

# اصول و تکنیک های امداد و نجات در سوانح جاده ای

گردآوری و تألیف:

هاشم عبدی

کاظم نامور

www.ketab.ir



نشان سنجه‌دانش

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | سرشناسه                                                                                 |
| مشخصات نشر          | عیدی، هاشم، ۱۳۶۶-                                                                       |
| مشخصات ظاهری        | اصول و تکنیک‌های امداد و نجات در سوانح جاده‌ای / گردآوری و تألیف هاشم عیدی، کاظم نامور. |
| شابک                | تهران: سنجه‌ش و دانش، ۱۳۹۹.                                                             |
| وضعیت فهرست نویسی   | ۲۸۶ص:، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).                                                      |
| یادداشت             | 978-622-051280-6                                                                        |
| موضوع               | فیبا                                                                                    |
| موضوع               | کتابنامه.                                                                               |
| موضوع               | امدادهای جاده‌ای -- ایران                                                               |
| موضوع               | Emergency road service -- Iran                                                          |
| موضوع               | رانندگی -- ایران -- حوادث                                                               |
| موضوع               | Traffic accidents -- Iran                                                               |
| شناسه افزوده        | ر.، کاظم، ۱۳۶۵-                                                                         |
| رده بندی کنگره      | TL۱۵۱                                                                                   |
| رده بندی دیویی      | ۶۲۴                                                                                     |
| شماره کتابشناسی ملی | ۲۸۱۰۰۰                                                                                  |

عنوان: اصول تکنیک‌های امداد و نجات در سوانح جاده‌ای

گردآوری و تألیف: هاشم عیدی، کاظم نامور

ناشر: سنجه‌ش و دانش

نوبت چاپ: اول-۱۳۹۹

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۰۵-۱۲۸۰-۶

نشانی: میدان انقلاب. خیابان انقلاب. خیابان دانشگاه. پلاک ۱۲۶.

تلفن: ۰۲۱۶۱۲۶

«کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد»

سنجه‌دانش

www.sanjesh.ir

sanjeshodanesh@iran.ir

قیمت: ۳۵۰۰۰۰ ریال

ISBN 978-622-05-1280-6



9 786220

512806

## مقدمه

افزایش روز افزون مشکلات و معطلات ترافیکی، تصادفات و پیامدهای منفی ناشی از این پدیده امروز به مشکلی جدی تبدیل شده و به عنوان یکی از عمده ترین موضوعات اجتماعی و اقتصادی حوزه شهری و برون شهری نمود یافته است، معطلی که اگر به راستی برای آن جاره اندیشی نشود در آینده ای نه چندان دور به بحرانی ملی منجر خواهد شد. برای گذر از این بحران و ساماندهی نسبی آن، ایجاد و استقرار ساختار مناسب و مبتنی بر مطالعات و پژوهش های جامع دانش محور، به قصد شناخت دقیق علمی ابعاد پدیده حمل و نقل و ترافیک الزامی است و دیگر نمی توان با رویکردی ساده اندیشانه و دانش محدود و خود محور بر مشکلات و کاستی ها فائق آمد.

سایه است ساد وقوع تاغات و سوانح جاده ای در سطح جاده های کشور هستیم. عوامل متعددی در وقوع یک سانحه ترافیکی دخیل هستند که از آن میتوان به چهار عامل انسانی، جاده، وسیله نقلیه و محیط به عنوان مهمترین عوامل اشاره کرد. در اغلب تصادفات رانندگی در ایران، عامل انسانی مسئول رخدادهای شناخته شده است. در این عوامل انسانی می توان به نادیده گرفتن مقررات و خطاهای رانندگی، نگرشهای ترافیکی نادرست، خستگی و خرابی ادگی مصرف مواد مخدر و الکل، رانندگی در ساعات سیاه (آخر شبها، اوایل صبح، بعد از ظهر) رانندگی جوانان به ویژه در آخر شبها، تعطیلات آخر هفته و... اشاره کرد.

