



سازمان ملی آموزش و تحقیقات حمل و نقل

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای مرکز توسعه آموزش، مطالعات و نوآوری

دوره آموزشی مدیران فنی شرکتهای حمل و نقل بار



مولف و مجری: فرهاد ابوالقاسمی

عنوان

شماره صفحه

مقدمه.....	۵
۱- اهمیت و ضرورت مدیر فنی.....	۶
۲- آشنایی با قوانین و مقررات مرتبط با حوزه حمل و نقل.....	۱۵
۳- ضوابط مدیر فنی شرکتهای حمل و نقل و تاریخچه آن.....	۳۲
۳-۱- ضوابط مدیر فنی شرکتهای حمل و نقل مصوب ۱۳۸۶.....	۳۲
۳-۲- ضوابط مدیر فنی شرکتهای حمل و نقل مصوب ۱۳۹۲.....	۳۵
۴- آشنایی با تجهیزات وسایل نقلیه عمومی سنگین.....	۴۱
۴-۱- آشنایی با لاستیک، اجزاء، شرایط استاندارد و خرابیهای آن.....	۴۱
۴-۲- آشنایی با سیستم ترمز وسیله.....	۵۴
۴-۳- آشنایی با سیستم تعلیق وسیله.....	۶۱
۴-۴- آشنایی با سیستم سوخت رسانی.....	۶۵
۴-۵- آشنایی با سیستم برق رسانی.....	۶۶
۴-۶- آشنایی با سیستم هدایت وسیله.....	۶۸
۴-۷- آشنایی با تجهیزات ثانویه وسیله.....	۷۰
۴-۸- آشنایی با نشانگرها.....	۷۳
۴-۹- آشنایی با تجهیزات ایمنی وسیله نقلیه.....	۷۹
۵- آشنایی با مدارک مورد نیاز راننده، وسیله و سفر.....	۸۷
۵-۱- مدارک مرتبط با راننده.....	۸۷
۵-۲- مدارک مرتبط با وسیله نقلیه.....	۸۸
۵-۳- مدارک مرتبط با سفر.....	۹۱
۵-۴- کارت ایمنی وسیله نقلیه.....	۹۲
۵-۵- تشریح فرم فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه عمومی.....	۹۲
۶- مباحث تکمیلی مورد نیاز مدیران فنی.....	۹۶
۶-۱- آشنایی با مدیریت صحنه تصادفات و خطرات و پیشگیری از آنها.....	۹۶

- ۶-۲-آشنایی با سیستم‌های نوین راهبری و مدیریت ناوگان..... ۱۰۶
- ۷- اطلاعات تخصصی مدیران فنی در بخش باری..... ۱۱۱**
- ۱-۱-۷-آشنایی با تجهیزات مهار بار و استانداردهای آنها..... ۱۱۱
- ۱-۱-۷-۱-بندها..... ۱۱۲
- ۱-۱-۷-۲-قیدها..... ۱۱۹
- ۱-۱-۷-۳-جداکننده و ضربه گیر :..... ۱۲۱
- ۱-۱-۷-۴-لایه های افزایشده اصطکاک:..... ۱۲۳
- ۱-۱-۷-۵-محافظ لبه ای :..... ۱۲۴
- ۱-۱-۷-۶-ابزارهای کشش :..... ۱۲۴
- ۱-۱-۷-۷-ستونها و جاستون ها :..... ۱۲۶
- ۱-۱-۷-۸-تخته سر و تیغه محافظ :..... ۱۲۷
- ۱-۱-۷-۹-پوشش بار :..... ۱۲۸
- ۲-۷-آشنایی با انواع وسایل نقلیه..... ۱۳۰
- ۳-۷-آشنایی با اصول بارگیری، تخلیه، چیدمان و مهار بار..... ۱۴۰
- ۳-۷-۱-بارگیری..... ۱۴۰
- ۳-۷-۲-تخلیه..... ۱۴۱
- ۳-۷-۳-چیدمان بار..... ۱۴۱
- ۴-۷-مهار بارهای مختلف برحسب شکل..... ۱۴۵
- ۵-۷-آشنایی با اصول و ضوابط حمل بار در راه‌های کشور..... ۱۷۰
- ۶-۷-شناسایی مواد خطرناک و آشنایی با اصول اولیه آن..... ۱۷۵
- ۸- مباحث عملی دوره آموزشی مدیران فنی..... ۱۸۳**
- ۸-۱-بازرسی مدارک..... ۱۸۳
- ۸-۲-بازرسی لاستیک‌ها..... ۱۸۳
- ۸-۳-بازرسی عملکرد تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، برف پاک‌کن، چراغ‌ها..... ۱۸۴
- ۸-۴-بازدید اعتبار، در دسترس و آماده به کار بودن کپسول آتش‌نشانی و جعبه کمک‌های اولیه..... ۱۸۵
- ۸-۵-بازدید در دسترس و آماده به کار بودن مثلث شبرنگ و چراغ چشمک زن..... ۱۸۵
- ۸-۶-بازدید ترمزها..... ۱۸۵
- ۸-۷-بازدید سیستم فرمان و لقی چرخ‌ها..... ۱۸۶
- ۸-۸-بازدید دستگاه سرعت سنج..... ۱۸۷
- ۸-۹-بازدید سیستم برق‌رسانی..... ۱۸۷
- ۸-۱۰-کنترل تمام نشانگرهای پشت فرمان و اخطارها..... ۱۸۷
- ۸-۱۱-کنترل عدم تغییر در اجزای وسیله نقلیه مطابق با استانداردهای اولیه..... ۱۸۸

- ۱۲-۸- بازدید از تجهیزات مهار بار..... ۱۸۸
- ۱۳-۸- بازدید از چیدمان و سیستم مهار بار..... ۱۸۸
- ۱۴-۸- بررسی ابعاد و اوزان بار..... ۱۸۸
- ۱۵-۸- کنترل اینکه بار جزو مواد خطرناک محسوب می‌شود یا خیر..... ۱۸۹
- ۱۶-۸- تکمیل مدارک..... ۱۸۹

مقدمه

در دنیای امروز حمل و نقل در صورتی موجبات رشد و توسعه اقتصادی را فراهم می‌کند که دربرگیرنده کلیه ملاک‌های حمل و نقل اقتصادی از جمله ارزانی، سرعت، امنیت و در دسترس بودن باشد. اگر حمل و نقل کالایی بدون در نظر گرفتن این مؤلفه‌ها انجام شود نمی‌تواند به اهداف ذکر شده نایل گردد. در بین این مؤلفه‌ها ایمنی حمل و نقل یکی از عواملی است که می‌تواند تا حدود بسیار زیادی سایر مؤلفه‌ها را تحت الشعاع قرار دهد.

ایمنی حمل و نقل مفهومی گسترده و چندوجهی است که هر یک نیازمند توجه خاص است اما آنچه در این قسمت مورد نظر ماست، ایمنی بار و مسافر است که در برگیرنده ایمنی هنگام بارگیری، حمل و تخلیه کالا و همچنین ایمنی حمل مسافر خواهد بود. هرگونه غفلت در این فرآیند می‌تواند عاملی برای یک حادثه و ایجاد ضررهای مالی و جانی برای افراد و شرکت حمل و نقل باشد.

در بخش حمل و نقل بار، بارگیری و مهار مناسب بار، به غیر از تجربه، نیازمند دانش فنی است و این مسئله می‌تواند ایمنی حمل را تحت تأثیر خود قرار دهد. همچنین شرایط وسیله نقلیه به لحاظ داشتن ایمنی فنی نیز در جای خود دارای اهمیت است. از طرف دیگر مهارت راننده در رانندگی اصولی و صحیح و همچنین رعایت شرایط ایمنی در هنگام تخلیه بار همگی به مثابه حلقه‌های زنجیری هستند که هرگونه کوتاهی و نقص در یک حلقه، منجر به بروز حادثه خواهند شد.

به لحاظ قانونی کنترل ایمنی بخش‌هایی از این فرآیند، برعهده شرکت حمل و نقل و بخش‌هایی نیز برعهده راننده خواهد بود. عدم آشنایی با حدود مسئولیت‌ها و وظایف هر یک از این بخش‌ها و مهم‌تر از آن آگاه نبودن از شرایط لازم جهت شروع یک فرآیند حمل، باعث بسیاری از حوادث در کشور و اختلاف بین شرکت‌های حمل و نقل و رانندگان شده است. عوامل مختلفی در تصادفات و میزان خسارات و موارد فوتی ناشی از آن‌ها موثر است. عواملی مانند شرایط ناایمن راه‌ها، خطای انسانی (رانندگان)، نقص فنی وسایل نقلیه و ... از جمله این دلایل است.

هزینه‌ای که تصادفات به جامعه تحمیل می‌کند، بسیار فراتر از خسارات مالی است که به‌طور مستقیم از تصادفات ناشی می‌شود. هزینه‌های درمانی بهبود مجروحان و مهم‌تر از آن هزینه‌های پنهان موارد فوتی، بار بسیار گرانی برای جامعه است. یک انسان که در اثر تصادفات از بین می‌رود، می‌توانسته نقش بسیار فعالی در اقتصاد خانواده خود و کشور بازی کند. تمام آن سال‌هایی که می‌توانسته کار کند و حالا به دلیل فوت ناشی از تصادف، از بین رفته جزو هزینه‌های اقتصادی یک

تصادف منجر به فوت است. بحران‌های روحی و روانی خانواده وی نیز جزئی از این هزینه‌ها محسوب می‌شود که هرگز در محاسبات نمی‌آید. هرگونه بهبود در شرایط ایمنی، کمک بزرگی به جامعه بحران زده ایران و اقتصاد بیمار آن است.

در حمل‌ونقل جاده‌ای، بخش عمومی که شامل حمل‌ونقل کالا و مسافر است، اهمیت ویژه‌ای دارد. خود واضح است که رعایت نکات ایمنی یک اتوبوس که حامل حدود ۳۰ مسافر است، چقدر مهم‌تر از رعایت نکات ایمنی وسایل نقلیه شخصی است. و یا حجم حمل‌ونقل عمومی کالا در جاده‌ها و نقش آن در ترافیک جاده‌ای و حوادث آن بسیار چشمگیر است.

چندسالی است که رانندگان وسایل نقلیه باری و مسافری دوره‌های آموزشی بدو و ضمن خدمت رانندگی را آغاز نموده‌اند اما باوجود تصریح قانونی مبنی بر آموزش مدیران فنی شرکت‌های حمل‌ونقل، آموزش این بخش مغفول مانده است. مدیر فنی یک شرکت باری یا مسافری، مسئولیت اصلی کنترل ایمنی حمل را برعهده دارد اما تاکنون بهای لازم به آموزش این بخش از نیروی انسانی شاغل در زنجیره حمل‌ونقل داده نشده است. نگاهی به آموزش مدیران فنی در کشورهای دارای حمل‌ونقل پیشرفته نشان می‌دهد که اهمیت صلاحیت و آموزش مدیران فنی از سایر عوامل انسانی نظیر مدیرعامل شرکت‌ها بیشتر است و حتی قدرت آن‌ها نیز تا آنجاست که مدیران عامل شرکت‌ها خود را ملزم به رعایت نکات ایمنی می‌دانند تا بتوانند تأییدیه حمل را از مدیرفنی مربوطه دریافت نمایند. به عبارت دیگر مدیران فنی در استخدام یک شرکت نیستند، بلکه جایگاهی برابر و یا بالاتر از شرکت حمل‌ونقل دارند که شروع فرآیند حمل نیازمند تأیید آنهاست. شاید بتوان نقش آن‌ها را در حمل‌ونقل با نقش مهندسان ناظر، در بخش ساخت و ساز مقایسه کرد به طوری که کلیه عوامل دخیل در ساخت یک پروژه عمرانی نیازمند تأیید فنی مهندس ناظر هستند.

در حال حاضر، مدیران فنی شرکت‌های حمل‌ونقل در آزمون‌هایی شرکت می‌کنند بدون آنکه محتوای آموزشی استاندارد برای این دوره وجود داشته باشد. در این جزوه سعی شده است تمام دانش و مهارتی که یک مدیرفنی جهت بازرسی وسیله نقلیه قبل از اعزام داشته باشد، مورد بررسی قرار بگیرد.

۱- اهمیت و ضرورت مدیرفنی

حمل‌ونقل یکی از ضروریات جامعه‌های کنونی است و ایمنی در آن، یک ویژگی و ضرورت بنیادی است. این ویژگی و ضرورت در عرصه حمل‌ونقل، چندی است به یک مساله اجتماعی تبدیل

شده به طوری که در حال حاضر تصادفات جاده‌ای از جمله عامل‌های اصلی تهدید سلامت و امنیت شهروندان قلمداد می‌شود. کسب بالاترین رتبه‌ها در آمار مرگ‌ومیر و تعداد تصادف‌ها در بین کشورهای جهان و برآوردهای چشمگیر در هدر رفتن منابع اقتصادی در اثر بروز تصادف‌های جاده‌ای و ... همه حاکی از آن است که مساله ایمنی در سیستم حمل‌ونقل و ترافیک بسیار حاد و بحرانی است و از جمله مساله‌های اجتماعی است که ضرورت پرداختن به آن اجتناب‌ناپذیر است.

بحران ایمنی در سیستم حمل‌ونقل منجر به افزایش روز افزون مرگ و میر، معلولیت و دیگر صدمه‌های جسمی، آسیب‌های روانی و عاطفی، خسارت‌های مالی و زیان‌های اقتصادی و ضایعه‌های اجتماعی می‌شود.

با وجود همه مسائل بیان شده فوق، تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که با وجود همه عوارض و نتیجه‌های منفی گسترش و توسعه شبکه‌های حمل‌ونقل، به دلیل نیاز مفرط کشورها به یک سیستم حمل‌ونقل متناسب و کارا، به ناچار باید همه این مساله‌ها را بپذیریم و در جهت کاهش شدت عوارض مذکور، سعی و تلاش شود.

به طور کلی آموزش علاوه بر کلید موفقیت در کاهش آمار تصادفات، می‌تواند زمینه رشد و تعالی فردی و سازمانی را فراهم کند. همچنین آموزش افراد و دست‌اندرکاران هر بخش، می‌تواند به عنوان یک رکن اساسی در توسعه و ترقی جامعه محسوب شود.

اهمیت و ضرورت آموزش را علاوه بر تاثیرگذاری بر رفتار حرفه‌ای افراد، می‌توان به عنوان ابزار علاج واقعه قبل از وقوع حادثه دانست. طبق گزارش پلیس راه‌های کشور از حوادث جاده‌ای منجر به فوت، بیش از ۶۰ درصد از علل تصادف‌های در جاده‌های کشور، علت‌های انسانی دارند. در حدود ۴۰ درصد از تصادف‌ها به دلیل نقص فنی خودرو، مناسب نبودن جاده و سایر دلایل‌ها بوده است. مهم‌ترین اقدام در کاهش خطاهای انسانی منجر به تصادفات آموزش رانندگان بوده است که چندسالی است آغاز شده است، اما خطاهای نقص فنی وسایل نقلیه، عمدتاً ناشی از قصور بازبینی شرایط وسیله بوده است. در حال حاضر هیچ‌گونه روند استانداردی بر بازبینی وسیله نقلیه عمومی قبل از سفر وجود ندارد و به‌طور سنتی رانندگان به‌طور اجمالی نگاهی به لاستیک‌ها و سایر قسمت‌های وسیله می‌اندازند و شرکت‌های حمل‌ونقل با وجود تصریح قانونی مبنی بر این نظارت، معمولاً بدون انجام بازبینی‌های لازم اقدام به صدور صورت وضعیت یا بارنامه می‌کنند.

درحالی که اگر تصادفی رخ دهد و علت آن نقص فنی وسیله نقلیه تشخیص داده شود، مقدم بر راننده، مسئولیت آن با شرکت حمل و نقل است. در شرکت حمل و نقل نقل نیز این وظیفه برعهده مدیر فنی قرار گرفته است و اینجاست که حلقه مفقوده ایمنی خود را نشان می دهد چراکه مدیران فنی آموزش لازم در این خصوص را ندیده اند.

در واقع یکی از هدف های برگزاری دوره های آموزشی از سوی سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای نیز در همین راستاست که با بهره گیری از روش های نوین آموزشی، بتواند نسبت به آموزش مدیران فنی اقدام نماید تا آنان ضمن آمادگی و کسب مهارت های علمی و عملی لازم و پس از ارزیابی صلاحیت از طریق آزمون، با تخصص لازم وارد بازار کار شوند.

نگاهی به آمار تصادفات جرحی و فوتی ایران و مقایسه آن با کشورهای پیشرفته، اهمیت آموزش در بخش حمل و نقل جاده ای را برای ما روشن و آشکار می کند.

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، ایران با برآورد نرخ ۲۰/۵ مرگ در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت در رتبه ۱۱۳ از ۱۷۵ کشور قرار داشته که رتبه خوبی نبوده و نیازمند برنامه ریزی و همکاری دستگاه های اجرایی متولی در جهت کاهش این رتبه است. طبق ماده ۳۰ بند ج احکام دائمی برنامه های توسعه کشور دولت موظف است ساز و کارهای قانونی لازم را به منظور کاهش سالانه ده درصد (۱۰٪) از میزان تلفات جانی ناشی از تصادفات رانندگی در جاده های کشور فراهم کند.

برای پایش میزان تلفات جاده ای، اطلاعات پلیس راهنمایی و رانندگی ناجا، سازمان پزشکی قانونی کشور و اطلاعات جمعیتی مرکز آمار ایران طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰ جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات جمع آوری شده در جدول زیر آورده شده است.

