

بعد از جدا کردن سقف ممکن است تصمیم بگیرید یک سمت بدنه را به طور کامل جدا کنید. برای جدا کردن ستون [B]، ابتدا دو نیم برش در پایین ستون ایجاد کنید.



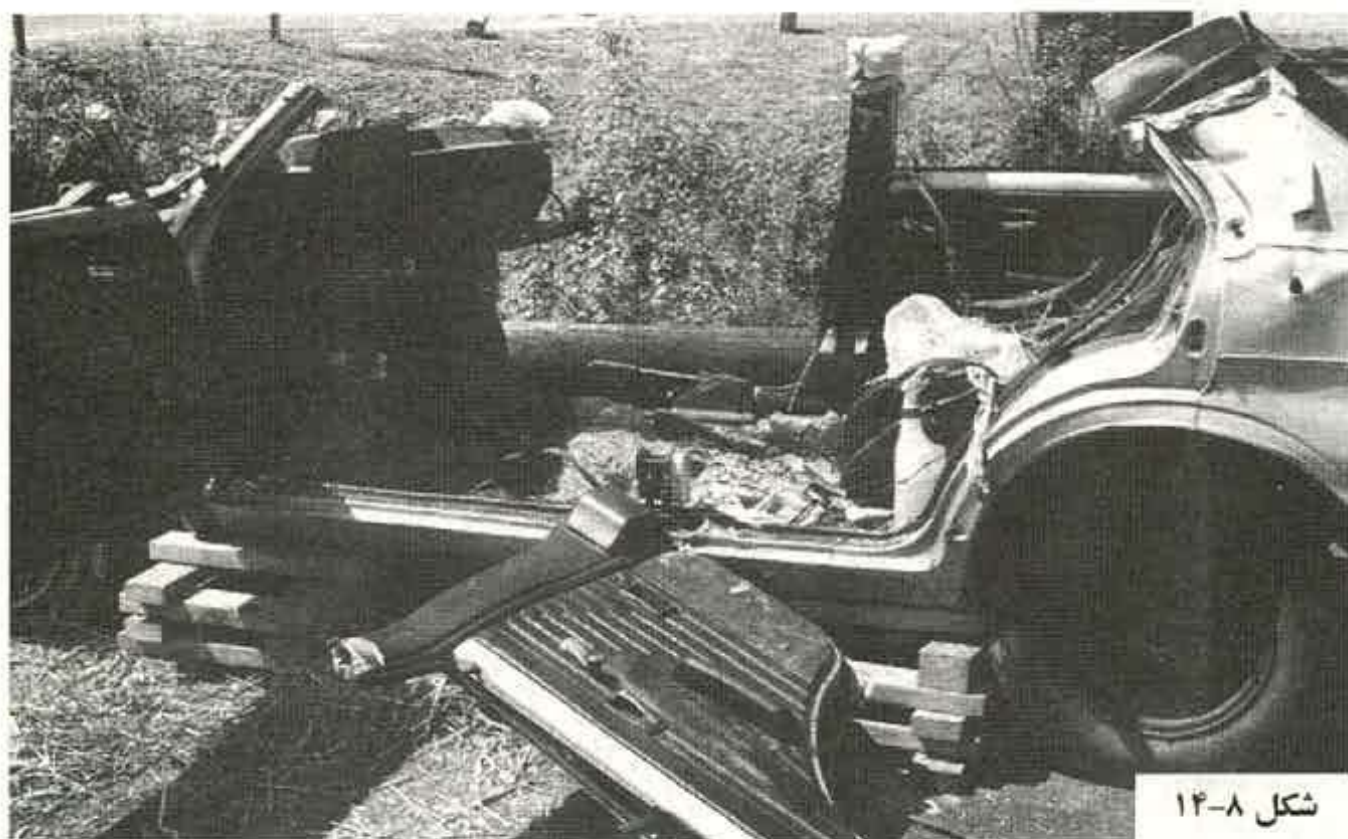
شکل ۸-۱۲

سپس انتهای ابزار هولیگان یا یک دیلم را داخل ستون کرده و آن را خم کنید (شکل ۸-۱۲). با خم کردن ستون می‌توان به راحتی بخش کناری بدنه را جدا کرد (شکل ۸-۱۳).



شکل ۸-۱۳

در این حالت کل فضای داخلی خودرو در دسترس می باشد (شکل ۸-۱۴).



شکل ۸-۱۴

رها سازی مصدوم از زیر خودروی سرپا

در مواردی که افراد در زیر خودرو گرفتار می شوند (معمولاً مکانیک ها)، روش دستیابی



شکل ۸-۱۵

متفاوت خواهد بود. در این وضعیت، اول خودرو را با جک بالا برده و سپس در زیر آن شمعک گذاری کنید (دور از سر مصدوم). این کار را در زیر هر دو چرخ انجام دهید تا مصدوم آزاد شود. هرگز هنگامی که مصدوم زیر خودرو می باشد، باد لاستیک ها را خالی نکنید.

👉 نکات کلیدی که باید به‌خاطر داشته باشید:

- ◀ در هنگام برش، مراقبت مستمر از مصدوم فراموش نشود.
- ◀ به بیرون آوردن میل فرمان اقدام نکنید:
- خطرناک است.
- نیازی به این کار نیست.
- بسیار زمان‌بر است.
- ◀ هوشیار باشید: جک‌ها و ابزارها ممکن است بلغزند، آن‌ها را با دقت نصب کنید.
- ◀ اگر نیاز به بریدن یک وجب دارید، لزومی ندارد که به اندازه دو وجب ببرید.
- ◀ در جداسازی یک طرف بدنه خودرو، بریدن ستون وسط کار را بسیار آسان می‌کند.

فصل نهم

تثبیت فیزیکی و انتقال مصدوم

تثبیت فیزیکی و انتقال مصدوم

آموخته‌های مورد انتظار

نجاتگرها پس از آموزش این فصل باید:

- ◀ از فرایند تثبیت فیزیکی مصدوم آگاهی داشته باشند.
- ◀ استفاده از بک‌بورد و طناب آویز را بدانند.