خداوند متعال را شاکریم که توفیق حاصل شد تا بتوانیم در این مجموعه به ارائه مفاهیمی بپردازیم که فعالین در حوزه امداد و نجات بتوانند در کمترین زمان ممکن با بهر و تکنیکهای امداد و نجات در جاده را با مطالعه این کتاب مرور نمایند و همچنین منبعی باشد برای و به عنوان خدمت در بایگهای امداد و نجات. در پایان ضمن تشکر و قدردانی از تمامی کسانی که ما را در تهیه این مجموعه یاری کردند، امید است صاحب نظران عرصه امداد و نجات با راهنمایی ها و پیشنهادات و انتقادات خود ما را در بهبود کیفیت کتاب در جاب های بعدی راهنمایی نمایند.

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ۵    | مقدمه                                                                                  |
| ۲۵   | فصل اول : اهمیت تصادفات جاده ای                                                        |
| ۲۶   | ۱-۱ اهمیت سلامت عمومی                                                                  |
| ۲۷   | ۱-۲ هزینه های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و خدمات ناشی از تصادفات جاده ای             |
| ۲۹   | ۱-۳ میزان تلفات جاده ای در ایران بنا بر آمارهای کشوری کشور                             |
| ۲۹   | ۱-۴ میزان تلفات جاده ای در ایران بنا بر آمار سازمان بهداشت جهانی                       |
| ۳۰   | ۱-۵ آمار کشته شدگان در ایران در سنین متفاوت                                            |
| ۳۳   | ۱-۶ قوانین، مقررات و سیاست ها                                                          |
| ۳۳   | ۱-۷ جرائم و مجازات ها                                                                  |
| ۳۳   | ۱-۸ اقدامات فنی                                                                        |
| ۳۳   | ۱-۸-۱ بهبود علائم                                                                      |
| ۳۴   | ۱-۸-۲ بهبود حاشیه جاده و کیفیت کاردریل                                                 |
| ۳۴   | ۱-۹ پیشنه‌ها و تدابیر مبتنی بر یافته های تحقیق- برنامه ارتقای ایمنی گروه               |
| ۳۴   | ۱-۹-۱ تکنیکهای تغییر رفتاری در خصوص ملزم ساختن رانندگان به توجه به جلو                 |
| ۳۴   | ۱-۹-۲ اطلاع رسانی عمومی و برنامه های آموزشی در خصوص ملزم ساختن رانندگان به توجه به جلو |
| ۳۴   | ۱-۹-۳ اعمال قوانین در خصوص ملزم ساختن رانندگان به موضوع توجه به جلو                    |
| ۳۵   | ۱-۹-۴ تکنیک های تغییر رفتاری جهت کاهش تصادفات ناشی از خواب الودگی                      |

- ۳۵ ۵-۹-۱ طرح قوانین در خصوص محدود ساختن ساعات رانندگی بدون وقفه
- ۳۵ ۶-۹-۱ اطلاع رسانی عمومی در خصوص مصرف مواد مخدر رانندگی
- ۳۵ ۷-۹-۱ احداث تسهیلات گذر عابر پیاده
- ۳۶ ۱۰-۱ قانون برنامه پنجم توسعه (مصوب ۱۳۸۹/۱۰/۲۵)
- ۳۶ ۱۱-۱ آیین نامه مدیریت ایمنی حمل و نقل و سوانح جاده‌ای (مصوب ۱۳۸۸/۱۱/۱۹)
- ۳۷ ۱۲-۱ قانون نحوه ارتقای کیفی تولید خودرو و سایر تولیدات صنعتی داخلی (مصوب ۱۳۸۹/۳/۱۵)
- ۳۷ ۱۳-۱ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی (مصوب ۱۳۸۹/۱۲/۸)
- ۳۸ • منابع
- ۳۹ فصل دوم تعاریف مفاهیم پایه
- ۴۱ ۱-۲ انواع حوادث و سوانح در اساس تقسیم بندی سازمان های بین المللی
- ۴۲ ۲-۲ تصادف رانندگی
- ۴۳ ۳-۲ ترافیک
- ۴۴ ۴-۲ تقسیم بندی عوامل مؤثر بر تصادف
- ۴۴ ۱-۴-۲ وقایع قبل از تصادف
- ۴۴ ۲-۴-۲ وقایع در حین تصادف
- ۴۴ ۳-۴-۲ وقایع بعد از تصادف
- ۴۴ ۵-۲ دلایل تصادفات رانندگی
- ۴۴ ۱-۵-۲ عامل وقوع تصادف
- ۴۴ ۲-۵-۲ عامل افزایش دهمده خسارت
- ۴۵ ۳-۵-۲ عوامل زمینه ساز
- ۴۵ ۴-۵-۲ عوامل مؤثر در حین سفر
- ۴۵ ۵-۵-۲ عوامل مؤثر در حین رانندگی
- ۴۵ ۶-۲ جستجو و نجات (SAR)