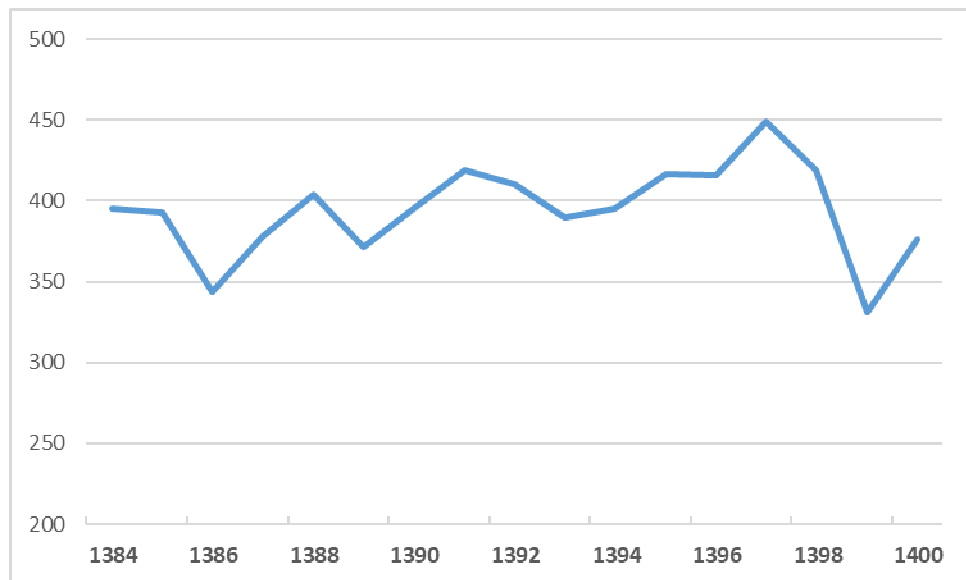
همانطور که در جدول بالا مشاهده می‌شود آمار جمعیت ایران از سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰ از مرکز جدول آمار تصادفات و جمعیت ایران از سال ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰

سال	جمعیت	تعداد مجروحان تصادفات	تعداد فوتی تا ۳۰ روز پس از تصادف	تعداد مجروحان به ازای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت	تعداد فوتی به ازای ۱۰۰ هزار نفر جمعیت
۱۳۸۴	۶۹,۳۵۳,۷۵۱	۲۷۴,۲۵۷	۲۷,۷۵۵	۳۹۵	۴۰
۱۳۸۵	۷۰,۴۹۵,۷۸۲	۲۷۶,۷۶۲	۲۷,۵۶۷	۳۹۳	۳۹
۱۳۸۶	۷۱,۳۴۱,۱۲۸	۲۴۵,۴۱۸	۲۲,۹۱۸	۳۴۴	۳۲
۱۳۸۷	۷۲,۲۱۵,۱۰۸	۲۷۲,۸۷۷	۲۳,۳۶۲	۳۷۸	۳۲
۱۳۸۸	۷۳,۰۹۷,۴۷۶	۲۹۵,۱۷۹	۲۲,۹۷۴	۴۰۴	۳۱
۱۳۸۹	۷۴,۰۵۲,۵۰۸	۲۷۵,۰۹۳	۲۰,۵۷۳	۳۷۱	۲۸
۱۳۹۰	۷۵,۱۴۹,۶۶۹	۲۹۷,۲۵۷	۲۰,۰۶۸	۳۹۶	۲۷
۱۳۹۱	۷۶,۱۴۶,۴۲۳	۳۱۸,۸۰۲	۱۹,۰۸۹	۴۱۹	۲۵
۱۳۹۲	۷۶,۹۹۳,۵۵۷	۳۱۵,۷۱۹	۱۷,۹۹۴	۴۱۰	۲۳
۱۳۹۳	۷۸,۰۶۸,۷۴۷	۳۰۴,۴۸۵	۱۶,۸۷۲	۳۹۰	۲۲
۱۳۹۴	۷۹,۲۶۴,۱۳۹	۳۱۳,۰۱۷	۱۶,۵۸۴	۳۹۵	۲۱
۱۳۹۵	۷۹,۹۲۶,۲۷۰	۳۳۳,۰۷۱	۱۵,۹۳۲	۴۱۷	۲۰
۱۳۹۶	۸۰,۸۷۶,۲۷۰	۳۳۵,۹۹۵	۱۶,۲۰۱	۴۱۵	۲۰
۱۳۹۷	۸۱,۸۲۶,۲۷۰	۳۶۷,۴۵۱	۱۷,۱۸۳	۴۴۹	۲۱
۱۳۹۸	۸۲,۸۱۵,۸۴۶	۳۴۷,۳۰۷	۱۶,۹۴۶	۴۱۹	۲۰
۱۳۹۹	۸۳,۶۱۶,۵۸۹	۲۷۶,۷۷۱	۱۵,۳۹۶	۳۳۱	۱۸
۱۴۰۰	۸۴,۲۵۶,۳۲۹	۳۱۷,۱۲۰	۱۶,۷۷۸	۳۷۶	۲۰

آمار ایران گردآوری شده است. جمعیت ایران در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۵ از روی سرشماری و در سال‌های دیگر باتوجه به نرخ موالید و فوتی‌ها سازمان ثبت احوال کشور برآورد و محاسبه گردیده است.

از طرف دیگر، آمار تعداد تصادفات منجر به جرح یا فوت در کشور متفاوت است. این تفاوت به منبع گردآوری اطلاعات برمی‌گردد. اطلاعاتی که پلیس راه ناجای کشور، منتشر می‌کند، براساس اطلاعات صحنه تصادفات می‌باشد اما برخی از مجروحانی که در صحنه تصادف زنده بوده‌اند، پس از رسیدن به بیمارستان متأسفانه فوت می‌کنند. به همین دلیل آمار پزشکی قانونی تفاوت اندکی با آمار پلیس راه دارد (معمولاً کمی بیشتر است). به همین دلیل آمار تعداد مجروحان و فوتی‌ها از منبع پزشکی قانونی کشور گردآوری شد.

تحلیل این جدول می‌تواند، راهنمایی برای بررسی اقدامات گذشته و همچنین راهکارهای آینده باشد. اگر نمودار تعداد مجروحان تصادفات به ازای هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت را بررسی کنیم که یک شاخص استاندارد در تحلیل تصادفات می‌باشد، نمودار آن به صورت شکل (۱) خواهد بود.

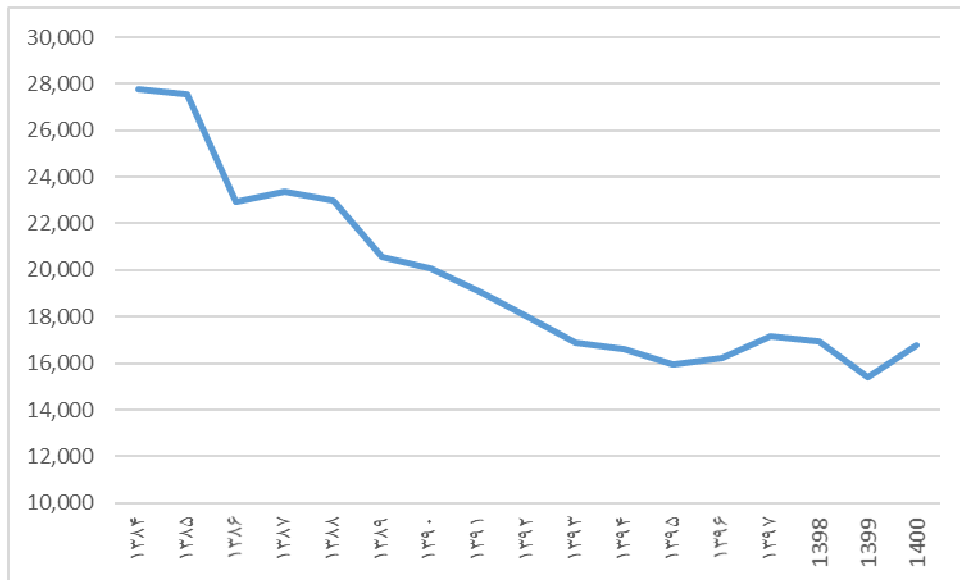


شکل (۱). نمودار تعداد تغییرات مجروحان تصادفات به ازای هر صد هزار نفر جمعیت

همان‌طور که مشاهده می‌شود حداقل سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۷ این شاخص به شیب بسیار ملایمی افزایشی بوده است و پس از آن این شاخص افت محسوسی داشته است. در یک نگاه کلی می‌توان گفت این شاخص در این ۱۷ سال بین ۳۵۰ نفر تا ۴۵۰ نفر در نوسان بوده است. با توجه به افزایش جمعیت در این سال‌ها می‌توان نتیجه گرفت که تعداد مجروحان تصادفات نیز متناسب با رشد جمعیت افزایش یافته و راهکارهای اتخاذ شده دست کم در این شاخص موفقیت زیادی نداشته است.

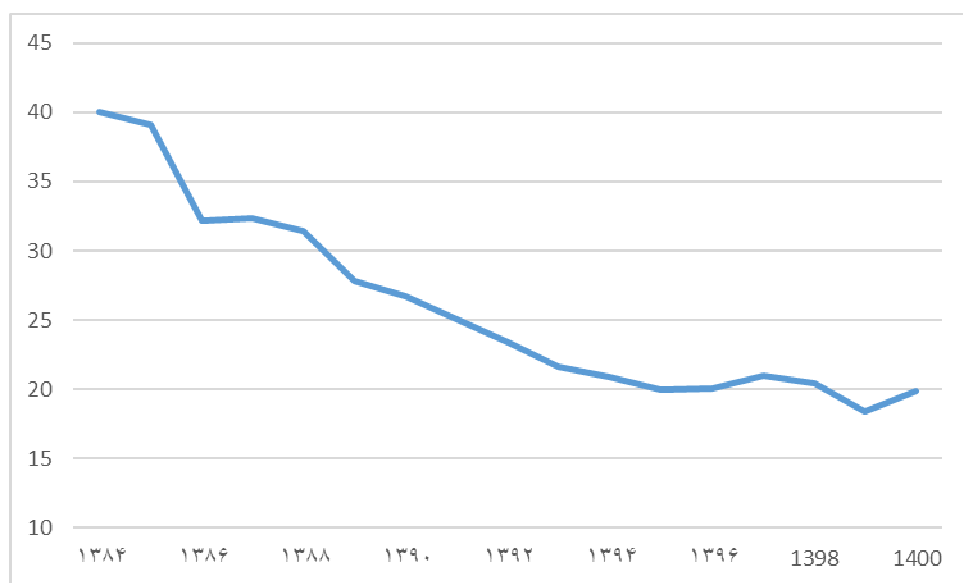
اما اگر آمار تعداد فوتی‌ها را نگاه کنیم، وضع بسیار متفاوت است. در سال ۱۳۸۴ حدود ۲۸۰۰۰ نفر از هم‌وطنان در تصادفات جاده‌ای از بین رفته‌اند. این آمار تکان‌دهنده وقتی اهمیت خود را نشان می‌دهد که آمار کشته‌های نظامیان ایران در جنگ هشت ساله علیه عراق را مد نظر قرار دهیم. این آمار حدود ۱۲۴۰۰۰ تا ۱۶۰۰۰۰ نفر برآورد می‌شود. یعنی سالیانه کمتر از ۲۰۰۰۰ نفر. مقایسه این آمارها بیانگر این است که در سال ۱۳۸۴ کشته‌های مردم ایران در تصادفات از جبهه‌های جنگ بیشتر بوده است. به همین دلیل در این سال، تصمیم‌گیری‌های سخت‌گیرانه‌ای جهت کاهش آمار تصادفات اتخاذ گردید.

نمودار تعداد موارد فوتی تصادفات در شکل (۲) نشان داده شده است. در این ۱۷ سال تعداد متوفیان تصادفات جاده‌ای ایران حدود ۳۹/۵ درصد کاهش را نشان می‌دهد.



شکل (۲). نمودار تعداد فوتی‌های تصادفات جاده‌ای در ایران

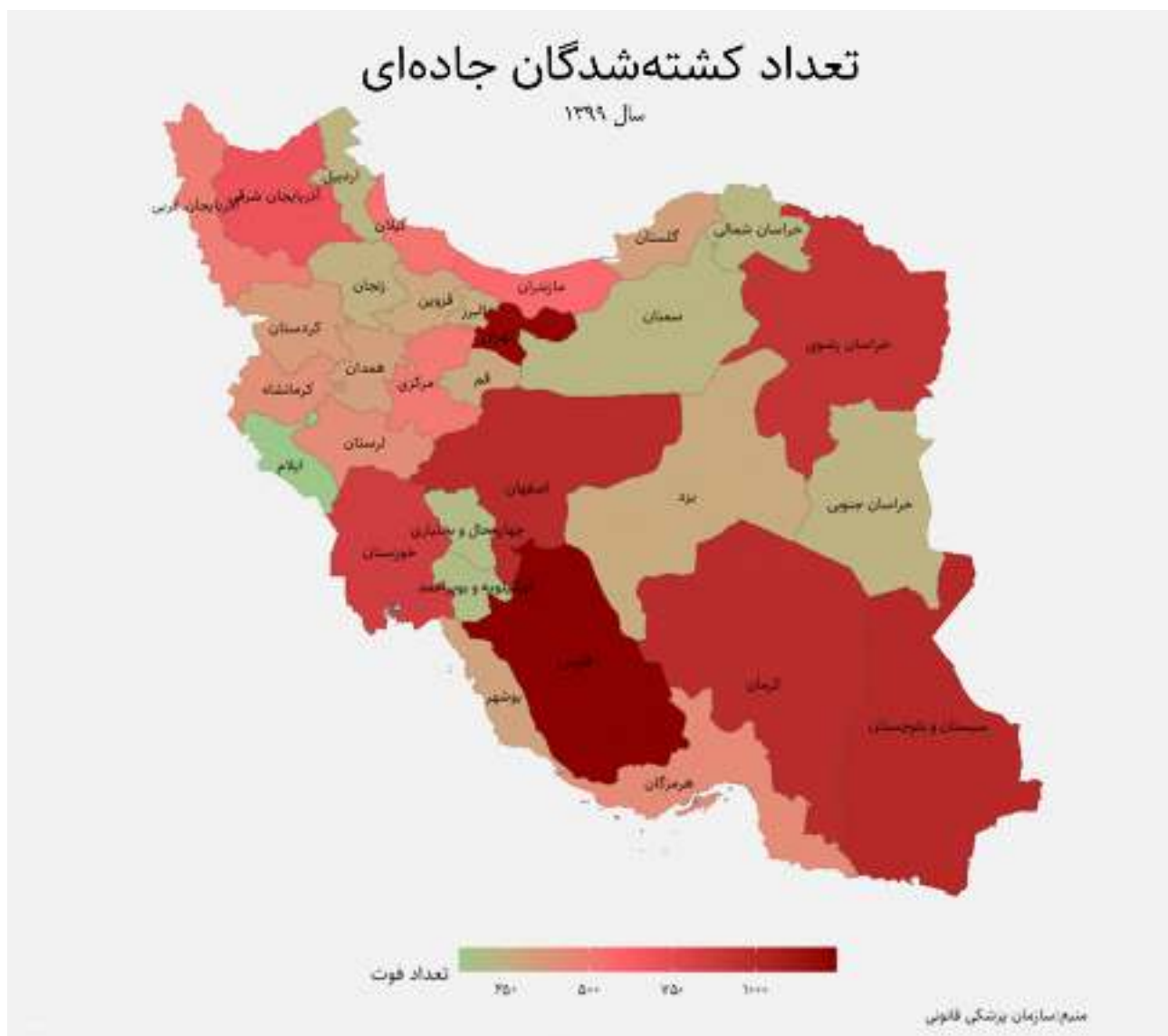
اگر آمار تعداد متوفیان را نسبت به ۱۰۰/۰۰۰ هزار نفر جمعیت محاسبه کنیم، موفقیت بیشتر خود را نشان می‌دهد. چراکه در این سال‌ها جمعیت افزایش یافته و آمار تصادفات برخلاف آن کاهش یافته است. در این ۱۷ سال تعداد متوفیان تصادفات جاده‌ای به ازای هر صد هزار نفر جمعیت ایران حدود ۵۰ درصد کاهش را نشان می‌دهد.



شکل (۳). نمودار تعداد فوتی‌های تصادفات جاده‌ای به ازای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر جمعیت

جمع‌بندی تحلیل تصادفات حاکی از آن است که سیاست‌های اتخاذ شده در کاهش میزان فوتی‌های تصادفات موفق عمل کرده است. راهکارهایی نظیر نظارت بر اجرای قوانین از طریق تجهیزات پیشرفته نظیر دوربین‌های کنترل سرعت، الزام قانونی بستن کمربند ایمنی، آموزش‌های داده شده در بخش حمل‌ونقل بار و مسافر، بهسازی و ایمن‌سازی جاده‌ها، نوسازی ناوگان حمل‌ونقل باری و مسافری از جمله موفقیت‌های کاهش آمار تصادفات بوده است.

اگر بخواهیم بدانیم آمار فوت شدگان به تفکیک هر استان چگونه بوده است، نقشه زیر که براساس آمار سال ۱۳۹۹ به تفکیک هر استان تهیه شده است، راهگشا خواهد بود.