مهارت‌های قابل انتظار

نجاتگرها باید قادر به انجام موارد زیر باشند:

- ◀ تثبیت فیزیکی مصدوم برای جابه‌جایی
- ◀ استفاده از بک‌بورد و طناب آویز برای تثبیت و بیرون کشیدن مصدومی که بر روی صندلی خودرو قرار دارد.
- ◀ استفاده از بک‌بورد و طناب آویز برای تثبیت و بیرون کشیدن مصدومی که کف خودرو قرار دارد.
- ◀ استفاده از بک‌بورد و طناب آویز برای تثبیت و بیرون کشیدن مصدومی که در زیر خودرو گرفتار شده است.

تثبیت فیزیکی

تثبیت فیزیکی و انتقال مصدومان از داخل خودرو زمانی آغاز می‌شود که کلیه فعالیت‌های مربوط به دست‌یابی، رهاسازی و تثبیت پزشکی خاتمه یافته با بیرون کشیدن مصدومان از وسیله نقلیه، انتقال آن‌ها به آمبولانس یا بالگرد امکانپذیر می‌گردد. در گذشته تخلیه مصدومان از خودروهای تصادفی بسیار خطرناک و همراه با ضایعات بود. گروه‌های نجات محدودی ابزار و تخصص لازم جهت اوراق نمودن خودرو را داشتند. بنابراین مصدومان از هر منفذی که وجود داشت بیرون کشیده می‌شدند. اگر یکی از درها باز می‌شد، از همان محل برای تخلیه استفاده می‌گردید. اگر درها باز نمی‌شدند از پنجره‌ها برای این منظور استفاده می‌شد. امروزه برداشتن شیشه جلو و عقب خودرو، گشودن و باز کردن درها، تا کردن یا برداشتن سقف خودرو کارهای عادی می‌باشند که فضای مناسبی را برای فعالیت گروه‌های امدادی و اورژانس فراهم می‌آورد. مکانیزم‌های جدید، فضاهای بزرگتری را ایجاد می‌نمایند تا برخی از عملیات مثل بانداز، استفاده از آتل‌ها و سایر تجهیزات تثبیت مصدومان در داخل خودرو امکانپذیر باشد. تخلیه مجروحین چیزی بیشتر از بلند کردن و بیرون کشیدن آن‌ها از داخل وسیله نقلیه آسیب دیده است. این کار باید به نحوی انجام شود که جراحات ایجاد شده، بدتر و شدیدتر نشده و همچنین آسیب دیدگی‌های جدیدی نیز ایجاد نشود. برخی توصیه‌هایی که در چنین مواقعی لازم است بدانید عبارتند از:

تخلیه مصدومان از خودرویی که بر روی چهار چرخ قرار دارد.

خودرویی که واژگون نشده این امکان را می‌دهد تا مصدومان را با روش‌های گوناگون از آن خارج کرد.

- ◀ افرادی که سر پا بوده و قادر به راه رفتن هستند را کمک کنید تا از خودرو خارج شوند.
- ◀ مصدومان بی حرکت که روی صندلی هستند را از طریق درها خارج کرده و روی بک‌بورد قرار دهید.

◀ مجروحین بیهوش و همچنین افرادی که به یک پهلو خوابیده‌اند را می‌توان از روی صندلی بلند کرد و توسط برانکار جابه‌جا نمود.

◀ مصدومانی که کف خود را افتاده‌اند را از محل درها بیرون کشیده، روی برانکار قرار داده و قبل از انتقال، تسمه‌های مهار را محکم ببندید.

تخلیه مصدومانی که فقط جراحات سطحی دارند.

زمانی که اطلاعات به‌دست آمده از شرایط تصادف و معاینات کامل مصدومان، نشان‌دهنده عدم وجود مشکل جدی می‌باشد و مجروحین می‌توانند روی پای خود بایستند و راه بروند، هیچ دلیلی وجود ندارد که باز اصرار داشته باشیم آن‌ها را بی حرکت کرده و توسط ادوات و تجهیزات ویژه حمل نمائیم. کمک به خروج افرادی که جراحات کم و سطحی دیده‌اند می‌تواند نیروهای امدادی و اورژانس را از بسیاری از فعالیت‌های غیر ضروری معاف نماید. به‌خاطر داشته باشید که یک فرد هوشیار که بر تمامی قوای خود کنترل دارد، از پذیرش عملیات نجاتی که به نظرش ضروری نمی‌رسد امتناع می‌نماید. البته این به این معنا نیست که شما به‌راحتی شانه‌هایتان را بالا بیندازید و با بی‌اعتنایی از کنار مصدومی که اصرار می‌کند می‌تواند از پس کارهای خودش بر بیاید، بگذرید.

اقدامات حمایتی

اقدامات زیر فقط وقتی انجام شود که مطمئن هستید وضعیت مجروحین با چرخش بدن، ایستادن و حرکت دادن آن‌ها بدتر و وخیم‌تر نمی‌شود.

◀ کمک کنید مصدوم روی صندلی ۹۰ درجه بچرخد و هر دو پایش را روی زمین بگذارد.

◀ چند لحظه صبر کنید تا او خود را با محیط وفق داده و خودش را پیدا کند.

سپس کمک کنید سر پا بایستد.

◀ وقتی مطمئن شدید می‌تواند راه برود، دست مصدوم را دور گردن خود بیندازید. دست

دیگرش را با دست دورتر خود بگیرید.

- ◀ دست آزاد خود را به دور کمر مصدوم ببرید و کمرش را بگیرید.
- ◀ کمک کنید به سمت آمبولانس برود. اجازه دهید خودش قدم‌هایش را تنظیم نماید.
- ◀ حتی قوی‌ترین افراد نیز بعد از تصادف ممکن است دچار ضعف شوند. آماده باشید اگر مصدومی را که کمک می‌کنید به‌طور ناگهانی بیهوش شد، به سرعت بتوانید از حالت کمک حمایتی به حالت حمل بیمار و کشیدن او تغییر وضعیت بدهید.