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| ۴۵ | ۱-۶-۲-۲ مراحل جستجو و نجات                        |
| ۴۶ | ۲-۶-۲-۳ اساس جستجو و نجات                         |
| ۴۶ | ۳-۶-۲-۳ عناصر تشکیل دهنده جستجو و نجات            |
| ۴۶ | ۴-۶-۲-۳ افتخای جستجو و نجات                       |
| ۴۶ | ۵-۶-۲-۳ مقدمه ها در عملیات SAR                    |
| ۴۶ | ۶-۶-۲-۳ اجرای مسئله یک عملیات کامل                |
| ۴۷ | ۷-۶-۲-۳ شرایط فردی که قصد کار در گروه SAR را دارد |
| ۴۷ | ۷-۶-۲-۳ ارتباط با عمل و نقل                       |
| ۴۷ | ۱-۷-۲-۳ ویژه های عملیات                           |
| ۴۸ | ۸-۶-۲-۳ عملیات نجات                               |
| ۴۸ | ۹-۶-۲-۳ مراحل دوره ثانه نجات در حادثه             |
| ۴۸ | ۱-۹-۲-۳ آمادگی برای عملیات                        |
| ۴۸ | ۲-۹-۲-۳ چگونگی رویارویی با محل حادثه              |
| ۴۸ | ۳-۹-۲-۳ ارزیابی محل حادثه                         |
| ۴۹ | ۴-۹-۲-۳ دستیابی به صحنه اسب                       |
| ۴۹ | ۵-۹-۲-۳ مدیریت صحنه اسب                           |
| ۵۰ | ۶-۹-۲-۳ دستیابی به افرادی که اسب دیده اند         |
| ۵۰ | ۷-۹-۲-۳ مراقبت از کسانی که حیات آنها در خطر است   |
| ۵۰ | ۸-۹-۲-۳ رهاسازی مصدومین                           |
| ۵۱ | ۹-۹-۲-۳ تنبیت                                     |
| ۵۱ | ۱۰-۹-۲-۳ خروج مصدوم                               |
| ۵۱ | ۱۱-۹-۲-۳ انتقال به آمبولانس                       |
| ۵۲ | ۱۲-۹-۲-۳ پایان عملیات و گزارش نویسی و مستند سازی  |

|    |                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| ۵۲ | ۲-۱۰ تعریف امدادگر                                                         |
| ۵۲ | ۲-۱۰-۱ خصوصیات یک نجاتگر                                                   |
| ۵۲ | ۲-۱۰-۲ وظایف نجاتگران                                                      |
| ۵۳ | ۲-۱۰-۳ مسئولیت های نجاتگران                                                |
| ۵۴ | ۲-۱۰-۴ نقش، وظایف و جایگاه امدادگر در جمعیت هلال احمر                      |
| ۵۵ | ۲-۱۱ فشارهای روحی و روانی در جست و جو و نجات                               |
| ۵۵ | ۲-۱۱-۱ چهار مشخصه واکنش هایی که نشان از عدم تعادل روحی برای ادامه کار دارد |
| ۵۷ | منابع                                                                      |
| ۵۹ | فصل سوم: کانیسب سبب در تصادفات جاده ای                                     |
| ۶۰ | ۳-۱ علل تصادفات جاده ای                                                    |
| ۶۰ | ۳-۲ نقش انسان                                                              |
| ۶۲ | ۳-۲-۱ بیشترین علل تصادفات جاده ای                                          |
| ۶۲ | ۳-۲-۲ نحوه کنی رانندگی                                                     |
| ۶۲ | ۳-۲-۳ سرعت غیر مجاز                                                        |
| ۶۴ | ۳-۲-۴ خوابالودگی                                                           |
| ۶۵ | ۳-۲-۵ خطاهای حس و ادراکی                                                   |
| ۶۵ | ۳-۲-۶ ساعات رانندگی                                                        |
| ۶۶ | ۳-۲-۷ نقش جاده                                                             |
| ۶۶ | ۳-۲-۸ راستای افقی جاده                                                     |
| ۶۶ | ۳-۲-۹ عرض، خط، عرض شانه و نوع شانه راه                                     |
| ۶۷ | ۳-۳-۱ راستای قائم راه                                                      |
| ۶۷ | ۳-۳-۲ قوس های قائم                                                         |
| ۶۷ | ۳-۳-۳ فاصله دید                                                            |