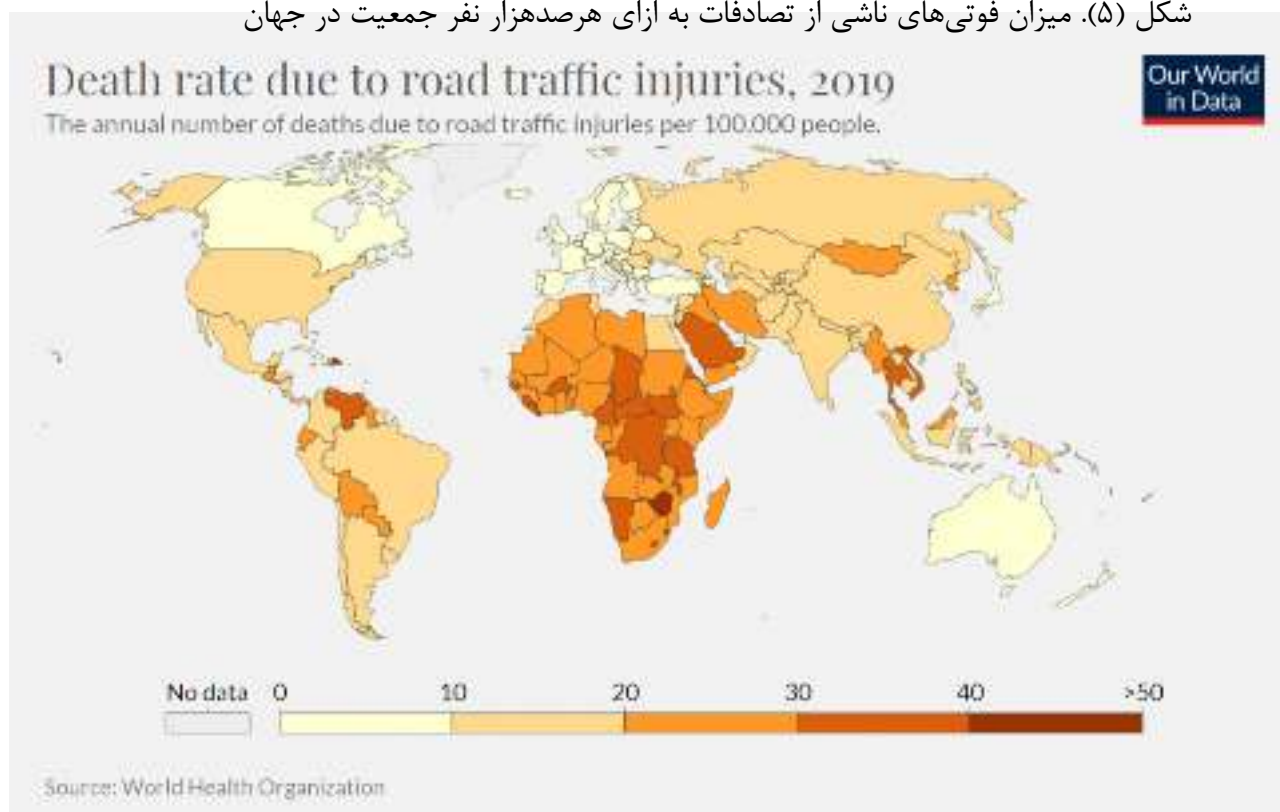


شکل (۴). نمودار تعداد فوتی‌های تصادفات جاده‌ای به تفکیک هر استان

همان طور که مشاهده می‌شود، استان‌های تهران، فارس، اصفهان، خوزستان، کرمان، سیستان و بلوچستان و خراسان رضوی بیشترین میزان فوتی‌ها را به خود اختصاص داده‌اند.

نگاهی به آمار تصادفات دیگر کشورها، میزان موفقیت یا عدم موفقیت ایران را بیشتر نشان می‌دهد. سازمان‌های بین‌المللی نرخ فوت حوادث رانندگی را به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت گزارش می‌دهند. سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۹ میلادی (۱۳۹۸ شمسی) نشان می‌دهد ایران در میان کشورهای دنیا به لحاظ نرخ کشته‌های حوادث جاده‌ای وضعیتی شبیه به لیبی، بولیوی، چاد، السالوادور، مغولستان، پاراگوئه، افریقای جنوبی و مالزی داشته و در میان ۱۹۱ کشور در رتبه ۱۳۰ ام (تقریباً در ۳۲٪ پایانی) قرار داشته است. این آمار نشان می‌دهد با وجود موفقیت در کاهش آمار از سال ۱۳۸۴ تاکنون اما همچنان در مقایسه با دیگر کشورها راه درازی در پیش داریم و همچنان باید با راهکارهای مناسب به دنبال کاهش آمار تعداد مجروحان و فوتی‌های ناشی از تصادفات باشیم. شکل (۵) کشورهای دنیا را به لحاظ شاخص تعداد فوتی‌های تصادفات به ازای هر صد هزار نفر جمعیت نشان می‌دهد. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، کشورهای همسایه ایران به غیر از عراق و عربستان وضع نسبتاً بهتری به ما دارند.

شکل (۵). میزان فوتی‌های ناشی از تصادفات به ازای هر صد هزار نفر جمعیت در جهان



تحقیقات و ارزیابی‌های حوزه تصادفات جاده‌ای، عوامل یا منابع ریشه‌ای تصادفات را سه عامل انسان، جاده و محیط (به اختصار جاده) و وسیله نقلیه ذکر می‌کنند. در واقع تمامی تصادفات از وجود خطا و نابسامانی در یکی از این سه منبع سرچشمه می‌گیرد.

پژوهش ها حاکی از آن است که منبع انسانی و خطاهای بوجود آمده در آن بیشترین تصادفات را ایجاد می کند. در تحقیقی جامع منابع تصادفات آمریکا و اروپا مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن به این صورت است^۱.

- در حدود ۹۳ درصد تصادفات جاده‌ای عامل انسانی (به عنوان عامل اصلی و یا عامل فرعی در کنار دو عامل دیگر) حضور دارد.
 - در حدود ۳۴ درصد تصادفات جاده‌ای عامل جاده (به عنوان عامل اصلی و یا عامل فرعی در کنار دو عامل دیگر) حضور دارد.
 - در حدود ۱۲ درصد تصادفات جاده‌ای عامل وسیله نقلیه (به عنوان عامل اصلی و یا عامل فرعی در کنار دو عامل دیگر) حضور دارد.
- این نتایج بیانگر این است که در کل منبع انسانی و خطاهای ناشی از آن و سپس منبع جاده و محیط بیشترین نقش را در بروز حوادث جاده‌ای دارند. عامل وسیله نقلیه در کل کمترین نقش را دارد. در شکل زیر خلاصه آمار و ارقام ذکر شده نشان داده شده است:



در ایران تحقیق کاملی در خصوص علت تصادفات صورت نگرفته است. پلیس راه، جدولی از علل تامه تصادفات دارد که براساس آن آماری ارائه می‌دهد. بیش از ۳۰ عامل نظیر عدم توجه به جلو، عدم رعایت فاصله طولی، انحراف به چپ، سبقت غیرمجاز، نقص فنی، عبور از محل ممنوع و ... در فهرست علل تصادفات پلیس راه کشور قرار دارد که همگی در یکی از سه دسته اصلی فوق‌الذکر قرار

^۱ منبع این تحقیق در این سایت قابل دسترسی است:

می‌گیرد. در یک مصاحبه رئیس پلیس راه کشور از سهم ۶۰ درصدی خطای انسانی در تصادفات گفت که با سهم ۵۷ درصدی تحقیق صورت گرفته، قابل مقایسه است. بنابراین می‌توان با تقریبی قابل قبول، نتایج این تحقیقات را برای ایران نیز صادق دانست.

۲- آشنایی با قوانین و مقررات مرتبط با حوزه حمل‌ونقل

آئین‌نامه فعلی ضوابط بکارگیری مدیرفنی شرکت‌ها و موسسات حمل‌ونقل جاده‌ای در تاریخ ۹۲/۱۱/۲ به تصویب رسیده و از طرف سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای به ادارات کل حمل‌ونقل و پایانه‌های استان‌های سراسر کشور طی نامه شماره ۱۱۴۲۱۴/۷۱ ابلاغ شده است. تصویر این آئین‌نامه در پیوست شماره ۱ آمده است. بدیهی است متن این آئین‌نامه سرفصل‌های اصلی دوره آموزشی مدیران فنی را تبیین خواهد کرد. اما با نگاهی به آئین‌نامه مذکور متوجه می‌شویم که سازمان راهداری به عنوان متولی اصلی، به قوانین بالادستی و همچنین تاریخچه این ضوابط نیز اشاره کرده است. به همین دلیل به نظر می‌رسد یک مدیرفنی می‌بایست از قوانین بالادستی این آئین‌نامه مطلع باشد.

این آئین‌نامه در اجرای تبصره ماده ۵ آئین‌نامه اجرایی تبصره ۱ ماده ۳۱ و ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی تدوین و ابلاغ شده است. پس ابتدا قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی را بررسی می‌کنیم.

الف- قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی

این قانون در جلسه علنی مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۸ در مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۸۹/۱۲/۲۴ یعنی آخرین روزهای سال ۱۳۸۹ به تأیید شورای نگهبان رسیده است. این قانون در اولین روزهای سال ۱۳۹۰ یعنی تاریخ ۱۳۹۰/۱/۲۴ از طرف رئیس جمهور وقت، آقای احمدی‌نژاد، طی نامه شماره ۸۸۶۱ به وزارت کشور و وزارت راه و شهرسازی ابلاغ شده است. این قانون در ۳۵ ماده تدوین شده است که به کلیه تخلفات رانندگی می‌پردازد اما مواد ۳۱ و ۳۲ و تبصره ذیل آن‌ها مرتبط با فعالیت شرکت‌ها و موسسات حمل‌ونقل جاده‌ای می‌باشند که برای این مواد، آئین‌نامه اجرایی تدوین شده است.

در ماده ۱ این قانون آمده است که کلیه رانندگان، سرنشینان وسایل نقلیه، متصدیان حمل‌ونقل زمینی، عابرین پیاده و فعالان حوزه حمل‌ونقل و عبور و مرور مشمول این قانون می‌باشند. در ماده ۲ مسئول شناسایی تخلفات معرفی شده است. آمده است که به افسران کادر و پیمانی مورد وثوق

راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران که برای تشخیص تخلفات مربوط به حمل و نقل و عبور و مرور تعیین شده و آموزش لازم را دیده‌اند اجازه داده میشود، تخلفات مربوطه را وفق قانون تشخیص داده و قبض جریمه صادر نمایند.

در تبصره ۳ ماده ۲ اجازه داده شده است که از گزارش داوطلبان مورد وثوق آموزش دیده که دارای حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی بوده و دوره آموزشی لازم را دیده باشند به صورت رایگان در تشخیص تخلف و صدور قبض جریمه توسط مأموران این ماده استفاده نماید.

در ماده ۳ مسئولیت تهیه و نصب تجهیزات کنترل ترافیک مشخص شده است. آمده که تهیه، نصب و نگهداری تجهیزات الکترونیکی از قبیل عکسبرداری، فیلمبرداری و سامانه‌های ماهواره ای و نظایر آن جهت ثبت تخلف و کنترل عبور و مرور در شهرها به عهده شهرداری‌ها و در خارج از شهرها به عهده وزارت راه و ترابری (سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور) می‌باشد.

ماده ۴ اشاره به صدور قبض جریمه دارد و در ماده ۵ زمان پرداخت قبض جریمه یا اعتراض به آن مشخص شده که ۶۰ روز پس از صدور یا ابلاغ قبض است. در صورت اعتراض شخص می‌بایست مراتب اعتراض خود را ظرف مدت مذکور با ذکر دلایل به اداره اجرائیات راهنمایی و رانندگی تسلیم نماید. اداره مذکور موظف است حداکثر ظرف ۲۴ ساعت پس از وصول اعتراض بررسی لازم را انجام داده و در صورت غیرموجه دانستن اعتراض مراتب را به معترض ابلاغ نماید، در صورت اصرار معترض، اداره اجرائیات موضوع را جهت رسیدگی به واحد رسیدگی به اعتراضات ناشی از تخلفات رانندگی ارسال می نماید. واحد فوق‌الذکر متشکل از یک قاضی با ابلاغ رئیس قوه قضائیه و یک کارشناس راهنمایی و رانندگی با معرفی رئیس پلیس راهنمایی و رانندگی مربوطه می‌باشد. ریاست آن واحد با قاضی خواهد بود که پس از أخذ نظر مشورتی عضو دیگر مبادرت به صدور رأی می‌نماید. رأی صادره قطعی است. در صورتیکه متخلف در مهلت قانونی مذکور اعتراض خود را تسلیم ننماید یا ظرف بیست روز پس از ابلاغ رأی واحد جریمه را پرداخت ننماید، موظف است جریمه را به مأخذ دوبرابر مبلغ مندرج در قبض جریمه بپردازد.

ماده ۶ بیان می‌دارد که مأموران راهنمایی و رانندگی به جز در موارد مصرح قانونی و موارد تصادفات منجر به جرح و قتل مجاز به توقیف وسیله نقلیه موتوری نمی‌باشند.

ماده ۷ این قانون به توصیف گزارش تخلفات و نمرات منفی برای گواهینامه می‌پردازد. برای این ماده آئین‌نامه اجرایی تهیه و تصویب شده است. جدولی از تخلفات به همراه نمرات منفی آن‌ها تهیه شده است که در جدول زیر مشاهده می‌کنید.

- ۱- چنانچه متخلف دارای ۳۰ نمره منفی باشد گواهینامه او به مدت سه ماه ضبط و در پایان مدت مزبور با پرداخت چهارصد هزار ریال جریمه نقدی به نفع خزانه عمومی مسترد می شود.
- ۲- پس از اعمال مقررات موضوع بند ۱ چنانچه در اثر ارتکاب تخلفات جدید ۲۵ نمره منفی به متخلف تعلق گیرد گواهینامه او به مدت شش ماه ضبط و پس از انقضاء مدت مزبور و پرداخت ششصد هزار ریال به نفع خزانه عمومی مسترد می گردد.
- ۳- هرگاه پس از اعمال مقررات بند ۲ در اثر ارتکاب تخلفات جدید ۲۰ نمره منفی به متخلف تعلق گیرد گواهینامه او ابطال می گردد و بعد از یکسال میتواند برابر مقررات و پس از طی دوره آموزشی و پرداخت یک میلیون ریال به نفع خزانه عمومی گواهینامه جدید اخذ نماید.

ردیف	عنوان تخلف رانندگی	نمره منفی	
		وسایل نقلیه شخصی	وسایل نقلیه عمومی و سنگین
۱	هر گونه حرکت نمایشی مانند دور زدن در و یا حرکت موتور سیکلت بر روی یک چرخ	۸	۱۰
۲	تجاوز از سرعت مجاز (بیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت)	۱۰	۱۵
۳	سبقت غیر مجاز در راههای دو طرفه	۵	۱۰
۴	عبور از چراغ قرمز راهنمایی و رانندگی	۵	۱۰
۵	حرکت به طور مارپیچ	۳	۵
۶	حرکت با دنده عقب در آزادراهها و بزرگراهها	۵	۷
۷	رانندگی در حالت مستی و مصرف داروهای روان گردان و افیونی	۱۰	۲۰
۸	تجاوز از سرعت مجاز (بیش از ۳۰ تا ۵۰ کیلومتر در ساعت)	۵	۱۰
۹	عبور از محل ممنوع	۴	۶
۱۰	تجاوز به چپ از محور راه	۵	۹
۱۱	عبور وسایل نقلیه از پیاده رو	۵	۷
۱۲	عدم رعایت حق تقدم	۴	۶
۱۳	دور زدن در محل ممنوع	۳	۵
۱۴	استفاده از تلفن همراه و وسایل ارتباطی مشابه در حین رانندگی در سرعت بالای ۶۰ کیلو متر	۳	۵
۱۵	نقص فنی مؤثر یا نقص در سامانه (سیستم) روشنایی شب	۳	۶
۱۶	عدم رعایت مقررات ایمنی حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک	۸	۸
۱۷	رانندگی با وسایل نقلیه عمومی بیش از زمان مجاز	-	۷
۱۸	عدم رعایت شرایط مندرج در گواهینامه از قبیل استفاده از عینک، سمک یا تجهیزات خاص	۳	۷
۱۹	عدم توجه به فرمان ایست یا پرچم مراقبین عبور و مرور محصلین یا پلیس مدرسه	۳	۵
۲۰	عدم رعایت مقررات حمل بار	۵	۸

در تبصره ۲ ذیل این ماده آمده است که در صورتیکه متخلف به مدت شش ماه از زمان ارتکاب آخرین تخلف منجر به نمره منفی در بندهای ۱ و ۲ و یکسال در بند ۳ این ماده، مرتکب هیچ یک از تخلفات راهنمایی و رانندگی نشود کلیه نمره‌های منفی ناشی از تخلفات ارتكابی گذشته بلااثر می‌گردد و تخلفات بعدی وی به عنوان تخلف اول او محسوب می‌گردد.

در ماده ۸ آمده که هرگاه ظرف مهلت چهار ماه از تاریخ ابلاغ قبض جریمه متخلف جریمه مربوطه را پرداخت ننماید، از سوی راهنمایی و رانندگی اخطاریه کتبی با مهلت یک‌ماهه مبنی بر پرداخت جریمه به وی ابلاغ می‌گردد. در صورت پایان مهلت و عدم پرداخت، ضمن ضبط گواهینامه، پلاک وسیله نقلیه تا زمان پرداخت جریمه در سامانه راهنمایی و رانندگی توقیف خواهد شد.