استفاده از بک‌بورد

علی‌رغم این که ممکن است مصدوم فقط چند زخم سطحی داشته باشد، ولی ممکن است نتواند تمام فعالیت‌های خود را انجام داده و روی پای خود بایستد. هرچند که مایل باشد بدون کمک سایرین خودرو را ترک کند، ولی ممکن است بر روی پاها کنترل نداشته باشد. افرادی که جراحات کوچکی دارند و نیاز به بستری شدن ندارند را می‌توان توسط بک‌بورد تخلیه نمود.

خارج کردن مصدوم زمانی که در حالت نشسته قرار گرفته است.

- ◀ بالشتکی را بین زانوهای مصدوم قرار داده و پاهای او را به صورت شل به وسیله دستمال سه گوش یا باند به هم ببندید.
- ◀ بک‌بورد و تسمه‌هایش را آماده نماید.
- ◀ زمانی که بک‌بورد آماده شد، یک سر تخته را روی لبه صندلی، در جایی که نزدیک به ران مصدوم باشد قرار دهید.
- ◀ از بقیه بخواهید دو سر تخته را طوری نگه دارند که موازی با زمین باشد (واژگون نشود).
- ◀ در حالی که بدن و بالاتنه مصدوم را به طرف بک‌بورد می‌چرخانید، یک نفر کمک کند تا پاهای او از جلوی صندلی خارج شود.
- ◀ زمانی که بالاتنه مصدوم روی تخته قرار گرفت، او را بر روی تخته سر دهید.
- وقتی مصدوم به‌طور کامل به روی تخته قرار گرفت، او را تثبیت نموده و به سمت آمبولانس هدایت نمایید.

خارج کردن مصدومی که بالاتنه او تثبیت شده است.

بسیار دیده شده که نجاتگرها وقت و توان زیادی را برای بستن مصدوم بر روی نیم بک بورد و یا ادواتی که بالاتنه را ثابت نگه می‌دارند تلف کرده و بعد سعی دارند تا با خشونت او را از خودرو خارج نمایند. شاید بعضی اوقات این روش جوابگو بوده و هیچ اتفاقی رخ ندهد، اما خیلی وقت‌ها نیز منجر به یک فاجعه می‌شود. روش بیرون آوردن راننده یا سرنشین عقب که سمت چپ نشسته و توسط نجاتگرها تثبیت شده در ادامه آمده است. بدیهی است که عکس این دستورالعمل را می‌توان برای سرنشینان سمت راست به کار برد.

- ◀ یک نفر را پشت صندلی راننده بفرستید و بخواهید که مواظب سر مصدوم باشد.
- ◀ نفر دیگر را روی صندلی جلو و در کنار او قرار دهید.
- ◀ از بقیه نفرات بخواهید یک سر بک‌بورد را روی صندلی راننده و در کنار ران چپ او قرار دهند و طوری آن را بگیرند که حالت افقی داشته باشد.
- ◀ در یک طرف تخته بایستید.
- ◀ یک تسمه ۳ متری را از زیر ران مصدوم عبور داده و انتهای آن را به دست نفر دیگر بدهید.
- ◀ از همراه خود بخواهید انتهای تسمه را به دور دست راست خود بپیچد.
- ◀ انتهای دیگر تسمه را به دور دست چپ خود بپیچید.
- ◀ با دستور «بلندش کن» هم‌زمان مصدوم را چند سانتی‌متر از روی صندلی بلند کنید.
- ◀ وقتی که مصدوم را با تسمه بلند کردید، از بقیه نفرات بخواهید با دقت انتهای بک‌بورد را به زیر نشیمنگاه مصدوم سر بدهند.
- ◀ با دستور «بیارش پائین» با کمک نفر همراهمان مصدوم را به آرامی به روی تخته قرار دهید.
- ◀ مصدوم را روی تخته بچرخانید و از نفر همراه بخواهید پاهای مصدوم را بلند کرده و روی صندلی قرار دهد.
- ◀ بعد بالاتنه مصدوم را پائین بیاورید تا به پشت به روی تخته بخوابد.
- ◀ در حالی که نفر همراه پاهای مصدوم را تا اندازه‌ای بالاتر از تخته نگه داشته است، مصدوم را روی تخته سر داده و پس از تثبیت، او را به سمت آمبولانس ببرید.

استفاده از طناب آویز



شکل ۱-۹

برای تسهیل در خارج نمودن مصدومان از درون یا زیر خودرو وسیله‌ای ابداع شده است که طناب آویز (Rope Sling) نامیده می‌شود. طناب آویز از یک حلقه طناب ابریشمی ضخیم و یک بست فلزی جهت تنظیم حلقه‌ها تشکیل شده است. این وسیله کمک می‌کند ستون فقرات مصدوم صاف و مستقیم نگه‌داشته شود. همچنین انتقال مصدوم به تخته را نیز ساده‌تر می‌سازد. استفاده از بک‌بورد بزرگ، نیم‌بک تسمه دار، کولارگردنی،

طناب آویز و باند سه گوش از لوازم و ابزارهای ضروری در بیرون کشیدن مصدومان تصادفات است. (شکل ۱-۹، ۲-۹، ۳-۹ و ۴-۹).

شکل ۲-۹



شکل ۳-۹



شکل ۴-۹

خارج کردن مصدومی که روی صندلی افتاده است.

به علت نحوه قرار گرفتن مصدوم، تثبیت قسمت بالاتنه به وسیله نیم بک تسمه دار بدون آن که با کمترین حرکت انجام شود مقدور نمی باشد و انجام این کار ممکن است به افزایش آسیب ها منجر شود. در این حالت مصدوم باید با کمترین جابه جایی ستون مهره ها، به روی تخته بک بورد منتقل شود. بعد از نصب کولار گردنی، مراحل اجرایی عبارتند از:

- ◀ یک نفر سر و گردن مصدوم را نگاه داشته و او را حمایت کند.
- ◀ مصدوم را در شرایطی نگه دارید که حتی المقدور مستقیم و صاف باشد.
- ◀ به آرامی شانه هایش را بلند کنید (شکل ۹-۵).