|    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| ۶۸ | ۳-۳-۶ زیری سطح راه                                       |
| ۶۹ | ۳-۳-۷ لغزندگی                                            |
| ۶۹ | ۳-۳-۸ پارامترهای ترافیکی - میانگین حجم ترافیک روزانه ADT |
| ۷۰ | ۳-۳-۹ نواحی کنار جاده                                    |
| ۷۰ | ۳-۳ نقش وسیله نقلیه                                      |
| ۷۱ | ۳-۵ عوامل محیطی                                          |
| ۷۲ | ۳-۶ تاثیر وسائط نقلیه در وقوع تصادفات                    |
| ۷۲ | ۳-۷ نقش های عمده خودرویی                                 |
| ۷۳ | ۳-۸ مکتسب در درختان راستی                                |
| ۷۳ | ۳-۸-۱ مرکز سرشتین سبیل                                   |
| ۷۳ | ۳-۸-۲ امتیاز بر خورد در وسایل نقلیه                      |
| ۷۴ | ۳-۹ مکتسب های اسب در تصادفات جاده ای اسب های بالقوه      |
| ۷۴ | ۳-۹-۱ ضربات وارد شده از جلو                              |
| ۷۵ | ۳-۹-۲ اسب اعضای خاص در ضربات وارد شده از جلو             |
| ۷۶ | ۳-۹-۳ تصادم اعضاء در ضربات وارد شده از جلو               |
| ۷۶ | ۳-۱۰ پرتاب شدن به خارج                                   |
| ۷۷ | ۳-۱۰-۱ انواع اسب در سرشتین بدون گمرند                    |
| ۷۸ | ۳-۱۱ ضربات وارد شده از عقب                               |
| ۷۸ | ۳-۱۱-۱ اسب اعضای خاص در ضربات وارد شده از عقب            |
| ۷۹ | ۳-۱۲ ضربات وارد شده از پهلو                              |
| ۷۹ | ۳-۱۲-۱ اسب اعضای خاص در ضربات وارد شده از عقب            |
| ۸۰ | ۳-۱۳ خودروی چرخیده و چپ شده                              |
| ۸۰ | ۳-۱۴ غلظیدن                                              |

|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| ۸۱ | ۳-۱۴-۱ تبعیت از قانون حرکت                         |
| ۸۱ | ۳-۱۵ تصادف انومبیل با عابر پیاده                   |
| ۸۲ | ۳-۱۶ تصادف یا موتور سیکلت                          |
| ۸۲ | ۳-۱۶-۱ ضربات منجر به آسیب در تصادفات موتور سیکلت   |
| ۸۲ | ۳-۱۷ کلاه ایمنی                                    |
| ۸۴ | ۳-۱۸ ملاحظات امنیتی در مهار کننده ها               |
| ۸۶ | مناقص                                              |
| ۸۷ | <b>فصل چهارم: ابزار، شناسی تجهیزات نجات</b>        |
| ۸۸ | ۴-۱-۱-۱ ابزار و تجهیزات                            |
| ۸۹ | ۴-۲-۱ قانون پاسکال                                 |
| ۸۹ | ۴-۲-۲ اجرای تشکیل دهنده سیستم های هیدرولیکی        |
| ۹۰ | ۴-۴-۱ اجرای تشکیل دهنده سیستم های هیدرولیکی        |
| ۹۰ | ۴-۵-۱ مقایسه کلی بین سیستم های هیدرولیک و پنوماتیک |
| ۹۱ | ۴-۶-۱ نحوه استفاده از تجهیزات هیدرولیک نجات        |
| ۹۴ | ۴-۷-۱ دسته بندی تجهیزات امداد و نجات               |
| ۹۴ | ۴-۷-۱-۱ تجهیزات سبک امداد و نجات                   |
| ۹۴ | ۴-۷-۱-۲ تجهیزات نیمه سنگین امداد و نجات            |
| ۹۴ | ۴-۸-۱ تجهیزات هیدرولیکی نجات                       |
| ۹۵ | ۴-۹-۱ موتور های هیدرولیکی نجات                     |
| ۹۵ | ۴-۹-۱-۱ موتور مولد بنزینی                          |
| ۹۶ | ۴-۹-۱-۲ موتور های دینامیکی                         |
| ۹۷ | ۴-۹-۱-۳ موتور های مولد برقی                        |
| ۹۷ | ۴-۹-۱-۴ کوپلینگ                                    |