در ماده ۹ به لزوم همراه بودن مدارک همراه راننده اشاره شده است. رانندگان موظفند هنگام رانندگی گواهینامه، کارت خودرو و بیمه‌نامه معتبر شخص ثالث و برای خودروهایی که بیش از پنج سال از تولید آنان می‌گذرد برگه معاینه فنی را به همراه داشته باشند و در صورت مطالبه مأموران راهنمایی و رانندگی آنها را ارائه نمایند. در صورتی که هیچ یک از مدارک فوق به همراه راننده نباشد، مأموران می‌توانند تا زمان ارائه مدارک، خودرو را متوقف نمایند و در صورتی که یکی از مدارک فوق یا شناسنامه یا کارت شناسایی معتبر به همراه راننده باشد مأموران مذکور موظفند با اخذ مدرک مذکور و ارائه رسید بدون توقف وسیله نقلیه راننده را ملزم به ارائه سایر مدارک و استرداد مدرک اخذ شده نمایند.

در تبصره ۱ ذیل این ماده آمده است که رانندگان وسایل نقلیه مسافربری و باربری عمومی باید علاوه بر مدارک فوق سایر مدارک اختصاصی مربوطه را به همراه داشته باشند.

در ماده ۱۰ به تخلفاتی اشاره شده است که مأموران موظفاند وسیله را توقیف کرده یا به تعمیرگاه اعزام نمایند. به‌طور مثال داشتن نقص فنی موثر وسیله، استفاده از مسکرات یا مواد مخدر و روانگردان توسط راننده، عدم داشتن گواهینامه از جمله مواردی است که علاوه بر صدور قبض جریمه، می‌تواند باعث توقیف وسیله نقلیه گردد.

ماده ۱۱ قانون در خصوص نحوه ترخیص وسیله و ماده ۱۲ قانون در خصوص محل‌هایی که توقف در آنها مجاز نمی‌باشد و دستورالعمل‌های مربوطه می‌پردازد. ماده ۱۳ نیز در خصوص نحوه انتقال وسیله به پارکینگ‌ها و هزینه‌های مربوطه می‌پردازد.

در ماده ۱۴ آمده است که در تصادفات رانندگی که فقط منجر به خسارات مالی می شود رانندگان مکلفند در صورت قابل انتقال بودن وسایل نقلیه، با امکانات موجود، محل استقرار چرخها را علامت گذاری نموده و بلافاصله وسایل نقلیه خود را به منظور رفع سدمعبر به کنار راه منتقل و سپس عنداللزوم درخواست حضور کارشناس تصادفات نمایند. در صورت وجود جرح یا فوت این کار برعهده کارشناس راهنمایی و رانندگی خواهد بود.

ماده ۱۵ این قانون به مسئله پارک حاشیه‌ای در شهرها و مسائل مرتبط با آن است. در ماده ۱۶ آمده است که در تصادفات منجر به جرح یا فوت، اگر رای دادگاه متضمن محرومیت از رانندگی باشد، روال کار به چه شکل خواهد بود. در ماده ۱۷ اشاره شده است که نظر کارشناس تصادفات در حکم کارشناس رسمی است و در صورت اعتراض روال کار به چه شکل خواهد بود.

ماده ۱۸ در خصوص ممنوعیت تردد در ساعات و محدوده‌هایی از شهرها، ماده ۱۹ در خصوص لزوم بستن کمربند ایمنی برای راننده و سرنشینان و استفاده از کلاه ایمنی برای موتورسواران می‌باشد. در ماده ۲۰ تصریح شده است که رعایت تمام قوانین برای موتورسیکلت‌سواران نیز الزامی است.

مواد ۲۱ تا ۲۵ به میزان جرائم، نحوه بهنگام‌سازی، وصول و تخصیص وجوه می‌پردازد. آمده که میزان جریمه‌های نقدی مقرر در مواد این قانون متناسب با افزایش یا کاهش تورم هر سه سال یک بار بنا به پیشنهاد نیروی انتظامی و تأیید وزارتخانه‌های دادگستری، کشور و راه و شهرسازی و تصویب هیأت وزیران قابل تعدیل است.

در ماده ۲۶ آمده است که در راه‌هایی که برای عبور عابران پیاده علائم، تجهیزات و مسیرهای ویژه اختصاص داده شده است عابران مکلفند هنگام عبور از عرض یا طول سواره‌رو با توجه به علائم منصوبه در محل از نقاط خط کشیده شده، گذرگاه‌های غیرمسطح و مسیرهای ویژه استفاده نمایند. هرگاه عابران به تکلیف مذکور عمل ننمایند، در صورت تصادف با وسیله نقلیه، راننده مشروط به این که کلیه مقررات را رعایت نموده باشد و قادر به کنترل وسیله نقلیه و جلوگیری از تصادف یا ایجاد خسارت مادی و بدنی نباشد، مسؤولیتی نخواهد داشت.

ماده ۲۷ و ۲۸ این قانون به وظیفه پلیس در ایجاد پایگاه داده‌های وسایل نقلیه و همچنین امکان دسترسی رانندگان و مالکان به صورت تخلفات و جرائم وسیله خود اشاره شده است. ماده ۲۹ نیز به روال نقل و انتقال خودرو اشاره دارد. ماده ۳۰ نیز تصریح می‌کند که هرگونه تغییر در اجزا اصلی وسیله شامل شاسی، اتاق، موتور و رنگ توسط مالک بدون اجازه از راهنمایی و رانندگی غیرقانونی است و در صورت انجام آن، قانون چه جرائمی در نظر گرفته است.

اما مواد ۳۱ و ۳۲ این قانون به شرکتهای و مؤسسات حمل و نقل بار و مسافر و رانندگان وسایل نقلیه عمومی می‌پردازد. این دو ماده با جزئیات کامل آن شرح داده می‌شود.

ماده ۳۱- شرکتهای و مؤسسات حمل و نقل بار و مسافر و رانندگان وسایل نقلیه عمومی در صورت تخلف از ضوابط حمل بار و مسافر و ایمنی عبور و مرور در راههای کشور که در قوانین و مقررات مربوط پیش بینی شده است، راننده وسیله نقلیه توسط مأموران وفق مقررات این قانون جریمه و در موارد حمل بار اضافی یا مسافر در محل بار یا ایراد خسارت به راه، ابنیه و تأسیسات فنی، ضمن متوقف کردن وسیله نقلیه حامل بار، جهت تعیین و پرداخت خسارت وارده حسب مورد به سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای یا شهرداری محل معرفی خواهند شد. در موارد فوق و همچنین در صورت نقض ایمنی عبور و مرور ادامه حرکت وسیله نقلیه منوط به انطباق وضعیت آن با مقررات مربوط و پرداخت خسارت وارده توسط شرکت یا مؤسسه حمل و نقل یا راننده می‌باشد.

تبصره ۱- تخلفات شرکتهای و مؤسسات حمل و نقل بار و مسافر حسب مورد، توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و یا شهرداری رسیدگی و در مورد تخلفات ایمنی و تصادفات، موضوع توسط کمیسیونی متشکل از نماینده سازمان مزبور و نماینده پلیس راهنمایی و رانندگی و نماینده صنف مربوطه رسیدگی و در صورت احراز تخلف اشخاص مذکور برای بار اول تذکر کتبی و برای بار دوم به بعد متناسب با نوع و تکرار تخلف از یک میلیون ریال تا پنج میلیون ریال به ازای هر تخلف جریمه خواهند شد. در مورد تخلفات منتهی به تصادفات جرحی یا فوتی ناشی از قصور یا تقصیر و یا در صورت تکرار تخلف بیش از سه بار، مراجع مذکور مجازند پروانه فعالیت شرکت یا مؤسسه حمل و نقل متخلف را از یک ماه تا یک سال تعلیق و در صورت تکرار برای بار چهارم به طور دائم لغو نمایند. نیروی انتظامی موظف است با اعالم سازمان مذکور نسبت به تعطیلی مؤسسه یا شرکت متخلف اقدام نماید. در صورت اعتراض، قاضی مذکور در ماده ۵ این قانون با حضور معترض و حسب مورد نماینده سازمان راهداری یا شهرداری به موضوع رسیدگی و رأی الزم را صادر می‌نماید رأی صادره قطعی است.

تبصره ۲- وجوه حاصل از جریمه‌های موضوع تبصره ۱ فوق به حساب سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای نزد خزانه داری کل واریز می‌شود تا جهت ارتقاء ایمنی حمل و نقل جاده‌ای و راههای روستایی به مصرف برساند.

تبصره ۳- شرکت یا مؤسسه حمل و نقلی که طبق این ماده تعطیل می‌گردد مکلف است با موافقت مسافر یا صاحب کالا، حمل کالا و مسافری را که قبلاً تعهد کرده، به شرکتهای و مؤسسات دیگر واگذار نماید و الا مسؤول خسارت وارده خواهد بود.

ماده ۳۲- شهرداری ها موظفند کلیه فعالیتهای مربوط به حمل و نقل کالا، بار و مسافر در محدوده شهرها را در قالب مؤسسات و شرکتهای حمل و نقل تعاونی و خصوصی ساماندهی و بر آنها نظارت کنند.

تبصره - اختیارات و وظایف مندرج در ماده ۳۲ این قانون و تبصره‌های آن در محدوده شهرها بر عهده شهرداری ذیربط می‌باشد.

تبصره ۱ ماده ۳۱ و همچنین ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی دارای آئین‌نامه اجرایی می‌باشد که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد.

مواد ۳۳ تا ۳۵ نیز به این موضوع اشاره دارد که کلیه قوانین و آئین‌نامه‌های قبلی با ابلاغ قانون جدید لغو می‌گردند.

ب- آئین‌نامه اجرایی تبصره ۱ ماده ۳۱ و ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی

این آئین‌نامه در تاریخ ۱۳۹۱/۸/۱۵ تحت شماره ۱۵۹۳۲۹/ت/۴۷۱۸۷ به تصویب هیئت وزیران رسیده است. همانطور که از نامش پیداست این آئین‌نامه برای تشریح و تبیین تبصره ۱ ماده ۳۱ و همچنین ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی ابلاغ شده است. این آئین‌نامه خود در ۲۲ ماده تهیه شده و توسط معاونت وقت ریاست جمهوری، آقای رحیمی، ابلاغ شده است.

مواد ۱ تا ۳ این آئین‌نامه به تعاریف می‌پردازد. تعاریفی مانند موسسه یا شرکت حمل و نقل، سازمان، پروانه فعالیت، وسیله نقلیه عمومی و ... به تفصیل تعریف می‌شوند.

ماده ۴ تصریح می‌کند که شرکت یا مؤسسه برون شهری صرفاً مجاز به تحویل بار یا مسافر و صدور بارنامه یا صورت وضعیت برای رانندگانی است که دارای مدارک زیر باشند:

- گواهینامه معتبر و متناسب با نوع وسیله نقلیه تحت راهبری
- گواهی طی دوره‌های آموزشی مطابق دستورالعمل آموزش شاغلین، ابلاغی از سوی سازمان
- دفترچه کار (برگ فعالیت) صادر شده توسط سازمان
- برگه گواهی صحت و سلامت رانندگی صادر شده توسط مراکز مجاز مورد تأیید سازمان
- دفترچه ثبت ساعت رانندگان ناوگان عمومی مسافر

ماده ۵ مدارکی که یک وسیله نقلیه باید داشته باشد تا شرکت برای آن بارنامه یا صورت وضعیت مسافری صادر کند را تشریح کرده است. طبق این ماده شرکت یا مؤسسه موظف به صدور بارنامه یا صورت وضعیت و یا ارایه سایر خدمات صرفاً برای وسایل نقلیه‌ای است که از نظر فنی کاملاً

سالم و بدون نقص بوده و با توجه به ضوابط ابلاغی از سوی سازمان هیچ‌گونه نقص فنی در سامانه‌های کنترلی و راهبری وسیله نقلیه نظیر ترمزها، فرمان، اتصال در مورد یدک‌کش‌ها، روشنایی، چرخ‌ها، بوق، برف پاک‌کن و وسایل گرمایشی و سرمایشی نداشته و مدارک زیر نیز برای آنها صادر شده باشد:

- برگ یا برچسب معاینه فنی معتبر صادره از سوی مراکز مجاز با رعایت ماده ۹ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی
- بیمه نامه شخص ثالث معتبر
- تأییدیه فنی وسیله نقلیه توسط مدیر فنی شرکت یا مؤسسه

در تبصره ذیل ماده ۵ به لزوم بکارگیری مدیر فنی در موسسات و شرکتهای حمل‌ونقل اشاره شده است که مبنای آئین‌نامه و دوره آموزشی حاضر است. در این تبصره آمده است که « شرکت یا مؤسسه برون شهری موظف است شخصی را به عنوان مدیر فنی به کار گیرد و وی موظف است قبل از حرکت وسیله نقلیه، وضعیت فنی آن را بررسی و قابلیت آن را برای سفر پیش‌بینی و به طور کتبی تأیید نماید.» در تبیین و نحوه اجرای این تبصره آئین‌نامه بکارگیری مدیران فنی تهیه و به تصویب رسیده است که در ادامه به شرح کامل آن خواهیم پرداخت.

در ماده ۶ آمده است که شرکت یا مؤسسه برون شهری مکلف است از دادن مسافر و تحویل بار و صدور بارنامه و صورت وضعیت به وسیله نقلیه فاقد تجهیزات زیر خودداری نماید:

- جعبه کمک‌های اولیه درمانی
- علائم ایمنی و هشداردهنده مورد نیاز از جمله مثلث شبرنگ
- تجهیزات مهار بار متناسب با نوع بار در وسایل نقلیه باری
- کپسول آتش نشانی مناسب و آماده به کار
- دستگاه سنجش سرعت و زمان بدون نقص فنی
- زنجیر چرخ در صورت لزوم
- لاستیک‌های آجدار قابل قبول

ماده ۷ این آئین‌نامه تصریح می‌کند که رانندگی با وسایل نقلیه عمومی بیش از ۹ ساعت ممنوع است و در صورت نیاز، شرکت می‌بایست راننده کمکی در نظر بگیرد. در ماده ۸ آمده است که شرکت ملزم به رعایت قانون الزام شرکتهای و مؤسسات ترابری جاده‌ای به استفاده از صورت وضعیت مسافری و بارنامه هستند و ماده ۹ نیز مؤسسه یا شرکت حمل‌ونقل مسافر را ملزم به رعایت ضوابط و مقررات سازمان نظیر نرخ‌گذاری، سرویس‌دهی، ارائه خدمات ویژه در طول سفر، سوار و پیاده نمودن

مسافر، حرکت و توقف وسیله نقلیه و ... نموده است. ماده ۱۰ نیز اخذ هرگونه وجه از رانندگان، مسافران و صاحبان کالا غیر از موارد قانونی پیش‌بینی شده نظیر کرایه، کمیسیون و ... را برای شرکت‌ها ممنوع کرده است.

اما ماده ۱۱ شرکت را ملزم کرده است که ضوابط و مقررات مربوط در خصوص تردد ایمن وسیله نقلیه در جاده‌ها از قبیل مقررات حمل بار در راه‌های کشور، دستورالعمل نحوه بارگیری و مهار بار در وسایل نقلیه و دستورالعمل جابه‌جایی محموله‌های ترافیکی در راه‌های کشور و همچنین آیین نامه حمل‌ونقل جاده‌ای مواد خطرناک و مقررات حمل بار مندرج در آیین نامه راهنمایی و رانندگی را رعایت نماید. این ماده لزوم آشنایی مدیرفنی با آئین‌نامه‌های مزبور را برای ما روشن می‌سازد. چراکه یک مدیرفنی باید از تمام این قوانین و آئین‌نامه‌ها آگاه باشد تا بتواند تشخیص دهد که بار یک وسیله جزو مواد خطرناک دسته‌بندی می‌شود یا خیر و یا اینکه بار یک وسیله درست مهار شده است یا خیر. به همین دلیل آشنایی با این قوانین نیز در سرفصل‌های دوره آموزشی مدیرفنی گنجانده شده است.

ماده ۱۲ مرجع رسیدگی به تخلفات موسسات و شرکت‌ها را بیان می‌کند. طبق این ماده رسیدگی به تخلفات شرکت یا مؤسسه برون شهری در خصوص عدم رعایت این آیین نامه و تعیین جریمه نقدی مربوط و یا مدت تعطیلی و لغو پروانه متخلف بر عهده سازمان و در مورد تخلفات ایمنی و تصادفات ناشی از قصور یا تقصیر شرکت یا مؤسسه و اعمال اختیارات موضوع این ماده بر عهده کمیسیونی مستقر در سازمان متشکل از نمایندگان سازمان، پلیس راهنمایی و رانندگی و صنف مربوط خواهد بود.

شایان ذکر است در آئین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی موسسات حمل‌ونقل جاده‌ای مصوب ۱۳۷۸ که قدیمی‌تر از این آئین‌نامه بوده و تشابهات زیادی با آن دارد، نیز برای رسیدگی به تخلفات شرکت‌ها و موسسات حمل‌ونقلی در ماده ۱۲ کمیسیونی سه نفره به انتخاب ریاست سازمان تعیین کرده است که به کمیسیون ماده ۱۲ معروف است.