شکل ۹-۵



شکل ۹-۶

- ◀ در حالی که شما و نفر همراه، سر و شانه های مصدوم را بلند کرده اید، نفرات دیگر بک بورد را بین مصدوم و صندلی قرار دهند (شکل ۹-۶).

- ◀ مصدوم را به اندازه ای از زمین بلند کنید که تخته بتواند در زیر شانه هایش قرار گیرد. اگر این کار را نکنید، کشیدن مصدوم به روی تخته مشکل خواهد بود.

◀ لبه تخته تا جایی باید پیش برود که کمی از شانه‌ها عبور نماید.

◀ بست طناب آویز را روی قفسه سینه مصدوم در سطح زیر بغل او قرار دهید.

شکل ۷-۹



◀ حلقه طناب را به زیر بازوهای مصدوم

برید، به نحوی که طناب به زیر بغل او

بچسبد (شکل ۷-۹).

◀ بست تنظیم آن را در امتداد طناب به

سمت سر مصدوم جابه‌جا کنید.

◀ بست تنظیم را پشت کولار گردن قرار

دهید تا هنگام کشیدن مصدوم به روی

تخته، کمک کند سر مصدوم بی حرکت

بماند (شکل ۸-۹).

◀ برای جلوگیری از حرکت بازوها،

دست‌های مصدوم را روی شکم وی به وسیله تسمه، دستمال سه گوش یا باند ببندید (شکل ۹-۹).

◀ به انتهای تخته بروید. جایی بایستید که بتوانید تعادل خود را حفظ کنید (شکل ۱۰-۹).

◀ به آرامی طناب را بکشید تا مصدوم روی بک‌بورد قرار گیرد. دست‌ها را تا جایی که ممکن

شکل ۸-۹



است به تخته نزدیک کنید تا

شانه‌های مصدوم از روی تخته

خارج نگردد (شکل ۱۱-۹).

◀ وقتی مصدوم به حالت ایمن روی تخته قرار گرفت، او را تثبیت کرده و به سمت آمبولانس ببرید (شکل ۹-۱۲).



شکل ۹-۹



شکل ۹-۱۰



شکل ۹-۱۱



شکل ۹-۱۲

خارج کردن مصدومی که کف ماشین در صندلی جلو افتاده است.

تصور کنید راننده یک خودرو که تنها سرنشین آن می‌باشد کف ماشین در صندلی جلو افتاده است. سر او در کنار در سمت سرنشین و پاهایش نزدیک در راننده قرار گرفته است. این شخص ممکن است وقتی متوجه تصادف گریزناپذیر شده، به سمت پایین خم شده و در آنجا افتاده باشد. درهای جلو، باز و سقف خودرو برداشته شده است. نیروهای اورژانس کولار گردن را



شکل ۹-۱۳

نصب کرده‌اند و یک نفر سر و گردن مصدوم را نگاه داشته است. به علت نامناسب بودن فضا، بی حرکت نمودن بالاتنه مصدوم به وسیله تجهیزات مناسب، مقدور نیست. بیرون آوردن او با زحمت و خشونت، احتمال

بدتر شدن جراحاتش را در پی خواهد داشت. در این شرایط با استفاده از یک طناب آویز می‌توان او را با کمترین جابه‌جایی بر روی بک‌بورد منتقل نمود.

◀ در حالی که شیشه جلوی خودرو را جدا کرده‌اید، یک نفر بر روی درپوش موتور قرار گرفته، مصدوم را به پهلو چرخانده و حمایت کند (شکل ۹-۱۳).

◀ زمانی که او مشغول محافظت از سر مصدوم است، بک‌بوردی را از طریق در سمت سرنشین وارد خودرو نمایید و سر آن را روی کنسول میانی خودرو و در کنار مصدوم قرار دهید (در خودروهایی که کنسول میانی ندارند در نقطه میانی کف خودرو).

◀ تخته را در حالت موازی با زمین نگه دارید.

◀ وقتی که تخته در حالت مناسب قرار گرفت، یک نفر به همراه نجاتگری که روی درپوش موتور قرار گرفته، کمک کنند تا مصدوم راحت‌تر روی تخته به صورت طاق باز بخوابد.

◀ بست طناب آویز را دور بازوی مصدوم قرار دهید و بعد بست را به زیر بغل او برانید تا کاملاً در زیر بغلش قرار گیرد.

◀ حلقه تنظیم را در امتداد طناب به سمت سر مصدوم برانید.

◀ حلقه را پشت کولار گردن قرار دهید، به نحوی که انتقال مصدوم به روی تخته را تسهیل کند.

◀ دست‌های مصدوم را با باند سه گوش روی شکمش به هم ببندید.

◀ به انتهای تخته بروید و جایی بایستید که بتوانید تعادل خود را حفظ کنید.

◀ طناب را به آرامی بکشید تا مصدوم روی بک‌بورد قرار گیرد. دست‌هایشان را تا جایی که ممکن است به تخته نزدیک نگاه دارید تا مانع خارج شدن شانه‌های مصدوم از روی تخته گردد.

◀ وقتی مصدوم کاملاً روی تخته قرار گرفت، تخته را روی زمین قرار داده، مصدوم را تثبیت کنید و به سمت آمبولانس حرکت دهید.

خارج کردن مصدوم از کف خودرو، پشت صندلی جلو

فرض کنید در یک تصادف بیش از یک مصدوم در داخل یک خودرو باشد. اگر مصدوم سرنشین صندلی عقب بوده و در اثر ضربه در پشت صندلی‌های جلو افتاده باشد. به محض این که مصدوم را در صندلی عقب دیدید، سعی کنید فضای کافی جهت عملیات را ایجاد کنید. این کار با جدا کردن درهای عقب یا خم کردن ستون میانی [B] امکان‌پذیر است.

◀ یک نفر کولار گردن را ببندد.

◀ نفرات دیگر صندلی عقب را از خودرو خارج کنند.