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| ۹۷  | ۴-۹-۵ شلک های رابط                           |
| ۹۸  | ۴-۱۰ اسپیدر (فک)                             |
| ۹۹  | ۴-۱۰-۱ متعلقات اسپیدر                        |
| ۱۰۰ | ۴-۱۱ قیچی ها                                 |
| ۱۰۰ | ۴-۱۱-۱ متعلقات قیچی                          |
| ۱۰۰ | ۴-۱۱-۲ ارهای چند کاره                        |
| ۱۰۱ | ۴-۱۲-۱ متعلقات ابزارهای چند کاره             |
| ۱۰۱ | ۴-۱۲-۲ چکش                                   |
| ۱۰۱ | ۴-۱۳-۱ متعلقات جک                            |
| ۱۰۱ | ۴-۱۳-۲ پایه نگهدارنده جک                     |
| ۱۰۲ | ۴-۱۴ ست هیدرولیک سیک                         |
| ۱۰۳ | ۴-۱۵ ست چند کاره کابینی تول باطری            |
| ۱۰۳ | ۴-۱۶ ست مدیریت شیشه                          |
| ۱۰۳ | ۴-۱۷ ست محافظ کیسه هوا                       |
| ۱۰۴ | ۴-۱۷-۱ مشخصات فنی محافظ کیسه هوا             |
| ۱۰۴ | ۴-۱۸ ست حمایت کشویی                          |
| ۱۰۴ | ۴-۱۹ تجهیزات امداد و نجات SOS                |
| ۱۰۵ | ۴-۲۰ ست پنوماتیک نجات                        |
| ۱۰۶ | ۴-۲۰-۱ کیسه هوا (بالشتک)                     |
| ۱۰۶ | ۴-۲۰-۲ مشخصات فنی کیسه های هوا               |
| ۱۰۷ | ۴-۲۰-۳ نحوه استفاده از تجهیزات پنوماتیک نجات |
| ۱۰۷ | ۴-۲۰-۴ دستگاه کمپرسور هوا                    |
| ۱۰۸ | ۴-۲۰-۵ شرح کار ابزار پنوماتیک                |

|     |                                              |
|-----|----------------------------------------------|
| ۱۱۳ | ۴-۲۱ اب مه پاش (HNE)                         |
| ۱۱۳ | ۴-۲۱-۱ ویژه های دستگاه اب مه پاش             |
| ۱۱۳ | ۴-۲۱-۲ طریقه شارژ کردن دستگاه                |
| ۱۱۴ | ۴-۲۱-۳ بکار گیری سیستم اطفاء حریق            |
| ۱۱۵ | ۴-۲۱-۴ سویاب ایمنی (اطمینان)                 |
| ۱۱۵ | ۴-۲۱-۵ مشخصات فنی دستگاه اب مه پاش           |
| ۱۱۵ | ۴-۲۱-۶ تالیانی انواع خاموش کننده ها          |
| ۱۱۷ | ۴-۲۲ حرف مبین هدف                            |
| ۱۱۷ | ۴-۲۲-۱ برد گیسو                              |
| ۱۱۸ | ۴-۲۲-۲ طرز استفاده سیلندر های خنک کننده      |
| ۱۱۸ | منابع                                        |
| ۱۱۹ | <b>فصل پنجم : تثبیت منطقه خطر</b>            |
| ۱۲۰ | ۵-۱ خطرات تهدید کننده نیم های امداد          |
| ۱۲۱ | ۵-۲ تودیه های برای مسدود سازی جاده           |
| ۱۲۱ | ۵-۳ روشن جانپوش                              |
| ۱۲۲ | ۵-۴ نقش و مسئولیت ها در کنترل اضطراری ترافیک |
| ۱۲۲ | ۵-۵ اصول کنترل ترافیک                        |
| ۱۲۳ | ۵-۶ تجهیزات و لوازم                          |
| ۱۲۳ | ۵-۶-۱ استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی          |
| ۱۲۴ | ۵-۶-۲ تجهیزات و لوازم کنترل ترافیک           |
| ۱۲۴ | ۵-۶-۳ دستگاههای کنترل ترافیک                 |
| ۱۲۶ | ۵-۶-۴ نگهداری دستگاه های کنترل ترافیک        |
| ۱۲۶ | ۵-۷ راه اندازی منطقه کنترل ترافیک            |