ماده ۱۳ نحوه رسیدگی به تخلفات را بیان می‌کند. طبق این ماده در صورت احراز وقوع تخلف، مراجع رسیدگی کننده موضوع ماده ۱۲ یعنی همان کمیسیون مربوطه در صورت لزوم با دعوت از مدیر شرکت یا مؤسسه ذیربط، برای بار اول تذکر کتبی و برای بار دوم به بعد متناسب با نوع و تکرار تخلف، شرکت یا مؤسسه برون شهری متخلف را به ازای هر تخلف از یک میلیون ریال تا پنج میلیون ریال جریمه خواهند نمود و در صورت تکرار تخلف بیش از سه بار و در مورد تخلفات منتهی به تصادفات جرحی یا فوتی ناشی از قصور یا تقصیر شرکت، مراجع یاد شده مجازند پروانه فعالیت شرکت یا مؤسسه برون شهری را از یک ماه تا یک سال به حالت تعلیق درآورده و در صورت تکرار

تخلف برای بار چهارم بطور دائم لغو نمایند. تصمیم مراجع رسیدگی کننده موضوع ماده ۱۲ ظرف ۲۰ روز از تاریخ ابلاغ قابل اعتراض است و در صورت اعتراض، قاضی مذکور در ماده ۵ قانون رسیدگی به جرائم رانندگی با حضور معترض و نماینده سازمان رأی لازم را صادر می نماید و رأی صادره قطعی است.

در صورت صدور رأی مراجع رسیدگی کننده موضوع ماده ۱۲ به پرداخت جریمه، شرکت یا مؤسسه برون شهری متخلف موظف است ظرف یک ماه از تاریخ ابلاغ رأی قطعی، نسبت به پرداخت جریمه تعیین شده به حساب سازمان نزد خزانه‌داری کل اقدام نماید. ارایه خدمات سازمان و ادامه فعالیت شرکت یا مؤسسه برون شهری منوط به پرداخت جریمه و ارایه رسید مربوط می باشد.

در ماده ۱۴ قید شده است که سازمان می‌تواند برای کشف تخلفات شرکت‌ها و موسسات تحقیقات لازم را به عمل آورد و شرکت‌ها و موسسات نیز ملزم به همکاری هستند. ماده ۱۵ نیز به موضوع تأسیس، بهره‌برداری، فعالیت و تمدید و لغو پروانه شرکت‌های امداد خودرو پرداخته است که برعهده سازمان خواهد بود.

مواد ۱۶ تا ۲۲ به فعالیت حمل‌ونقل بار و مسافر در داخل حریم شهرها اختصاص دارد. وظیفه سازماندهی و نظارت بر این شرکت‌ها برعهده شهرداری‌ها قرار داده شده است. این شرکت‌ها نیز همانند حوزه برون شهری برای فعالیت نیازمند اخذ پروانه هستند.

در ماده ۱۸ آمده است که شرکت یا مؤسسه درون شهری مکلف است ضوابط ابلاغی وزارت کشور در خصوص تأسیس و بهره‌برداری، ضوابط شهرداری در خصوص حمل بار و مسافر از قبیل سرویس‌دهی، سوار و پیاده نمودن مسافر و تخلیه بار در محل‌های مجاز، حرکت و توقف وسیله نقلیه و نیز مصوبات شورای اسلامی شهر در خصوص نرخ‌های مربوط را رعایت نماید. دارا بودن مدارک ماده ۴ و همچنین ضوابط مواد ۵ و ۶ برای رانندگان و وسایل فعال در حمل‌ونقل شهری نیز اجباری است.

ماده ۲۰ به مرجع رسیدگی به تخلفات شرکت‌های حمل‌ونقل درون شهری اختصاص دارد. رسیدگی به تخلفات شرکت یا مؤسسه درون شهری در خصوص عدم رعایت مفاد این آیین نامه و تعیین جریمه نقدی مربوط و یا مدت تعطیلی و لغو پروانه متخلف برعهده شهرداری و در مورد تخلفات ایمنی و تصادفات ناشی از قصور یا تقصیر شرکت یا مؤسسه و اعمال اختیارات موضوع این ماده برعهده کمیسیونی مستقر در شهرداری محل متشکل از نمایندگان شهرداری، نیروی انتظامی (پلیس راهنمایی و رانندگی) و صنف مربوطه خواهد بود.

در ماده ۲۱ آمده است که در صورت احراز وقوع تخلف و عدم رعایت مقررات براساس اسناد و مدارک مربوط، مراجع رسیدگی کننده موضوع ماده ۲۰ در صورت لزوم با دعوت از مدیر شرکت یا مؤسسه ذیربط، برای بار اول تذکر کتبی و برای بار دوم به بعد متناسب با نوع و تکرار تخلف، شرکت یا مؤسسه درون شهری متخلف را به ازای هر تخلف از یک میلیون ریال تا پنج میلیون ریال جریمه خواهند نمود و در صورت تکرار تخلف بیش از سه بار و در مورد تخلفات منتهی به تصادفات جرحی یا فوتی ناشی از قصور یا تقصیر شرکت، مراجع یاد شده مجازند پروانه فعالیت شرکت یا مؤسسه درون شهری را از یک ماه تا یک سال به حالت تعلیق درآورده و در صورت تکرار تخلف برای بار چهارم بطور دائم لغو نمایند.

ماده ۲۲ نیز به موضوع تأسیس، بهره‌برداری، فعالیت و تمدید و لغو پروانه شرکت‌های امداد خودرو درون شهری پرداخته است که برعهده وزارت کشور خواهد بود.

ج- آئین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی مؤسسات حمل‌ونقل

این آئین‌نامه در جلسه مورخ ۱۳۷۸/۸/۵ هیئت وزیران مورد بررسی قرار گرفته و در ۱۴ ماده به تصویب رسیده است و توسط معاونت اول وقت ریاست جمهوری، آقای حبیبی، جهت اجرا ابلاغ گردیده است. در تبصره ۱ ماده ۵ این آئین‌نامه به ضرورت مدیر فنی در شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقلی اشاره شده است. اولین ضوابط تدوین شده مدیر فنی نیز در اجرای این تبصره تدوین گردیده بود.

پیش از اینکه اولین ضوابط مدیرفنی را بررسی کنیم، نگاهی گذرا به این آئین‌نامه قدیمی اما همچنان معتبر داشته باشیم. مواد ۱ و ۲ این آئین‌نامه به ضرورت داشتن پروانه فعالیت برای مؤسسات و شرکت‌های حمل‌ونقلی اشاره می‌کند. ماده‌های ۳ و ۴ دقیقاً مشابه مواد ۴ و ۵ آئین‌نامه اجرایی تبصره ۱ ماده ۳۱ و ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی است. یعنی مدارکی را که یک راننده باید به همراه داشته باشد تا بتواند اقدام به جابجایی بار و مسافر کند و همچنین شرایطی که وسیله او باید داشته باشد را برشمرده است.

در ماده ۵ آمده است که وسیله نقلیه باید ازهر حیث سالم بوده و هیچ‌گونه نقض فنی درسیستم ترمزها، سیستم فرمان، سیستم اتصال بارگیر درمورد تریلی‌ها، سیستم روشنایی، بوق، برف‌پاک‌کن و تجهیزات گرمایشی و سرمایشی نداشته باشند. در تبصره ذیل این ماده برای اولین بار به بحث مدیرفنی اشاره شده است. در تبصره این ماده آمده که شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقل موضوع این آئین‌نامه باید فردی را به عنوان مدیر یا مسوول فنی تعیین نمایند تا قبل از حرکت، وسیله نقلیه

رامعاینه و قابلیت آن را برای سفر پیش‌بینی نماید. در تشریح این تبصره اولین ضوابط مدیرفنی به تصویب رسیده که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

در تبصره ۲ ذیل این ماده آمده است که به کارگرفتن لاستیک‌های بزرگ‌تر از حد استاندارد کارخانه سازنده در اتوبوس‌های مسافری که باعث افزایش سرعت وسیله‌نقلیه و عدم ثبت آن در دستگاه سرعت‌سنج می‌شود، ممنوع است.

اما ماده ۶ این آئین‌نامه مسئولیت شرکت را در بروز حوادث شرح می‌دهد که بسیار مهم است و متأسفانه بسیاری از شرکت‌ها از آن مطلع نیستند. در این ماده آمده است که هرگاه تصادف وسیله نقلیه عمومی حامل کالا یا مسافر در طول مسیر مبدا - مقصد، منجر به قتل یا جرم شود که ناشی از تقصیر راننده وسیله‌نقلیه یا به‌کارگرفتن راننده فاقد صلاحیت یا عدم مهار مناسب محموله و یا وجود نقض فنی مستمر در وسیله‌نقلیه باشد، شرکت یا موسسه حمل‌ونقل صادرکننده بارنامه یا صورت وضعیت مسوول و مشمول مقررات این آیین‌نامه می‌باشد. به عبارت دیگر بار اصلی مسئولیت بروز حوادث حتی باوجود تقصیر راننده بردوش شرکت گذاشته شده است که این موضوع لزوم نظارت و کنترل شرکت‌ها بر وسایل نقلیه و رانندگان را آشکار می‌کند.

در ماده ۷ ساعات مجاز رانندگی با وسایل نقلیه عمومی آمده است که در این آئین‌نامه ۸ ساعت قید شده است اما در آئین‌نامه اجرایی تبصره ماده ۳۱ و ماده ۳۲، این مقدار ۹ ساعت قید شده است که باتوجه به جدیدتر بودن آئین‌نامه مذکور به نظر رانندگی ۹ ساعته درحال اجرا باشد.

ماده ۸ حمل مواد محترقه و منفجره، جنازه احشام، مواد فاسدشدنی و اشیایی که مخل آسایش مسافران یا منافی نظافت و بهداشت عمومی باشد را با وسایل نقلیه مسافربری ممنوع کرده است.

ماده ۹ ضرورت رعایت ضوابط، نرخ‌های مصوب و ... برای شرکت‌های مسافربری را شرح داده و ماده ۱۰ نیز اخذ هرگونه وجهی به غیر از کمیسیون و کرایه توسط شرکت‌ها را منع کرده است.

اما ماده ۱۱ شرکت را ملزم کرده است که شرایط عمومی حمل کالا و ضوابط حمل مواد خطرناک و مقررات وزارت راه و ترابری درمورد حمل بار در راه‌های کشور و نحوه جابجایی کالاهای خارج از ابعاد استاندارد حمل و نقل (محمولات ویژه یا ترافیکی) را دقیقاً رعایت نمایند.

ماده ۱۲ مرجع رسیدگی به تخلفات موسسات و شرکت‌ها را بیان می‌کند. طبق این ماده رسیدگی به تخلفات شرکت یا مؤسسه برون شهری برعهده کمیسیونی سه نفره به انتخاب ریاست سازمان راهداری می‌باشد.

ماده ۱۳ نیز نحوه برخورد با تخلف شرکتها و مجازات آن را شرح داده و ماده ۱۴ نیز تصریح می‌کند که سازمان راهداری حق دارد به منظور کشف تخلفات موسسات و شرکتها، تحقیقات لازم را انجام دهد و شرکتها و موسسات نیز ملزم به همکاری با سازمان هستند.

همان‌طور که مشاهده شد، آئین‌نامه‌های ذکر شده در این قسمت (بند ب و ج) مشابهت زیادی با یکدیگر دارند و شاید بتوان گفت که آئین‌نامه بند ب (آئین‌نامه اجرایی تبصره ماده ۳۱ و ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی)، ویرایش جدید آئین‌نامه بند ج (آئین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی مؤسسات حمل‌ونقل) باشد چه اینکه یکی مصوب سال ۱۳۹۱ و دیگری مصوب سال ۱۳۷۸ است.

د- قانون الزام شرکتها و مؤسسات ترابری جاده‌ای به استفاده از صورت‌وضعیت مسافری و بارنامه

این قانون یکی از قدیمی‌ترین قوانین بالادستی در فعالیت شرکت‌های حمل‌ونقل بار و مسافر است که در تاریخ ۱۳۶۸/۰۲/۳۱ تصویب و ابلاغ شده است. هرچند بندهایی از/به آن در سال ۱۳۸۱ حذف، اصلاح و یا الحاق شده است. این قانون به‌طور کلی نحوه صدور و استفاده از بارنامه و صورت‌وضعیت توسط شرکتها می‌پردازد و عواقب ناشی از عدم استفاده از آنها را شرح می‌دهد. مدیران شرکتها و رانندگان باید از مفاد آن کاملاً آگاه باشند اما مرور آن توسط مدیران فنی خالی از فایده نخواهد بود. شرح کامل این آئین‌نامه به همراه ملحقات و اصلاحات آن در پیوست ۶ آمده است.

ه- قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز

این قانون اولین بار مشتمل بر ۷۷ ماده در دیماه ۱۳۹۲ به تصویب مجلس شورای اسلامی و در بهمن ماه به تأیید شورای نگهبان رسیده است. پس از آن یکبار در ۱۳۹۴/۷/۲۲ و آخرین بار در ۱۴۰۰/۱۱/۱۰ بندها و تبصره‌هایی از/به آن حذف، اصلاح یا اضافه شده‌اند. این قانون مفصل در ده فصل به تفصیل به موضوع قاچاق کالا و ارز پرداخته که طبیعتاً همه آن بخش‌ها با حوزه حمل‌ونقل مرتبط نیستند اما موادی از آن که به قاچاق و کشف آن در داخل وسایل نقلیه می‌پردازد که دست اندرکاران این حوزه باید از آن مطلع باشند.

فصل اول این قانون به تعاریف اختصاص دارد. در این قانون ابتدا تعریفی از قاچاق گفته شده است. هر فعل یا ترک فعلی که موجب نقض تشریفات قانونی مربوط به ورود یا خروج کالا و ارز گردد،

قاچاق تلقی می‌شود. کالا در این قانون شامل کالای مجاز، کالای مجاز مشروط و کالای ممنوع می‌شود.

در این قانون قاچاقچی حرفه‌ای نیز به این شکل تعریف شده است که شخصی که بیش از ۳ بار مرتکب قاچاق شده باشد و ارزش کالا یا ارز قاچاق او در هر مرتبه بیش از ده میلیون ریال باشد، قاچاقچی حرفه‌ای نامیده می‌شود.

فصل دوم به پیشگیری از قاچاق اختصاص دارد. فصل سوم شامل مواد اصلی بحث قاچاق کالا (مجاز و مجاز مشروط) و ارز می‌باشد. در ماده ۱۸ این قانون آمده است که هر شخصی که مرتکب قاچاق کالا و ارز شود، علاوه بر ضبط کالا یا ارز به جریمه نقدی نیز محکوم می‌شود. این جریمه برای کالاهای مجاز یک تا دو برابر ارزش کالا، برای کالاهای مجاز مشروط معادل یک تا سه برابر ارزش کالا و برای کالاهای یارانه‌ای معادل یک تا چهار برابر ارزش کالا خواهد بود.

در ماده ۲۰ این قانون آمده است که وسایل نقلیه مورد استفاده در حمل قاچاق کالا به شرح زیر ضبط می‌شوند:

- وسایل نقلیه سبک در صورتی که ارزش کالای قاچاق مکشوفه یکصد میلیون ریال یا بیشتر باشد.
- وسایل نقلیه نیمه سنگین در صورتی که ارزش کالای قاچاق مکشوفه سیصد میلیون ریال یا بیشتر باشد.
- وسایل نقلیه سنگین زمینی در صورتی که ارزش کالای قاچاق مکشوفه یک میلیارد ریال یا بیشتر باشد.

فصل چهارم این قانون به قاچاق کالاهای ممنوعه اختصاص دارد. در ماده ۲۲ این قانون جرائم مربوط به قاچاق کالاهای ممنوعه ذکر شده است. در صورت کشف علاوه بر ضبط کالا، جرائم آن بسته به ارزش کالای مکشوفه می‌تواند تا ده برابر ارزش کالای مکشوفه باشد. هرچه ارزش کالای مکشوفه بیشتر باشد، جرائم آن نیز بیشتر خواهد بود. مثلاً برای کالاهای با ارزش تا ده میلیون ریال، جریمه معادل دو تا سه برابر ارزش کالا است و برای کالاهای با ارزش بیش از یک میلیارد ریال، جریمه معادل هفت تا ده برابر ارزش کالا خواهد بود. در این قانون علاوه بر جریمه نقدی، حبس نیز در نظر گرفته شده است.

ماده ۲۳ این قانون ناظر بر وسیله حمل قاچاق کالای ممنوعه است که مرتبط با موضوع ما نیز هست. در این ماده آمده است که در صورتی که ارزش کالای ممنوعه قاچاق بیشتر از یکصد میلیون ریال باشد، وسیله مورد استفاده در قاچاق در صورت وجود هریک از شرایط زیر ضبط می‌شود:

الف- وسیله نقلیه مرتکب قاچاق، متعلق به شخص مرتکب قاچاق باشد.

ب- به استناد دلایل و قرائن از جمله سابقه مرتکب یا مالک، ثابت شود که مالک وسیله عامداً آن را جهت استفاده برای حمل کالای قاچاق در اختیار مرتکب قرار داده است.

در ماده ۲۴ قانون، شرایط ضبط مکان کالای ممنوعه قاچاق ذکر شده است. فصل پنجم این قانون به بحث قاچاق سازمان یافته و فصل ششم به جرائم مرتبط با آن می‌پردازد که از حوزه حمل‌ونقل خارج است. فصل هفتم نیز مقررات مربوط به دستگاه کاشف را بیان می‌کند. فصل هشتم به بیان موادی در خصوص مرجع صالح رسیدگی به جرم قاچاق می‌پردازد. فصل نهم نیز به تعیین تکلیف اموال ناشی از قاچاق می‌پردازد. فصل دهم مقررات عمومی این قانون را بیان می‌کند.