◀ یک نفر در کنار مصدوم نشسته و از سر و گردن او حمایت کند.

◀ یک سر بک‌بورد را در محل در خودرو و کنار سر مصدوم قرار دهید.

◀ سر دیگر بک‌بورد را طوری نگاه دارید که افقی قرار گیرد.

- ◀ دو نفر که در کنار در خودرو ایستاده‌اند، سر و شانه‌های مصدوم را به آرامی بلند کرده و نگاه دارند.
- ◀ تا جایی که امکان دارد تخته را به زیر شانه‌های مصدوم برانید.
- ◀ اگر انتهای تخته را کمی بلند کنید، تخته راحت‌تر به زیر شانه‌های مصدوم می‌رود.
- ◀ طناب آویز را روی سینه مصدوم قرار دهید.
- ◀ تا زمانی که مصدوم روی بک‌بورد قرار بگیرد سر او را باید نگه‌دارید.
- ◀ طناب را در زیر بغل او محکم کنید.
- ◀ بست تنظیم را سفت کرده و در پشت کولار گردن مصدوم قرار دهید.
- ◀ برای جلوگیری از حرکت و جابه‌جایی، دست‌های مصدوم را به وسیله باند سه گوش بر روی شکمش به هم ببندید.
- ◀ وقتی همه در محل‌هایشان قرار گرفتند، یک نفر پاهای مصدوم را به آرامی بلند کند.
- ◀ مصدوم را به وسیله طناب آویز به روی تخته بکشید.
- ◀ دست‌هایتان را تا جایی که می‌توانید به تخته نزدیک نگاه دارید تا وقتی که مصدوم را روی تخته می‌کشید، مانع خارج شدن سر شانه‌های او از روی بک‌بورد شوید (شکل ۹-۱۴).
- ◀ مصدوم را پس از تثبیت بر روی بک‌بورد به سمت آمبولانس انتقال دهید.
- ◀ در خودروهای دودر، برای رها سازی مصدومی که در صندلی عقب قرار دارد شاید نیاز باشد تا در سومی ایجاد گردد.



شکل ۹-۱۴

خارج ساختن مصدوم از زیر خودرو

فرض کنید فردی برای تعمیر خودروی خود، به زیر آن رفته و به هر دلیلی در زیر آن گرفتار شده است. با استفاده از جک و شمعک زنی در زیر خودرو آن را بالا ببرید. دور کردن مصدوم کولار ببندید (شکل ۹-۱۵). اگر مصدوم در ناحیه ستون مهره‌ها و دنده‌ها جراحی داشته باشد یا در نواحی انتهای بدن شکستگی داشته باشد، با کشیدن شانه‌ها یا لباس‌های او، احتمال وارد آمدن آسیب‌های جدی‌تر وجود خواهد داشت. بنابراین، در این وضعیت نیز باید با کمترین جابه‌جایی از طناب آویز برای انتقال او بر روی بک‌بورد استفاده نمود.

◀ دو نفر به شکلی در دو طرف سر مصدوم قرار گیرند که بین آن‌ها فضای کافی جهت قرار گرفتن بک‌بورد وجود داشته باشد.

◀ دو نفر دیگر انتهای بک‌بورد را بر روی زمین و در کنار سر مصدوم قرار دهند، به‌طوری که در امتداد بدن او قرار گیرد.

◀ سر، گردن و شانه‌های مصدوم را چند سانتی‌متر از روی زمین بلند کنید.

◀ بک‌بورد را به زیر شانه‌های مصدوم برانید.

◀ طناب آویز را بر روی سینه مصدوم قرار داده و حلقه را به زیر بغل او ببندید.

◀ بست را پشت کولار گردن قرار دهید.

◀ دست‌های مصدوم را با باند سه‌گوش بر روی شکمش به هم ببندید.

◀ در انتهای تخته بر روی زانو بنشینید که بتوانید طناب را بکشید.

◀ زانو زدن بسیار مهم است، زیرا اگر در حالت ایستاده طناب را بکشید، سر بیمار به شدت کج می‌شود که خطرناک است.

◀ یک نفر با کنترل سر و گردن از جابه‌جایی‌های غیرمنتظره جلوگیری نماید (شکل ۹-۱۶).

◀ طناب را به آرامی و به‌طور پیوسته بکشید تا مصدوم به روی تخته منتقل شود (شکل ۹-۱۷).

◀ در صورت نیاز، علائم حیاتی مصدوم را کنترل کنید.

◀ قبل از حرکت به سمت آمبولانس، مصدوم را تثبیت کنید.



شکل ۹-۱۵



شکل ۹-۱۶



شکل ۹-۱۷

خارج ساختن مصدوم از خودرویی که به پهلوی واژگون شده است.

فرض کنید یک خودروی چپ شده و به پهلوی قرار گرفته است. سقف آن جدا شده و لبه‌های تیز آن پوشیده شده است. اگر امکان داشت، به مصدوم کولار گردن ببندید. در این وضعیت نیز استفاده از طناب آویز و بک‌بورد ضروری است.

◀ بک‌بورد را با زاویه قائم نسبت به خودرو قرار داده و چهار نفر در دو طرف آن قرار گیرند.

◀ سر و شانه‌های مصدوم را به آرامی بلند کنید.

◀ بک‌بورد را با دقت به فضای بین مصدوم و در خودرو برانید.

◀ بالاتنه مصدوم را به آرامی روی بک‌بورد قرار دهید.

◀ طناب آویز را بر روی سینه مصدوم قرار داده و حلقه آن را به زیر بغل او ببندید.

◀ بست تنظیم کننده را در پشت کولار گردن قرار دهید.

◀ برای جلوگیری از حرکت دست‌های مصدوم به هنگام کشیدن او به روی تخته، آن‌ها را با باند سه گوش بر روی شکمش به هم ببندید.

◀ در انتهای تخته ایستاده، از جای پاهایتان مطمئن شوید و طوری قرار بگیرید که وقتی طناب را می‌کشید، تعادل داشته باشید.