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| ۱۲۶ | ۵-۷-۵ اهداف عملکردی                                    |
| ۱۲۷ | ۵-۸ ایستای فردی                                        |
| ۱۲۷ | ۵-۹ ارزیابی صحنه                                       |
| ۱۲۷ | ۵-۱۰ قسمت های مختلف ناحیه کنترل ترافیک                 |
| ۱۲۹ | ۵-۱۰-۱ منطقه هشدار اولیه                               |
| ۱۲۹ | ۵-۱۰-۲ منطقه انتقال                                    |
| ۱۳۰ | ۵-۱۰-۳ فضای بافر                                       |
| ۱۳۳ | ۵-۱۰-۴ ای سایه                                         |
| ۱۳۴ | ۵-۱۰-۵ منطقه بار                                       |
| ۱۳۴ | ۵-۱۰-۶ منطقه خروج و اعتماد                             |
| ۱۳۵ | ۵-۱۱ خروج از خودروی امدادی                             |
| ۱۳۵ | ۵-۱۲ قسمت مماسی                                        |
| ۱۳۶ | ۵-۱۲-۱ خطوط مماسی و اوریت در سر پیچ ها                 |
| ۱۳۷ | ۵-۱۲-۲ محل قرارگیری ایراتورها                          |
| ۱۳۹ | ۵-۱۳ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در حاده تک بانده       |
| ۱۴۰ | ۵-۱۴ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در حاده دو بانده       |
| ۱۴۱ | ۵-۱۵ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در جاده نارای پیچ      |
| ۱۴۲ | ۵-۱۶ مدیریت حوادث ترافیکی در بزرگراه محدود شده         |
| ۱۴۳ | ۵-۱۷ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در خارج از رمپ بزرگراه |
| ۱۴۴ | ۵-۱۸ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در تقاطع چند لایته     |
| ۱۴۵ | ۵-۱۹ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در تقاطع چهار راه      |
| ۱۴۶ | ۵-۲۰ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در میدان تک بانده      |
| ۱۴۷ | ۵-۲۱ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در میدان چند بانده     |



- ۵-۲۲ منطقه مدیریت حوادث ترافیکی در صورت فرود بالگرد امدادی ۱۴۸
- ۵-۲۳ محدودیت های دید افقی رانندگان ۱۴۹
- ۵-۲۳-۱ نمایش عمودی اسناد - حد دید عمودی ۱۴۹
- ۵-۲۳-۲ شرایط محیطی ۱۵۰
- ۵-۲۳-۳ کاهش دید ۱۵۰
- ۵-۲۳-۴ کار شبانه ۱۵۱
- ۵-۲۴ هدایت ترافیک ۱۵۱
- ۵-۲۵ مسیر قرار ۱۵۲
- ۵-۲۶ فاصله ایمنی از سگت ۱۵۲
- ۵-۲۷ علامت های ۱۵۳
- ۵-۲۸ توقف ترافیک ۱۵۳
- ۵-۲۸-۱ استفاده از حرکات دست برای علامت دادن ۱۵۵
- ۵-۲۸-۲ حرکت آرام و پیش به جلوی رانندگان ۱۵۵
- ۵-۲۸-۳ رانندگان عصبانی ۱۵۵
- ۵-۲۸-۴ علامت دهی به نیم های در کبر در امر امداد و نجات ۱۵۵
- ۵-۲۹ علامت اضطراری ۱۵۷
- منابع ۱۵۸

## فصل ششم: ساختمان و طراحی خودرو

- ۶-۱ نکاتولوژی خودروهای جدید ۱۶۰
- ۶-۲ محل قرار گیری ستون های A B - C - D در تیپ های مختلف خودرو ۱۶۱
- ۶-۳ انواع بدنه خودرو ۱۶۱
- ۶-۴ ملاحظات ایمنی در خودروهای جدید ۱۶۴
- ۶-۵ خودروهای دو زمانه ۱۶۶