در ماده ۶۷ این قانون در فصل دهم آمده است که اگر قاچاق توسط شخص حقوقی ارتکاب یابد، مرجع صدور حکم نسبت به ضبط کالا اقدام کرده، علاوه بر محکومیت به جزای نقدی حسب مورد به دو تا چهار برابر حداکثر جریمه مقرر برای شخص حقیقی به ترتیب زیر محکوم می‌شود:

الف- درمورد قاچاق کالای غیرممنوع و ارز در مرتبه اول ممانعت از فعالیت شخص حقوقی از یک تا دو سال و در مرتبه دوم انحلال شخص حقوقی

ب- در مورد قاچاق کالای ممنوع و یا سازمان یافته، انحلال شخص حقوقی

در تبصره این ماده نیز آمده است که افراد موضوع این ماده محکومیت قطعی می‌یابند و تا پنج سال مجاز به تأسیس و مشارکت در اداره شخص حقوقی نیستند.

در ماده ۶۹ نیز آمده است که مرجع رسیدگی کننده ذی‌صلاح می‌تواند با توجه به شرایط، نحوه و دفعات ارتکاب جرم و شخصیت مرتکب، علاوه بر مجازات‌های مقرر در این قانون، وی را به عنوان تکمیل مجازات به یک یا چند مورد از محرومیت‌های زیر نیز محکوم نماید:

الف- تعلیق موقت یا ابطال دائم پروانه حمل‌ونقل، گواهینامه رانندگی، ...

ب- تعلیق موقت یا دائم محل کسب و پیشه

پ- محرومیت از اشتغال به حرفه از یک تا پنج سال

ت- محرومیت از تأسیس شرکت و یا عضویت در هیئت مدیره و مدیرعاملی اشخاص عمومی از یک تا پنج سال

ث- ممنوعیت خروج از کشور تا پنج سال

ماده ۷۰ این قانون به صراحت به شرکت‌ها و موسسات حمل‌ونقل داخلی و بین‌المللی اشاره می‌کند. در این ماده آمده است که مرجع رسیدگی کننده ذی‌صلاح در مورد شرکت‌هایی که مرتکب

قاچاق شده باشند، باتوجه به شرایط، نحوه و دفعات ارتکاب جرم و شخصیت مرتکب، علاوه بر مجازات‌های مقرر در این قانون، به شرح زیر حکم نماید:

الف- مرتبه اول سه تا شش ماه محرومیت اشتغال مدیران یا متصدیان

ب- مرتبه دوم شش ماه تا یک سال محرومیت اشتغال مدیران یا متصدیان

در ماده ۷۱ آمده است که جزای نقدی مقرر در این قانون قابل تعلیق و یا تخفیف نیست.

و- قانون منع تغییر وضعیت وسایل نقلیه پیش از اخذ مجوز کتبی

این قانون اولین بار در سال ۱۳۶۷ به پیشنهاد وزارت راه و ترابری و به استناد بند ۷ ماده ۷ و همچنین ماده ۱۷ قانون تغییر نام وزارت راه و ترابری و تجدید تشکیلات و تعیین وظایف آن در ۵ ماده تصویب شد. پس از آن بار دیگر در سال ۱۳۸۱ این قانون در ۳ ماده تصویب شد که به موجب ماده ۳ آن کلیه مصوبات مغایر با این قانون لغو گردیده است. به عبارت دیگر این قانون (مصوب ۱۳۸۱) در حال حاضر ملاک عمل خواهد بود.

در ماده ۱ این قانون آمده است که هر گونه تغییر در قسمتهای محور، شاسی، اطاق، اجزای اطاق، یا تغییر در درجه و تیپ وسایل نقلیه مسافربری و هر گونه تغییر در قسمتهای محور، شاسی و نوع بارگیر که منجر به تغییر نوع کاربری وسایل نقلیه باربری شود ممنوع است. همچنین تعویض قسمتهای اصلی وسایل نقلیه یادشده شامل رنگ، موتور، نوع پلاک، حداکثر تعداد صندلی (در مورد وسایل نقلیه مسافربری) و دیگر اجزای مندرج در کارت مشخصات وسایل نقلیه مذکور نیز منوط به کسب اجازه قبلی از ادارات راهنمایی و رانندگی می‌باشد. در تبصره‌های این ماده آمده است که در صورت نیاز، مالکان می‌بایست درخواست خود را به ادارات راهنمایی و رانندگی محل خود ارائه داده و پس از اخذ تأییده اقدام به آن کار کنند. همچنین در صورت تعویض موتور، رعایت استانداردهای خروجی اگزوز وضع شده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست در زمینه آلودگی هوا الزامی است.

در ماده ۲ نیز آمده است که مأموران پلیس راه معاونت راهنمایی و رانندگی و امور حمل و نقل ناجا موظفند از تردد وسایل نقلیه مسافربری و باربری که کارت مشخصات آنها با وسایل نقلیه مزبور مطابقت ندارد، جلوگیری به عمل آورند. ماده ۳ نیز همان طور که گفته شد، کلیه قوانین مغایر با این آئین‌نامه را ملغی اعلام می‌کند.

براساس بخشنامه مورخ ۸۳/۱/۲۹ نیروی انتظامی، شرایط و ضوابط اجرایی تعویض قسمت‌های اصلی موضوع این دستورالعمل، شامل رنگ، اطاق، موتور، نوع پلاک، ظرفیت و تعداد صندلی و شاسی می‌باشد.

۱- شرایط تعویض اتاق:

تعویض اتاق وسیله نقلیه در صورت پوسیدگی و بروز تصادفات یا آتش سوزی، در صورتی مجاز است که اتاق جایگزین، با مشخصات اتاق تعویض شده، از نظر سیستم مطابقت داشته باشد.

تعبیه اتاق خواب نباید موجب تغییر در محل اتصال چرخ پنجم به شاسی و فاصله چرخها و محورها و طول شاسی گردد.

حداقل فاصله بین پست اتاق خواب تا دایره مربوط به شعاع چرخش یدک، ۲۰ سانتی متر باشد. فاصله مرکز چرخ پنجم تا پشت اتاق خواب راننده نباید کم تر از ۲/۵۰ متر باشد.

در صورت نصب تجهیزات مانند فیلتر هوا، اگزوز، اتصالات هوا، برق و ... حداقل فاصله بین آخرین تجهیزات تا دایره مربوط به شعاع چرخ یدک باید ۱۰ سانتی متر باشد.

سایر مشخصات فنی و استانداردها از نظر استحکام بدنه و ایمنی وسایل نقلیه مربوط به اتاق، باید به تایید یکی از کارخانه‌های سازنده کشنده یا نمایندگی‌های مجاز خودروهای ساخت خارج برسد.

۲- تغییر رنگ وسیله‌های نقلیه توسط مالکان مربوطه، پس از اخذ مجوز لازم از واحدهای شماره گذاری راهور با رعایت ضوابط و مقررات مجاز است.

۳- تعویض موتور وسیله‌های نقلیه با رعایت شرایط زیر، مجاز است:

• تطابق مشخصات موتور جایگزین از نظر تعداد سیلندر با مشخصات موتور کارخانه سازنده

• دارا بودن استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست توسط موتور جایگزین

۴- تبدیل پلاک وسیله‌های نقلیه مسافری (اتوبوس و مینی بوس) و باری (کامیون و کشنده) از عمومی به شخصی، در صورتی مجاز است که از زمان ساخت آن‌ها حداقل ۱۰ سال تمام گذشته باشد. و تبدیل پلاک وسیله‌های نقلیه مسافری (اتوبوس و مینی بوس) و باری (کامیون و کشنده) از شخصی به عمومی، در صورتی مجاز است که از زمان ساخت آن‌ها بیش از ۱۵ سال تمام نگذشته باشد.

۵- تغییر ظرفیت، تعداد محور، تعداد چرخ مندرج در کارت مشخصات وسیله‌های نقلیه باربری به استثنای یدک و نیمه یدک کامیون‌های کشنده که به تایید کارخانه سازنده از نظر قدرت موتور رسیده باشد، ممنوع است. هر گونه افزایش تعداد صندلی بیش از ظرفیت قید شده در کارت مشخصات وسیله‌های نقلیه عمومی مسافری ممنوع است. اما کاهش تعداد صندلی نسبت به ظرفیت

قید شده در کارت مشخصات، بدون تغییر در تیپ وسیله نقلیه پس از تایید کارخانه سازنده مجاز می‌باشد.

۶- مشخصات شاسی جایگزین از نظر طول، عرض، اتصالات و دیگر مشخصات فنی باید با مشخصات شاسی اولیه که توسط کارخانه سازنده تعیین گردیده، مطابقت داشته باشد.

۷- مالکان وسیله‌های نقلیه، در صورتی که قصد تعویض هر یک از قسمت‌های اصلی وسیله‌های نقلیه را داشته باشند. موظفند قبل از اقدام به تعویض جهت کسب محور لازم، تقاضای خود را به ضمیمه مدارک مربوطه به واحدهای شماره گذاری راهور تسلیم نمایند تا در صورت موافقت، پس از انجام تغییرهای مورد نظر، کارت مشخصات جدید، صادر گردد.

۳- ضوابط مدیر فنی شرکتهای حمل و نقل و تاریخچه آن

همان‌طور که پیشتر گفته شد، اولین بار آئین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی مؤسسات حمل و نقل به ضرورت حضور مدیر فنی در یک شرکت حمل و نقل اشاره کرده بود که در تبیین تبصره ۱ ماده ۵ آن اولین ضوابط مدیر فنی در تاریخ ۸۶/۳/۳۰ طی نامه شماره ۲۵۳۸۶/۷۴ از طرف معاونت وقت حمل و نقل سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، به ادارات کل سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان‌های سراسر کشور ابلاغ شده بود. بنابراین ابتدا این ضوابط را بررسی می‌کنیم تا تفاوت‌های آن با آئین‌نامه جدید مشخص شود.

۳-۱- ضوابط مدیر فنی شرکتهای حمل و نقل مصوب ۱۳۸۶

اولین ضوابط مدیر فنی به صورت بخش‌نامه از طرف سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای به ادارات کل حمل و نقل و پایانه‌های استان‌ها ابلاغ گردید که ادارات کل نیز آن بخش‌نامه به انجمن صنفی شرکت‌ها و مؤسسات حمل و نقل کالا و مسافر ابلاغ نمودند. بندهای این بخش‌نامه به شرح زیر بودند:

الف. تاریخ اجرا: زمان اجرا تاریخ ۱۳۸۶/۶/۱ می‌باشد.

ب. نحوه تعیین مدیر یا مسؤل فنی و اجرای دستورالعمل:

۱- اداره کل یا سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان ۴۵ روز پس از ابلاغ دستورالعمل فوق به شرکت‌ها و مؤسسات، اسامی مدیر یا مسؤل فنی آن‌ها را دریافت و در سوابق پرونده هر شرکت و یا مؤسسه حمل و نقل درج می‌نماید. مقتضی است اقدام فوق قبل از تاریخ اجرای طرح عملی گردد.

۲- فردی که بر اساس شرایط پیش بینی شده به عنوان مدیر یا مسؤل فنی در شرکتها و مؤسسات حمل و نقل تعیین می‌شود، جزء کارکنان شرکت و مؤسسه حمل و نقل محسوب و مسئولیت عملکرد وی مانند سایر کارکنان به عهده شرکت یا مؤسسه حمل و نقل می‌باشد. نحوه تعیین مدیر یا مسؤل فنی شرکتها و مؤسسات بر اساس شرایط مندرج در برگه پیوست می‌باشد.

۳- فهرست اجزای فنی وسیله نقلیه ترابری قبل از انجام سفر توسط مدیر یا مسؤل فنی شرکت یا مؤسسه حمل و نقل جاده‌ای (برابر فرم‌های پیوست) در دو بخش حمل و نقل و مسافر و کالا کنترل می‌گردد. شرکتها و مؤسسات حمل و نقل در قبال فرم‌های تکمیل شده توسط مدیر یا مسؤل فنی مؤسسه یا شرکت مسؤل و پاسخگو خواهند بود.

۴- نمایندگی‌ها و شعب شرکتها و مؤسسات حمل و نقل عمومی جاده‌ای نیز مشمول مقررات این دستورالعمل می‌باشند.

۵- پس از تکمیل فرم اجزاء فنی وسیله نقلیه و تأیید سلامت فنی آن توسط مدیر یا مسؤل فنی و یا مدیرعامل شرکت فرم مذکور ضمیمه بارنامه و یا صورت وضعیت برای انجام سفر مربوط خواهد شد.

ج. نظارت بر نحوه اجرای طرح:

۱- اداره کل یا سازمان حمل و نقل و پایانه‌های استان مربوط مسؤل نظارت بر اجرای طرح می‌باشد.

۲- ادارت کل و سازمان‌های حمل و نقل و پایانه‌های استان موظفند تخلفات موضوع ماده ۵ آئین‌نامه حمل بار و مسافر را در کمیسیون ماده ۱۲ استان مطرح و اتخاذ تصمیم نمایند.

در این بخشنامه شرایط تعیین مدیر یا مسؤل فنی توسط شرکت یا مؤسسه حمل و نقل جاده‌ای نیز به صورت زیر تعیین شده بود:

۱- تابعیت دولت جمهوری اسلامی ایران

۲- دارا بودن گواهینامه رانندگی پایه یکم یا پایه دوم مطابق یکی از شرایط زیر:

- دارندگان گواهینامه پایه یکم با دو سال سابقه رانندگی با کامیون یا اتوبوس بیابانی در یکی از شرکتها و مؤسسات حمل و نقل جاده‌ای و با داشتن سواد خواندن و نوشتن.

- دارندگان گواهینامه رانندگی پایه یکم که دارای دیپلم اتومکانیک می‌باشد.

- دارندگان گواهینامه رانندگی پایه دوم که دارای دیپلم اتومکانیک هستند صرفاً به عنوان مدیر یا مسؤل فنی در شرکتها و مؤسسات مسافربری مینی‌بوسرانی و سواری کرایه.

۳- شرکتهای و مؤسسات حمل و نقل در صورت قبول مسؤلیت می توانند از یک نفر مسؤل یا مدیر فنی به صورت مشترک در چند شرکت و مؤسسه حمل و نقل استفاده نمایند.

۴- در شهرها و روستاهایی که شرکتهای و مؤسسات حمل و نقل وجود دارند و دارای حداکثر ۱۰ سرویس در یک شبانه روز هستند، مدیرعامل شرکت و یا مؤسسه حمل و نقل می تواند به جای مدیر و یا مسؤل فنی و پس از کنترل وسیله نقلیه فرمهای مربوطه را کنترل و امضا به مهر شرکت و مؤسسه مربوطه مهمور نماید.

فرم اجزا فنی که می بایست توسط مدیر فنی تکمیل و تأیید شود در جدول زیر آمده است.

**فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه ترابری قبل از انجام سفر توسط
مسؤل یا مدیر فنی شرکت یا مؤسسه حمل و نقل جادهای (باربری)**

۱- نام شرکت یا مؤسسه حمل و نقل باربری	مبدأ حرکت	مقصد
۲- نوع و شماره پلاک وسیله نقلیه	شماره و سریال بارنامه	
۳- نام و نام خانوادگی راننده اصلی	نام و نام خانوادگی راننده کمکی	

ردیف	اجزاء فنی وسیله نقلیه	قبول	غیر قابل قبول	ملاحظات
۱	برگ معاینه فنی معتبر			
۲	لاستیک‌های استاندارد و آ (دار قابل قبول			
۳	بخاری سالم			
۴	برف پاک کن			
۵	شیشه‌های جلو وسیله نقلیه			
۶	کپسول آتش نشانی			
۷	جعبه کمک‌های اولیه			
۸	مثلث سبزه‌رنگ و چراغ چشمک زن			
۹	چراغ‌های جلو و عقب وسیله نقلیه			
۱۰	وضعیت ترمزهای پایی و دستی			
۱۱	چراغ‌های راهنما، برق و آئینه‌ها			
۱۲	سیستم فرمان و چرخ‌های جلو			
۱۳	تجهیزات اتصالی به کشنده			
۱۴	علامت هشداردهنده (در محمولات ترافیکی یا خطرناک)			
۱۵	زنجیر چرخ در مورد لزوم			

مطابقت موارد فوق با ضوابط قانونی مربوط به آن و قابلیت وسیله نقلیه برای انجام سفر فوق مورد تأیید است.

نام و نام خانوادگی مدیر یا مسؤل فنی

تاریخ:

امضاء:

همان‌طور که مشاهده می‌شود شرایط مدیرفنی طبق این بخش‌نامه عمدتاً شرایط عمومی بوده و مدیرفنی‌های تطبیق یافته با این بخش‌نامه لزوماً از دانش و مهارت‌های فنی نظارت بر وسیله برخوردار نبوده‌اند.

۲-۳- ضوابط مدیرفنی شرکتهای حمل و نقل مصوب ۱۳۹۲

آئین‌نامه فعلی ضوابط بکارگیری مدیرفنی شرکت‌ها و موسسات حمل و نقل جاده‌ای در تاریخ ۹۲/۱۱/۲ به تصویب رسیده و از طرف سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای به ادارات کل حمل و نقل و پایانه‌های استان‌های سراسر کشور طی نامه شماره ۱۱۴۲۱۴/۷۱ ابلاغ شده‌است. این آئین‌نامه در

اجرای تبصره ماده ۵ آئین‌نامه اجرایی تبصره ۱ ماده ۳۱ و ماده ۳۲ قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی تدوین و ابلاغ شده است و با ابلاغ آن ضوابط قبلی مصوب سال ۱۳۸۶ لغو شده است.