◀ طناب را به آرامی و به‌طور یکنواخت بکشید تا مصدوم روی تخته قرار گیرد.

◀ درحالی که مصدوم را می‌کشید، یک نفر پاهای او را دراز کند، به‌طوری که درست روی تخته قرار گیرد.

◀ پس از تثبیت مصدوم بر روی بک‌بورد، او را به سمت آمبولانس انتقال دهید.

👉 توجه داشته باشید، اگر با چهار مصدوم که دو نفر در قسمت جلو و دو نفر در قسمت عقب قرار دارند روبه‌رو هستید، اساس کار تفاوتی نمی‌کند. به‌راحتی آن‌ها را یکی یکی خارج کنید و از کسی شروع کنید که روی بقیه قرار دارد و این کار را تا انتها ادامه دهید.

خارج ساختن مصدوم از خودرویی که بر روی سقف قرار دارد.

در این وضعیت کار مشکل‌تر می‌شود. نشستن سوخت، نیاز به پایدارسازی کامل خودرو، گیر کردن درها به علت برخورد های متعدد و همچنین عدم فضای کافی برای آزاد سازی مصدوم از آن جمله‌اند. شاید بهترین روش برای خارج ساختن مصدومی که در یک خودروی واژگون گرفتار شده، بلند کردن و شمعک زنی در زیر خودرو است. ولی همه تیم‌های نجات چنین توانایی و امکاناتی را ندارند. پیشنهاد می‌گردد مصدومان را مانند وضعیت‌های دیگر خودرو، یکی یکی به وسیله طناب آویز بر روی بک‌بورد منتقل کنید. یک نجاتگر می‌تواند درون خودرو قرار گرفته و همان‌طور که عملیات نجات پیش می‌رود، با دقت دست و پای مصدومان را آزاد کند و کمک کند آن‌ها راحت‌تر خارج شوند.

نکات کلیدی که باید به خاطر داشته باشید:

- ◀ برای موفقیت در تثبیت مصدومی که دچار آسیب نخاعی شده است، حفظ مصدوم در وضعیت افقی کامل حیاتی است.
- ◀ کولار گردن فراموش نشود.
- ◀ تا زمانی که مصدوم بر روی بک‌بورد قرار نگرفته است، او را در طول بدن حرکت دهید.
- ◀ در حین انتقال مصدوم به روی بک‌بورد بسیار دقت کنید:
 - دست‌ها و پاها بسته باشند.
 - کولار گردن نصب شده باشد.