- ۱۶۷ ۶-۶ سیستم های ایمنی غیر عامل
- ۱۶۷ ۶-۶-۱ کیسه های هوا
- ۱۷۰ ۶-۶-۲ سیستم های باد کننده کیسه هوا
- ۱۷۱ ۶-۶-۳ قسمت های مختلف کیسه های هوایی
- ۱۷۲ ۶-۶-۴ نحوه عملکرد کیسه هوا در تصادفات
- ۱۷۳ ۶-۶-۵ ترمیم در موادی با خودروهای دارای کیسه هوا
- ۱۷۴ ۶-۶-۶ محل قرارگیری سنسورهای ایربک و سیستم های حفاظتی در خودروهای جدید
- ۱۷۵ ۶-۶-۷ کمربند های ایمنی
- ۱۷۶ ۶-۷-۱ تکنولوژی های مختلف در دستهای ایمنی
- ۱۷۶ ۶-۷-۲ فرایند فعل در
- ۱۷۶ ۶-۷-۳ پیش کشنده ها
- ۱۷۷ ۶-۷-۴ مکانیسم نصب پیش کشنده ها
- ۱۷۸ ۶-۷-۵ نحوه فعال شدن پیش کشنده ها
- ۱۷۸ ۶-۷-۶ محدود کننده های G-force
- ۱۷۸ ۶-۸ ساختار و مواد تشکیل دهنده خودرو
- ۱۷۹ ۸-۱ ستون A
- ۱۷۹ ۸-۲ ستون B
- ۱۸۰ ۸-۳ پایه های تقویتی درب ها
- ۱۸۰ ۸-۴ محافظت از ضربات جانبی
- ۱۸۰ ۸-۵ طراحی مجال شونده در خودرو
- ۱۸۱ ۸-۶ محل جایگذاری باتری ها
- ۱۸۲ ۶-۹ اصطلاحات و واژگان مورد استفاده در ساختمان و احراز خودرو
- ۱۸۴ ۶-۱۰ اثر تصادفات بر خودروها

|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| ۱۸۵ | ۶-۱۰-۱ تصادف خودرو از ناحیه جلو                |
| ۱۸۶ | ۶-۱۰-۲ تصادف خودرو از ناحیه کناری              |
| ۱۸۶ | ۶-۱۰-۳ واژگونی خودرو                           |
| ۱۸۷ | ۶-۱۰-۴ در زیر ماندن خودرو پس از تصادف          |
| ۱۸۷ | ۶-۱۱ خطرات خاص موجود در خودرو های جدید         |
| ۱۸۸ | منابع                                          |
| ۱۸۹ | فصل شصت تکنیکهای رهاسازی و تثبیت خودرو         |
| ۱۹۰ | ۱ تکنیک های تثبیت خودرو                        |
| ۱۹۰ | ۷-۱-۱ جلد روی چهار چرخ                         |
| ۱۹۰ | ۷-۱-۲ خودروی جک شده                            |
| ۱۹۱ | ۷-۱-۳ خودرو روی سقف                            |
| ۱۹۱ | ۷-۱-۴ لوازم و تجهیزات تثبیت خودرو              |
| ۱۹۴ | ۷-۲ تعریف رهاسازی                              |
| ۱۹۴ | ۷-۲-۱ هدف از رهاسازی                           |
| ۱۹۶ | ۷-۲ تکنیکهای پایدار سازی و رهاسازی (تثاء عملی) |
| ۱۹۶ | ۷-۲-۱ پایدار سازی                              |
| ۱۹۹ | ۷-۴ جداسازی درب خودروها                        |
| ۲۰۳ | ۷-۵ بار کردن سقف خودروی واژگونی شده            |
| ۲۰۵ | ۷-۶ دوران بلند کردن داشبورد                    |
| ۲۰۶ | ۷-۷ دسترسی فضای زیر داشبورد                    |
| ۲۰۸ | ۷-۸ ایجاد درب سوم در خودروهای سبک              |
| ۲۱۰ | ۷-۹ حذف سقف بدنه خودرو کامل                    |
| ۲۱۱ | ۷-۱۰ برش سقف و خم کردن بدنه سمت جلو            |