آئین‌نامه جدید ضوابط مدیران فنی، در تاریخ ۹۲/۱۱/۱۵ اجرایی شده است و به مدیران فنی که تا آن زمان مطابق با آئین‌نامه قبلی احراز صلاحیت شده بودند، تا حدود ۴/۵ ماه یعنی ۱۳۹۳/۴/۱ فرصت داده شده بود که خود را با ضوابط جدید تطبیق دهند.

این آئین‌نامه در ۸ ماده تهیه شده است که کل این دوره آموزشی برای کسب مهارت‌ها و شرایط آن است. در ماده ۱ به تعاریف پرداخته شده است. در آئین‌نامه جهت اختصار از سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای تحت عنوان سازمان ویا اینکه از اداره کل حمل‌ونقل و پایانه‌های استان تحت عنوان اداره کل نام برده شده است که این موارد شرح داده شده است.

در ماده ۲ شرایط عمومی متقاضیان فعالیت تحت عنوان مدیرفنی شرح داده شده است. این شرایط به صورت زیر است:

الف- تابعیت جمهوری اسلامی ایران

ب- دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی دیپلم

ج- فقدان سوء پیشینه موثر کیفی

د- عدم اعتیاد به مواد مخدر با تأیید مراجع ذیصلاح

ه- دارا بودن گواهینامه پایه یکم برای کنترل تمامی وسایل نقلیه باری و مسافربری و دارا بودن گواهینامه پایه دوم برای کنترل وسایل نقلیه سواری، وانت‌بار، ون و مینی‌بوس

و- دارا بودن حداقل ۲ سال سابقه کار رانندگی در حوزه حمل‌ونقل جاده‌ای بار و مسافر برای دارندگان گواهینامه پایه یکم و حداقل ۵ سال برای دارندگان گواهینامه پایه دوم به استناد سوابق بیمه‌ای

ز- دارا بودن گواهینامه آموزشی معتبر

اگر شرایط عمومی مدیرفنی در آئین‌نامه فعلی (مصوب ۱۳۹۲) را با آئین‌نامه قبلی (مصوب ۱۳۸۶) را مقایسه کنیم می‌بینیم که فقط شرایط تابعیت و گواهینامه در هر دو مشترک هستند و آئین‌نامه فعلی شرایط بیشتری از جمله عدم سوء پیشینه، عدم اعتیاد به مواد مخدر و مهم‌تر از همه گذراندن دوره‌های آموزشی را پیش‌بینی کرده است.

در تبصره ذیل این ماده آمده است که دارندگان دیپلم و فوق دیپلم اتومکانیک و کارشناسی‌های مرتبط از داشتن سابقه کار معاف هستند.

در تبصره دوم این ماده آمده است که اگر شرکت یا موسسه در حمل و نقل مواد خطرناک فعال است، مدیر فنی مربوطه علاوه بر دوره آموزشی عمومی، می‌باید دوره آموزشی حمل و نقل مواد خطرناک را نیز گذرانده باشد.

در ماده ۳ آمده است که شرکت یا موسسه حمل و نقل باید اطلاعات صحیح و بهنگام مربوط به اسامی، مدارک و اطلاعات مدیر یا مدیران فنی خود را جهت ثبت در سوابق به اداره کل استان محل فعالیت خود ارسال نماید.

در ماده ۴ آمده است که وسایل نقلیه باری و مسافری باید حداقل یک ساعت قبل از حرکت بازدید شده و فرم اطلاعات فنی توسط مدیر فنی تکمیل و سلامت فنی و مجاز بودن اعزام آن جهت انجام سفر جاده‌ای با امضا و مهر مدیر فنی کتبا تأیید گردد. مدیر فنی باید شماره سریال فرم مربوطه و مشخصات خود و وسیله نقلیه را مطابق فرم نمونه در پشت بارنامه یا صورت وضعیت مسافری درج نموده و آن را نیز مهر و امضا کند.

در تبصره این ماده آمده است که شماره سریال فرم‌های ذکر شده توسط شرکت می‌باید تنظیم و چاپ شده و فرم‌های تکمیل شده را دست‌کم به مدت یک سال جهت بررسی‌های احتمالی نزد خود نگاه دارد.

اگر خودرو حامل مواد خطرناک است، موارد ایمنی مرتبط با آن آئین‌نامه در فرمی جداگانه می‌باید تکمیل، مهر و امضا گردد.

فرم‌های اجزا فنی مربوط به حمل و نقل باری و مسافری و همچنین نحوه مهر کردن پشت بارنامه یا صورت وضعیت مسافری و نمونه درج شماره سریال در تصاویر زیر آمده است.

۱- نام شرکت با موسسه حمل و نقل باربری ۲- استان		
۳- شهرستان ۴- شماره پلاک وسیله نقلیه ۵- نوع وسیله نقلیه		
ردیف	اجزاء فنی وسیله نقلیه	بازدید شد
۱	برگ معاینه فنی معتبر	
۲	وضعیت لاستیکها: حداقل آج جلو ۳/۲ و عقب ۱/۶ میلیمتر	
۳	سلامت بخاری و وسایل سرمایشی	
۴	برف پاک کن	
۵	وضعیت شکستگی یا انکسار نور شیشه های جلو	
۶	کپسول آتش نشانی آماده به کار و مناسب	
۷	جعبه کمکهای اولیه	
۸	مثلث سبزه رنگ و چراغ چشمک زن	
۹	چراغهای جلو و عقب وسیله نقلیه	
۱۰	وضعیت ترمزهای پایی و دستی و لوله کشی و رابطهای آنها	
۱۱	چراغهای راهنما- بوق و آینه ها	
۱۲	سیستم فرمان و چراغهای جلو و عقب از نظر فنی و بویجا	
۱۳	تجهیزات اتصالی به کشنده	
۱۴	علامت هشدار دهنده	
۱۵	زنجر چرخ در مواقع لزوم	
۱۶	حفاظتهای جانبی، جلو و عقب کشنده و یدک و یا کامیون	
۱۷	دستگاه سنجش سرعت و زمان	
۱۸	بخاری درجا برای کامیونهای با وزن کل ۱۹ تن و بیشتر	
۱۹	کمربند ایمنی استاندارد به تعداد صندلیها	
۲۰	تناسب وسیله نقلیه با نوع محموله و نحوه مهار بار	
۲۱	سلامت و ثابت بودن محل استقرار باطریها و سیستم برق رسانی	
۲۲	عدم تغییر در اجزای فنی وسیله نقلیه بدون تأیید کارخانه سازنده	

مطابقت موارد فوق با ضوابط قانونی مربوط به آن و قابلیت وسیله نقلیه برای بارگیری و انجام سفر مورد تأیید است.

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا تاریخ

شرایط وسیله نقلیه جهت حمل مواد خطرناک مطابق مفاد آیین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک کنترل گردید و مورد تأیید است.

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا تاریخ

نمونه فرم فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه قبل از انجام سفر باربری

وسیله نقلیه شماره پلاک توسط اینجانب مدیر فنی شرکت
مورد بازدید قرار گرفته و سلامت فنی آن برای اعزام به سفر جاده‌ای مطابق فرم فهرست کنترل اجزاء
فنی وسیله نقلیه عمومی قبل از انجام سفر به شماره سریال: _____/_____/_____ تأیید گردیده
است.

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا تاریخ

نحوه تنظیم شماره سریال فرم فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه عمومی قبل از انجام سفر

با فرض این که کد پنج رقمی شرکت که از سوی سازمان تخصیص یافته است ۸۶۵۲۳ باشد و در نظر
است که فرم‌های فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه عمومی قبل از انجام سفر در سال ۱۳۹۲ مورد
استفاده قرار گیرند، اولین شماره سریال به صورت زیر می‌باشد و شماره‌های بعدی با افزایش عدد
شمارشگر تعیین می‌گردد:

$$\underbrace{86523}_{\text{کد ۵ رقمی شرکت}} / \underbrace{92}_{\text{سال}} / \underbrace{000001}_{\text{عدد شمارشگر}}$$

نمونه مهر پشت بارنامه و صورت وضعیت مسافری و همچنین نحوه تنظیم شماره سریال

ماده ۵ این آئین‌نامه فهرست تخلفاتی مرتبط با فعالیت مدیر فنی که منجر به ارسال پرونده تخلف
شرکت یا موسسه حمل و نقل به کمیسیون ماده ۱۲ آئین‌نامه اجرایی می‌شود را برشمرده است که
عبارتند از:

- الف- اعزام وسیله نقلیه به سفر بدون تأییده سلامت فنی
- ب- تأیید کتبی سلامت فنی وسیله نقلیه با وجود نقص یا نواقص فنی و یا کمبود تجهیزات لازم

- ج- ممهور و امضا نمودن فرم‌های مربوطه و سپردن آن‌ها به متصدیان صدور بارنامه و صورت وضعیت مسافری یا سایر کارکنان شرکت یا موسسه حمل و نقل جهت بهره‌برداری
- د- واگذاری مهر مدیرفنی به سایر افراد شرکت یا موسسه جهت بهره‌برداری
- ه- تأیید کتبی سلامت فنی وسیله نقلیه غیرمرتبط توسط مدیرفنی پایه دوم
- و- انجام بیش از ۴۰ بازدید و کنترل در مورد وسایل نقلیه سنگین و ۸۰ بازدید و کنترل در مورد وسایل نقلیه سبک (سواری، وانت‌بار، ون و مینی‌بوس) در یک شبانه‌روز توسط مدیرفنی
- ز- تأیید کتبی سلامت فنی وسیله توسط مدیرفنی بدون بازدید آن
- در تبصره این ماده آمده است که در صورتی که تخلفات این ماده به غیر از تخلف مورد الف صورت پذیرد، مدیرفنی تا زمان شرکت در دوره آموزشی مربوطه و دریافت گواهینامه مجدد، مجاز به فعالیت نمی‌باشد.
- در ماده ۶ این آئین‌نامه آمده است که مدیرعامل شرکت یا موسسه در صورت احراز کلیه شرایط مدیرفنی می‌تواند همزمان به‌عنوان مدیرفنی نیز فعالیت نماید.
- ماده ۷ بیان می‌دارد که وظیفه نظارت بر شرکت یا موسسه مرتبط با فعالیت مدیرفنی برعهده اداره کل استان مربوطه می‌باشد. در صورت ارائه گزارش تخلف مراتب به اداره کل استان مبدأ سفر اعلام می‌گردد تا در کمیسیون بررسی تخلفات رسیدگی شود.
- ماده ۸ نیز تصریح می‌کند با توجه به میزان فعالیت شرکت یا موسسه، بکارگیری بیش از یک مدیرفنی با شرایط ذکرشده در این آئین‌نامه بلامانع است. در تبصره این ماده آمده است که شرکت‌ها و موسسات حمل و نقل پس از دریافت موافقت کتبی اداره کل محل فعالیت خود با رعایت سقف بازدید و کنترل هر مدیرفنی، می‌توانند از یک مدیرفنی به صورت اشتراکی استفاده نمایند.

۴- آشنایی با تجهیزات وسایل نقلیه عمومی سنگین

همانطور که در ماده ۴ ضوابط مدیر فنی شرکتها و موسسات حمل و نقل جادهای مصوب ۱۳۹۲ آمده است، مدیر فنی باید مطابق لیست بازبینی تجهیزات فنی و ایمنی، اقدام به بازرسی قسمت‌های مختلف وسیله نقلیه نماید. بنابراین لازم است شرایط و ویژگی‌های هر یک از تجهیزات فنی و ایمنی وسیله نقلیه را بشناسد:

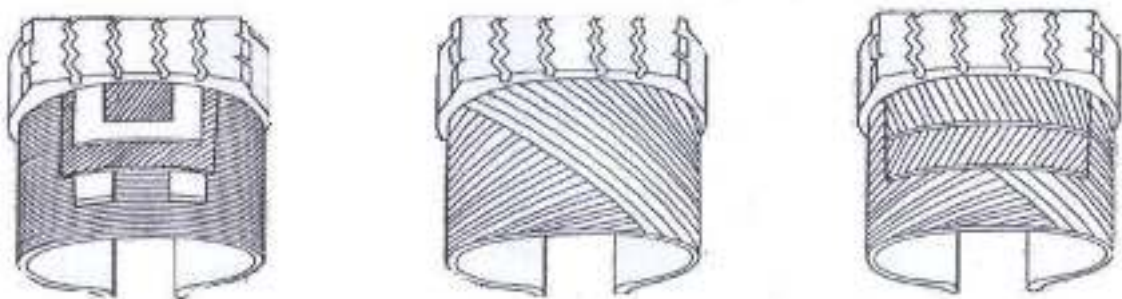
۴-۱- آشنایی با لاستیک، اجزا، شرایط استاندارد و خرابی‌های آن

سه نوع لاستیک وجود دارد که در بیش‌تر کامیون‌ها و اتوبوس‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند:

۱- لاستیک‌های شعاعی (رادیاال^۲): در این لاستیک‌ها، شبکه‌ای از سیم‌های عمودی دور لاستیک چرخیده‌اند. این لاستیک‌ها همچنین یک کمر بند محیطی دارند که لاستیک را دور می‌زند. این نوع از لاستیک باعث عملکرد بهتر و کاهش مصرف سوخت می‌گردد.

۲- لاستیک‌های مورب پود (بایاس^۳): در این لاستیک‌ها، شبکه سیم‌ها به صورت مورب و قطری در لاستیک می‌چرخد. همچنین لاستیک ممکن است لایه‌های نازکی در زیر این شبکه داشته باشد.

۳- لاستیک‌های مورب پود کمربندی: در این لاستیک‌ها نیز شبکه سیم‌ها به صورت مورب قطری در لاستیک می‌چرخد و همچنین و لایه‌ای از سیم‌ها به صورت کمر بند در محیط لاستیک وجود دارد. در این لاستیک کمر بند از ساختار سنگینی برخوردار است.



لاستیک‌های شعاعی، مورب پود و مورب پود کمربندی (از چپ به راست)

^۲ Radial
^۳ Bias ply

در حالت کلی، در یک خودرو نباید ترکیبی از لاستیک های رادیال و بایاس به کار رود. به عبارت دیگر تمام لاستیک های وسیله باید از یک نوع و از یک اندازه باشند. تفاوت عملکرد لاستیک ها می تواند باعث ایجاد مشکل شود. اما راه هایی برای ترکیب لاستیک ها وجود دارد که می بایست با سازنده آن ها مشورت کنید.

این دو نوع لاستیک چند تفاوت اساسی با یکدیگر دارند:

استحکام: لاستیک های بایاس بسیار ساده تر از رادیال ها سوراخ می شوند و این در حالی است که در صورت پارگی لاستیک های رادیال، می توان آن ها را ترمیم کرد اما نوع دیگر عموماً غیر قابل ترمیم هستند و باید تعویض شوند.

مقاومت در برابر گرما: لاستیک های رادیال به دلیل نوع ساختار می توانند گرما را در تمامی سطح لاستیک به صورت موثرتری توزیع کنند؛ به همین دلیل برای مسافرت های طولانی و سرعت های زیاد مناسب تر هستند.

عمر لاستیک : شاید لاستیک های بایاس ارزان تر از رادیال ها باشند اما از طرفی عمر و مقاومت آن ها کمتر از رادیال ها است. در نتیجه لاستیک های رادیال نسبت به نوع دیگر به صرفه تر است. در برخی موارد لاستیک های رادیال عمری دو تا شش برابر نوع بایاس دارند.

تیوب لاستیک: برخی لاستیک ها دارای تیوبی هستند که بین رینگ و لاستیک قرار می گیرند. هوایی که لاستیک را باد شده نگه می دارد داخل این تیوب قرار دارد. پنچری در این لاستیک ها، می تواند منجر به آتش گرفتن لاستیک گردد. چراکه چرخیدن تیوب پنچر داخل لاستیک حرارت زیادی تولید می کند.

لاستیک های بدون تیوب (تیوبلس): لاستیک های تیوبلس روی چرخ های تک قطعه ای سوار می شوند. در این حالت لاستیک به جای تیوب هوا را نگه می دارد. لاستیک های تیوبلس سبک تر و از لحاظ نصب راحت تر هستند.

طراحی شبکه آج لاستیک: دو نوع کلی از طراحی شبکه آج لاستیک ها وجود دارد:

۱- لاستیک های شیاری: این طراحی کنترل بیش تری به وسیله می دهد و از لیز خوردن آن جلوگیری می کند. این طراحی برای چرخ های جلوی کشنده ها توصیه شده است.

۲- لاستیک های تکه ای: این طراحی قدرت تحمل نیروی زیادی دارد و دیرتر فرسوده می شود. این طراحی برای چرخ های محرک کشنده توصیه شده است. در حالت کلی، عملکرد خودرو با این لاستیک ها مناسب تر است.

مشخصات لاستیک: مهمترین مولفه های تشکیل دهنده مشخصات لاستیک عبارتند از:

- ۱- نوع کاربری (سواری، وانت و سواری شاسی بلند، کامیون سبک، کامیون سنگین)
- ۲- ابعاد (عرض به میلیمتر بیان می شود، قطر رینگ به اینچ بیان می شود، فاق لاستیک به درصد نسبت به عرض بیان می شود، ارتفاع لاستیک)
- ۳- وزن قابل تحمل
- ۴- حداکثر فشار باد
- ۵- سرعت قابل تحمل
- ۶- حرارت قابل تحمل
- ۷- چسبندگی
- ۸- تاریخ ساخت
- ۹- نوع ساختار لاستیک

مدیر فنی می بایست نسبت به خواندن اطلاعات مندرج بر روی انواع لاستیکها توانایی داشته و بتواند تناسب لاستیک به کار رفته با وسیله نقلیه را نیز به خوبی تشخیص دهد. شکل زیر نمونه ای از اطلاعات مندرج روی یک لاستیک است.