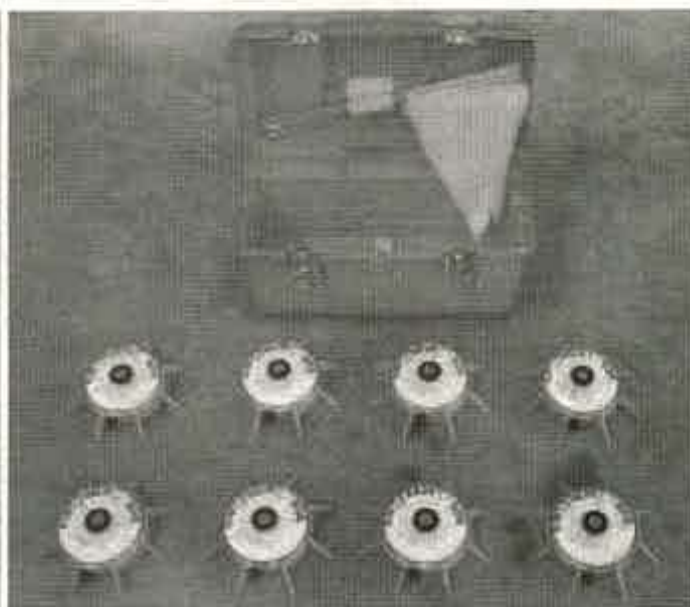
ضمایم

خودروهای کمک‌دار آمبولانسی جهت حمل نفرات
بدک کشی تجهیزات و انتقال مصدومین



بدک کش‌های مجهز به ترمزهای خودکار هیدرولیک
ویژه خودروهای پرسرعت



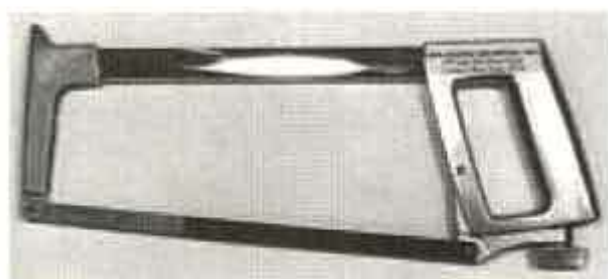




صفحه بر چند کاره



صفحه بر و سوراخ کن تاشو



اره آهن بر با قاب ضخیم



اره پروفیل بر Baracuda



اره شیشه بر



انبر قفل بر



تیغ برش تسمه بر



اره دابل بر ویژه برش بدنه و شیشه خودرو



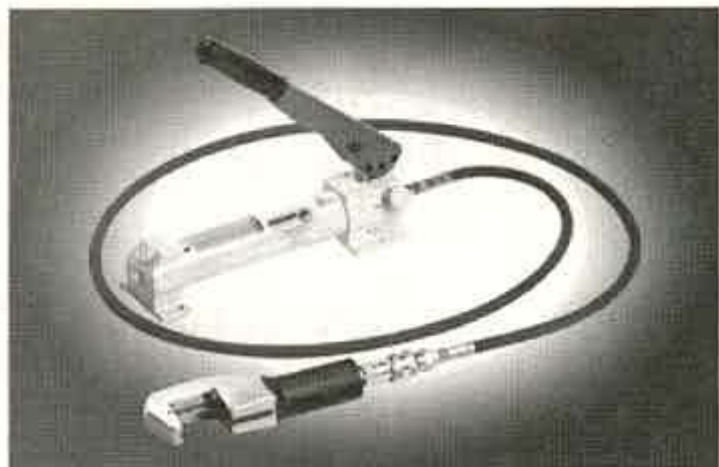
دو نوع فک و قیچی هیدرولیک دستی



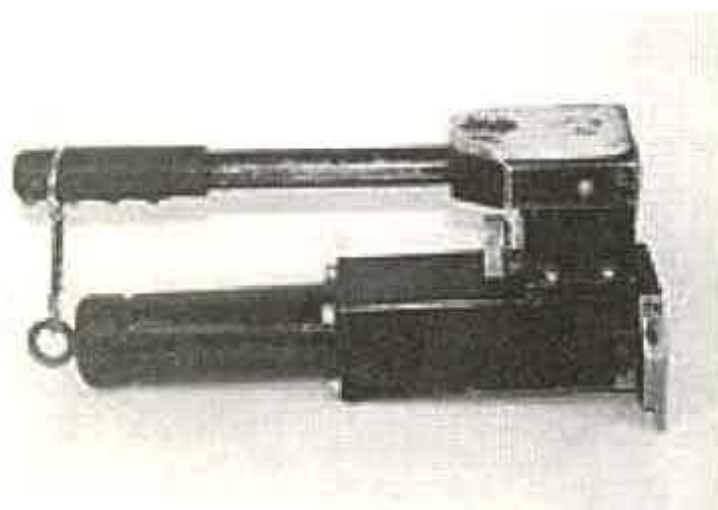
قیچی هیدرولیک دستی



قیچی الکترو هیدرولیک قابل شارژ



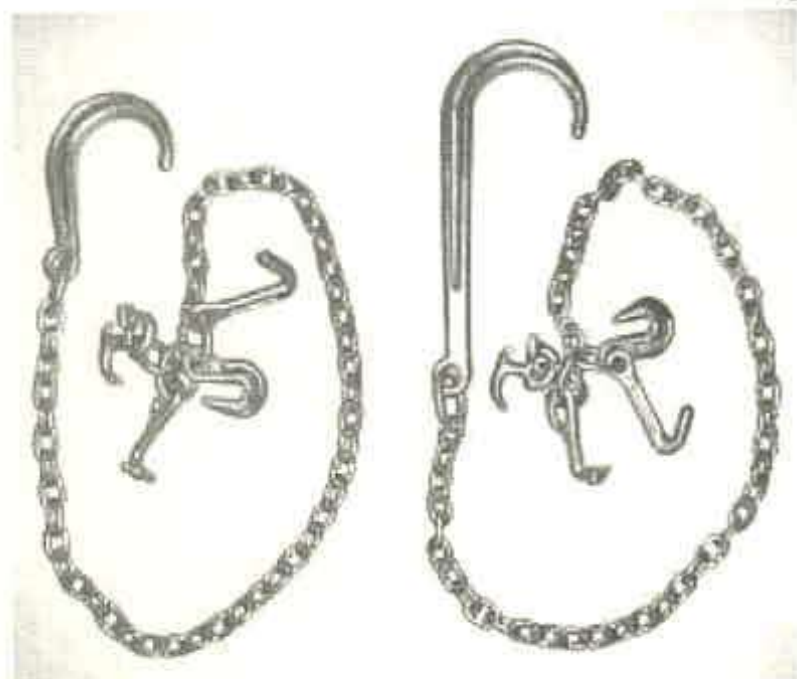
پدال بر هیدرولیک دستی



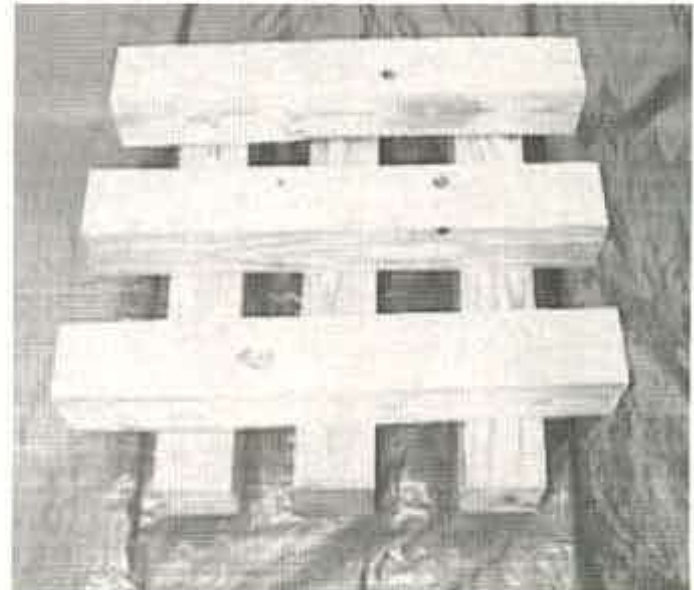
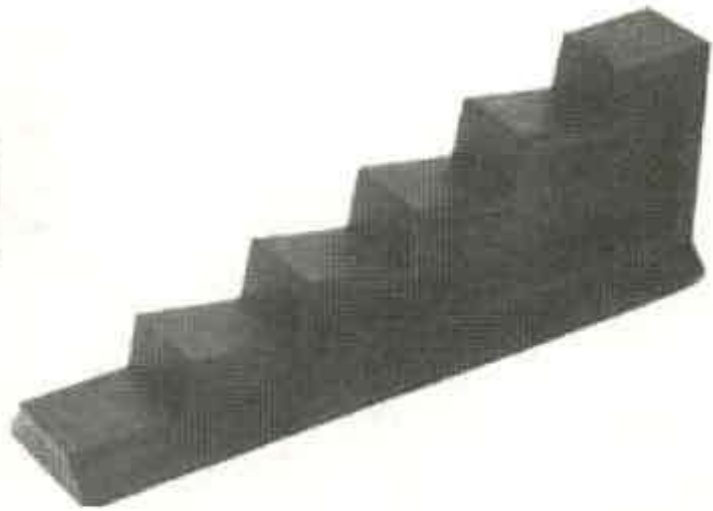
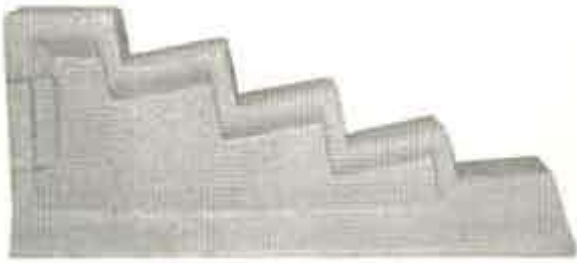
وینچ دستی



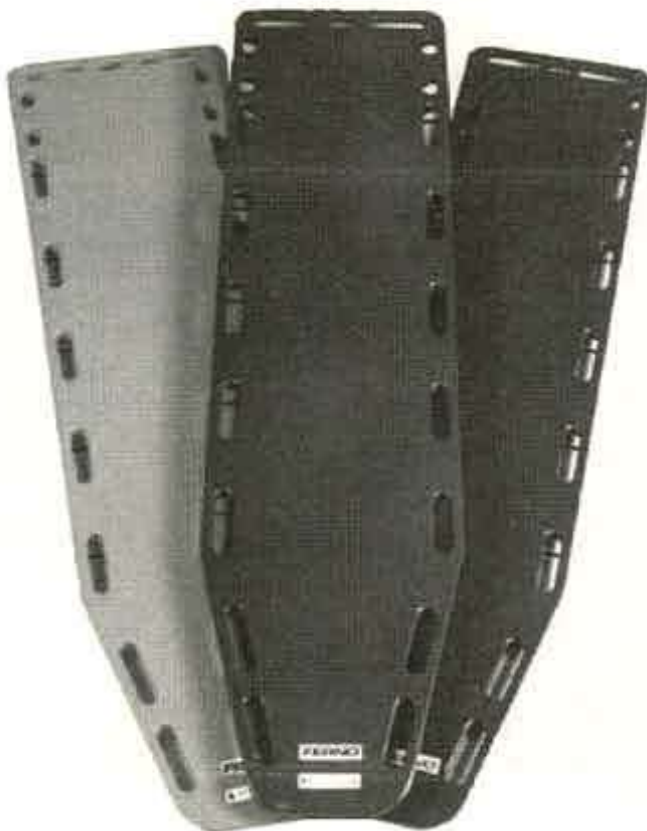
قرقره یک طرفه و قلاب هاب تثبیت

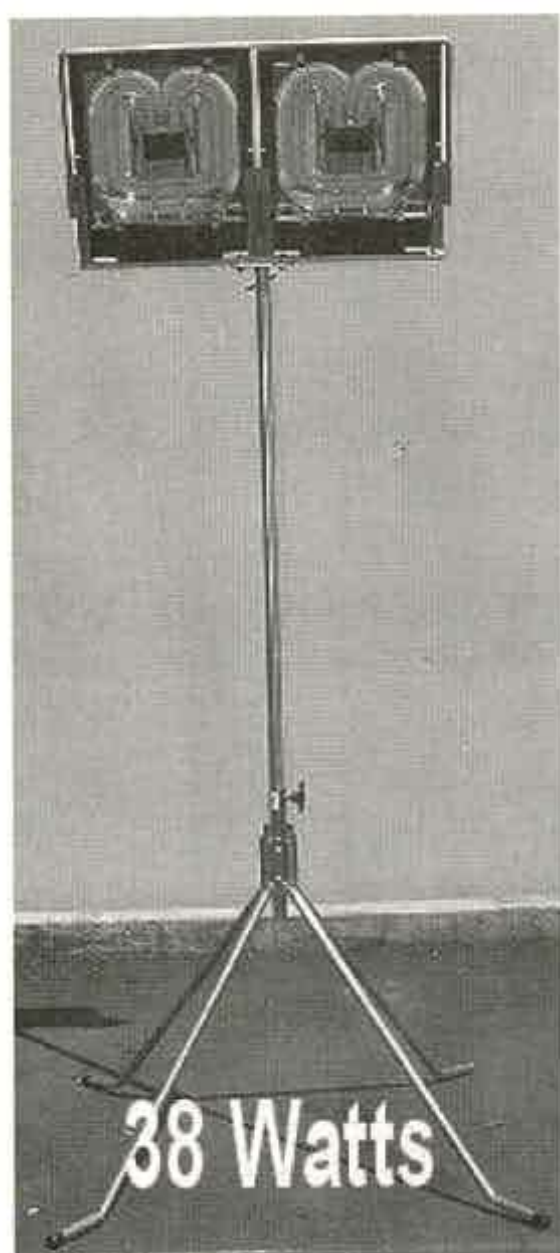


زنجر و قلاب‌های تثبیت









منابع:

- Search & Rescue Fundamentals, Third Edition Revised From Emergency Response Institute, Inc, and National Rescue Consultants. Inc 1993.
- Vehicle Rescue, Second Edition, By Harvey D. Grant and James B. Gargan, 1997 By Prentice- Hall, Inc.
- BTLS Access, By James B. Gargan, 1995, Basic Trauma Life Support International Inc.

The Road Rescue

کتاب حاضر به عنوان طرح درس و راهنمای آموزشی، چارچوب آموزش‌های مقدماتی عملیات نجات مصدومان از داخل خودروهای سبک در تصادفات جاده‌ای را برای نجات‌گرهای جاده‌ای مشخص می‌نماید، ولی شامل همه موارد نیست. در این کتاب، تجهیزات و امکانات سبک برای دستیابی و رهاسازی مصدومان گرفتار در خودروهای سبک، برنامه‌ریزی برای اعزام و استقرار تیم‌های نجات در حوادث جاده‌ای، ایمن‌سازی محل و آماده‌سازی تجهیزات در صحنه حادثه، فرم‌های استاندارد تهیه گزارشات، اصول استفاده از ابزارهای بُرش برای نفوذ به داخل خودرو، روش‌های رهاسازی و ملاحظات پزشکی مصدومان اینگونه حوادث تعریف شده است.



جمعیت هلال احمر

مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی هلال ایران

شابک: ۵-۰۷-۲۷۸۰-۹۶۴-۹۷۸