همان‌طور که مشاهده می‌شود بر روی لاستیک ترکیبی از حروف و اعداد درج شده است که هر یک نشان‌دهنده یک ویژگی از آن است.

حرف اول نشان‌دهنده نوع لاستیک است. P مخفف کلمه Passenger و معرف این است که لاستیک برای خودروی سواری است. اگر به‌جای آن LT درج شده بود، مخفف Light Truck بوده و معرف این است که لاستیک برای کامیون‌های سبک ساخته شده است. طبیعتاً میزان فشار بادی که این لاستیک‌ها می‌توانند تحمل کنند و همچنین میزان باری که می‌توانند حمل کنند با لاستیک‌های سواری متفاوت است.

البته این استاندارد جهانی است. در استاندارد سازمان فنی لاستیک و رینگ اروپا (Euro Metric)، برای لاستیک‌های سواری از هیچ حرفی استفاده نمی‌شود ولی در عوض برای لاستیک‌های کامیون‌ها از حرف C که مخفف Commercial است استفاده می‌شود.

بعد از اولین حروف عدد ۲۲۵ رو مشاهده می‌کنید که نشان‌دهنده عرض لاستیک بر حسب میلی‌متر است. عرض لاستیک خودرو از دیواره‌ی جانبی راست تا دیواره‌ی جانبی چپ محسوب می‌شود. برای انتخاب رینگ مناسب لاستیک می‌توان از این عدد نیز استفاده کرد.

عدد بعدی (۷۰) نشان‌دهنده نسبت ابعاد لاستیک است که برای بیان فاق یا ارتفاع آن کاربرد دارد. از قسمت طوقه تا بالای آج را ارتفاع لاستیک می‌نامند. این نسبت در واقع درصدی از پهنای لاستیک را نشان می‌دهد. به‌طور مثال در تصویر بالا فاق لاستیک ۷۰ درصد پهنای آن است. هرچه نسبت ابعاد کوچکتر باشد، پهنای لاستیک نسبت به فاق آن بیشتر است.



دومین حرف روی لاستیک به این معناست که روش ساخت آن به چه صورت بوده است. در حال حاضر روی بیشتر لاستیک ها حرف R نقش بسته که بیانگر رادیال بودن لاستیک است. در گذشته لاستیک های بایاس مورب و بایاس کمربندی به ترتیب با حروف D و B تولید می شدند.

رقم بعدی در تصویر بالا بیانگر اندازه قطر رینگ است. این عدد برحسب اینچ است. در مثال بالا این عدد ۱۶ بوده که به معنای لاستیک مناسب برای رینگی با قطر ۱۶ اینچ است.

رقم آخر میزان وزن قابل تحمل برای لاستیک را نشان می دهند. این عدد به این معناست که در صورت باد شدن کامل لاستیک چه وزنی را می تواند تحمل شود. برای خودروهای سواری، عدد تحمل وزن بین ۷۱ تا ۱۱۰ است. در مورد شاخص بار یک نکته مهمی که وجود دارد این است که اعداد شاخص بار بین سازمان های استاندارد P-Metric و Euro-Metric الزاماً در یک مقیاس نیستند. در صورتی که دو لاستیک در دو سیستم مختلف که تعداد شاخص بار آنها به یک اندازه است می توانند حداکثر ظرفیت بار متفاوتی داشته باشند. به همین علت شماره شاخص و ظرفیت واقعی بار، هر دو باید بررسی شوند. جدول زیر اعداد این شاخص به همراه میزان باری که لاستیک می تواند تحمل کند را نشان می دهد.

شاخص بار	تحميل وزن (کیلوگرم)	شاخص بار	تحميل وزن (کیلوگرم)	شاخص بار	تحميل وزن (کیلوگرم)
62	265	84	500	106	950
63	272	85	515	107	975
64	280	86	530	108	1000
65	290	87	545	109	1030
66	300	88	560	110	1060
67	307	89	580	111	1090
68	315	90	600	112	1120
69	325	91	615	113	1150
70	335	92	630	114	1180
71	345	93	650	115	1215
72	355	94	670	116	1250
73	365	95	690	117	1285
74	375	96	710	118	1320
75	387	97	730	119	1360
76	400	98	750	120	1400
77	412	99	775	121	1450
78	425	100	800	122	1500
79	437	101	825	123	1550
80	450	102	850	124	1600
81	462	103	875	125	1650
82	475	104	900	126	1700
83	487	105	925		

آخرین حرفی که در سایز لاستیک نوشته می‌شود شاخص سرعت نام دارد. شاخص سرعت لاستیک با حروف A تا Z نشان داده می‌شود. شاخص سرعت با یک توانایی سرعت خاص و بر اساس یک تست آزمایشگاهی استاندارد تطابق دارد. حروف اولیه الفبای انگلیسی یعنی توانایی تحمل سرعت پایین تر و حروف انتهایی الفبای انگلیسی یعنی توانایی تحمل سرعت بیشتر. به طور مثال روی دیواره لاستیک پرآید، نماد H حک شده است. این علامت نشان می‌دهد زمانی که لاستیک باد کافی دارد و بارگذاری آن به درستی انجام شده است، خودرو توان حرکت با سرعت ۲۱۰ کیلومتر در ساعت را دارد. جدول زیر حداکثر سرعت‌های قابل تحمل برای شاخص‌های مختلف را نشان می‌دهد.

شاخص سرعت	مایل / در ساعت	کیلومتر / در ساعت
L	75 mph	120 km/h
M	81 mph	130 km/h
N	87 mph	140 km/h
P	93 mph	150 km/h
Q	99 mph	160 km/h
R	106 mph	170 km/h
S	112 mph	180 km/h
T	118 mph	190 km/h
U	124 mph	200 km/h
H	130 mph	210 km/h
V	149 mph	240 km/h
Z	149+ mph	240+ km/h
W	168 mph	270 km/h
Y	186 mph	300 km/h

• سایر مشخصات لاستیک نظیر فشار باد، تاریخ تولید و شاخص مقاومت در برابر گرما معمولاً



بر روی فاق لاستیک درج می‌شود. فشار باد مناسب که معمولاً برحسب بار یا PSI بیان می‌شود. تاریخ تولید نیز بصورت یک عدد چهار رقمی که دو رقم اول (بین ۱ تا ۵۲) هفته از سال را نشان می‌دهد و دو

رقم دوم سال را نشان میدهد. به طور مثال در تصویر روبرو، لاستیک در هفته ۱۷ام سال ۲۰۰۹ تولید شده است. شاخص مقاومت حرارتی بصورت یکی از سه حرف A، B، C نوشته می شود که A بیشترین مقاومت حرارتی و C کمترین مقدار آن را دارد.

باد مناسب لاستیکها: باد مناسب لاستیک فایده‌های زیادی دارد؛ از جمله افزایش عملکرد خودرو از نظر میزان مصرف سوخت، سواری راحت‌تر، کاهش احتمال ترکیدن لاستیک یا آتش گرفتن آن. باد لاستیک‌ها را همواره به وسیله نشان‌گر آن کنترل کنید. برای دانستن فشار مناسب لاستیک به دفترچه راهنمای خودرو مراجعه کنید.

باد لاستیک می‌بایست زمانی لاستیک سرد است، اندازه‌گیری و تنظیم گردد. اگر لاستیک داغ باشد، فشار خوانده شده بالاتر از میزان واقعی نشان داده می‌شود. اگر زمانی که لاستیک داغ است، فشار باد آن اندازه‌گیری شود و عدد مربوطه بالاتر از میزان مجاز باشد، نباید باد آن را کم کرد. باید تا زمان سرد شدن آن و اندازه‌گیری دوباره صبر کرد.



باد مناسب لاستیک فایده‌های زیادی از جمله کاهش مصرف سوخت و سواری راحت‌تر را باعث می‌شود. هنگام باد کردن لاستیک‌ها باید به‌خاطر داشت که فشار بیشینه لاستیک‌ها به میزان بار خودرو مرتبط است که این مقدار از میزان مجاز رینگ نباید فراتر باشد. هنگام عملکرد عادی خودرو، با گرم شدن لاستیک‌ها فشار آنها نیز افزایش می‌یابد. افزایش ۱۰ تا ۱۵ psi دور از انتظار نیست. افزایش‌های بیش‌تر می‌تواند نشانه کم‌بادی، سرعت نامتعارف یا اندازه غیراستاندارد لاستیک باشد. اگر چنین اتفاقی بیفتد، راننده می‌بایست به سرعت وسیله نقلیه را متوقف کند و نسبت به رفع مساله اقدام نماید.

کم‌بادی لاستیک: وقتی که لاستیک کم‌باد است، موارد زیر ممکن است اتفاق بیفتد:

- فرسایش آج‌ها سریع‌تر می‌شود.

- ممکن است گرمای تولید شده باعث جدا شدن شبکه سیم‌ها از سایر قسمت‌های لاستیک (نظیر کمر بند آن) شود.

- می‌تواند با تضعیف شبکه لاستیک، احتمال ترکیدن را افزایش دهد.

اگر چرخ‌ها زوج باشند و یکی از آن‌ها کم‌باد یا پنچر باشد، می‌تواند منجر به آتش گرفتن لاستیک‌ها شود.

پربادی لاستیک‌ها: پربادی لاستیک‌ها باعث سفت شدن آن‌ها می‌شود. در نتیجه ساده‌تر بریده یا پنچر می‌شوند. همچنین باعث می‌شود که لاستیک‌ها ناهمواری‌های جاده را کم‌تر جذب کنند و رانندگی ناراحت‌تر می‌گردد.

مراقبت از لاستیک‌ها: لاستیک‌ها می‌بایست مطابق با توصیه سازنده بین چرخ‌های مختلف بچرخند تا فرسایش آن‌ها در کم‌ترین حالت باشد. طبق قانون، لاستیک‌ها هر روز می‌بایست بازرسی شوند. شرایط مناسب لاستیک و عمق آج‌ها به این شرح است که عمق آج لاستیک‌های جلو حداقل $\frac{3}{32}$ میلیمتر و لاستیک‌های عقب حداقل $\frac{1}{16}$ میلیمتر است. به هر حال رانندگی با لاستیک‌هایی که دارای یکی از نقص‌های زیر است، ممنوع می‌باشد:

- اگر شبکه سیم‌ها یا کمر بند آن در اثر استهلاک نمایان شده باشد.
- اگر شبکه سیم‌های شعاعی یا کناری آن جدا شده باشد.
- اگر لاستیک پنچر بوده و یا صدای خروج هوا از آن شنیده می‌شود.
- لاستیک دارای بریدگی باشد، به طوری که شبکه یا کمر بند آن نمایان گردد.

تنظیم چرخ‌های زوج: اگر قطر یکی از لاستیک‌های زوج متفاوت باشد، لاستیک بزرگ‌تر شروع به گرم شدن می‌کند و متورم می‌شود، زیرا بار بیش‌تری را تحمل می‌کند. لاستیک کوچک‌تر نیز نامتناسب فرسایش می‌یابد، چراکه بار کم‌تری تحمل می‌کند و تماس مناسبی با جاده ندارد. این مسئله می‌تواند منجر به جدا شدن شبکه لاستیک‌ها گردد. اگر لاستیک بزرگ‌تر خیلی متورم شود، به لاستیک دیگر تماس پیدا می‌کند که باعث ایجاد اصطکاک و گرما می‌شود. همین مساله می‌تواند باعث ترکیدن یک یا هر دو لاستیک شود.

اگر دو لاستیک دارای فشار باد یکسانی باشند، حداکثر تفاوت قطر آن‌ها می‌بایست در حد استاندارد باشد. برای دستیابی به اندازه‌گیری‌های درست، اندازه‌گیری لاستیک‌ها می‌بایست ۲۴ ساعت پس از باد کردن اولیه انجام شود. برای ایمنی بیش‌تر، بدون توجه به سایز لاستیک، تفاوت‌های بیش

از ۰/۶ سانتی متر را باید غیرمجاز فرض کرد. همچنین همواره به فاصله بین لاستیک‌ها جهت جلوگیری از ساییده شدن باید توجه داشت.

خرابی‌های لاستیک: لاستیک یکی از اجزای مهم وسیله است که ایمنی راننده، مسافران و بار را تضمین می‌کند. هر آسیب یا صدمه‌ای به آن ممکن است خطرآفرین باشد. پس بررسی مداوم و مرتب لاستیک علاوه بر اینکه باعث بهتر شدن عملکرد وسیله می‌شود، ایمنی راننده و سرنشینان وسیله را نیز تضمین می‌کند. لاستیک‌ها به دلایل مختلفی آسیب می‌بینند که این می‌تواند بدون اطلاع راننده بوده و مشکلاتی جدی را نیز برای آنها به وجود آورد. شایع‌ترین نوع آسیب‌ها را می‌توان پیش‌آمدگی روی لاستیک، سوراخ شدن، بریدگی یا خراش، ضربه، ترک، برآمدگی و سایش نامنظم لاستیک دانست. در این قسمت این علائم و نشانه‌ها شرح داده خواهد شد.

لاستیک‌های خودروها هرچقدر باکیفیت باشند پس از مدتی کارایی خود را از دست می‌دهند. حداکثر عمر مفید لاستیک‌ها ۴ سال پس از تولید است. با افزایش این سن، میزان ایمنی آنها کاهش می‌یابد. سایش لاستیک‌ها می‌تواند نشانه خوبی برای زمان تعویض آنها باشد؛ اما سائیدگی غیرعادی لاستیک‌ها زنگ خطری است که ایراد سایر بخش‌های خودرو نظیر فرمان، جلوبندی و فنربندی را نیز هشدار می‌دهد.

۱- سایش مرکزی لاستیک:

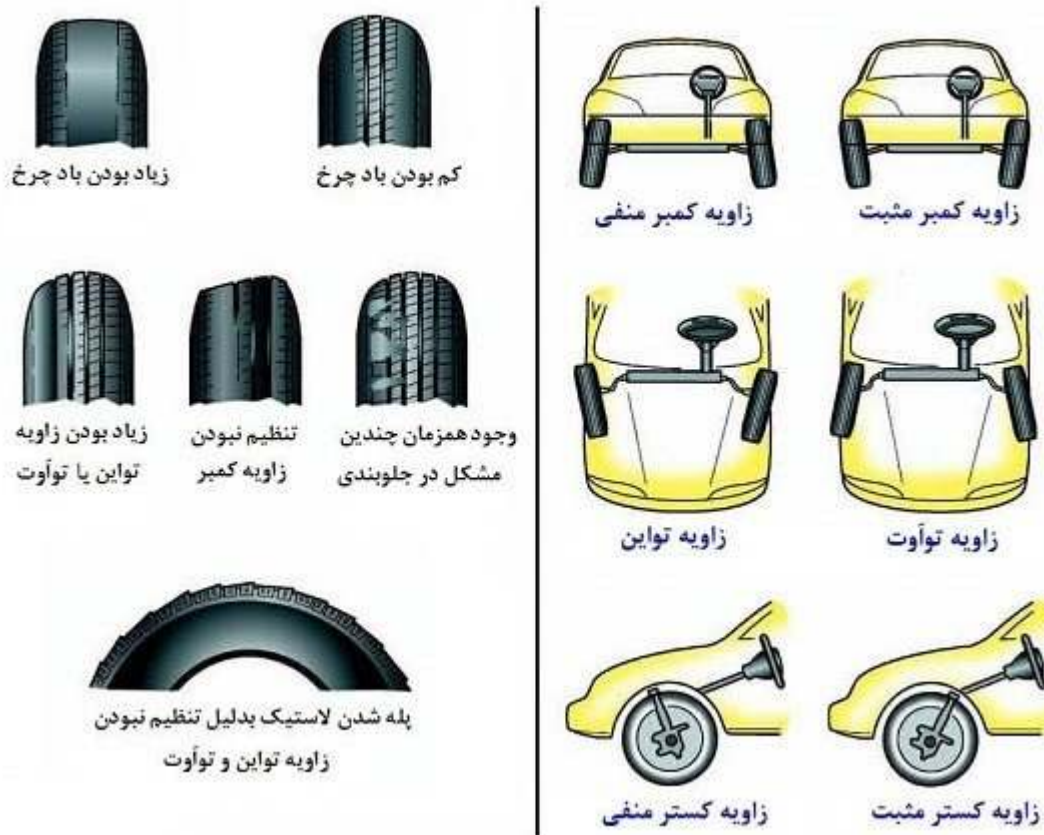


این الگوی سایش را می‌توانید در لاستیک خودروهای پرتحرک ببینید. در حین شتابگیری سریع، در شروع به حرکت و توقف‌های مکرر در ترافیک شهری یا هنگام شتاب‌گیری پس از چراغ راهنمایی، این گشتاورهای زیاد می‌توانند سرعت سایش مرکز آج را افزایش دهند. حتی خودروهای میان‌رده امروزی که دارای موتورهای مدرنی هستند، می‌توانند گشتاور زیادی را تولید کنند و قادر به تولید درجه بالایی از لغزش شوند که این خود نیز باعث سایش مرکزی لاستیک می‌گردد. از طرف دیگر، پرباد بودن لاستیک نیز می‌تواند دلیل دیگری برای سایش مرکز آن باشد چراکه در حالت پرباد، عمدتاً مرکز لاستیک با سطح جاده در تماس است. از بین رفتن بیش از حد آج لاستیک، علت سیم‌زدن لاستیک بوده و می‌تواند خطرات جدی و جبران‌ناپذیری را به وجود آورد.

۲- سایش یک طرفه لاستیک

بزرگ‌ترین علت سایش یک طرفه لاستیک، تنظیم نبودن فرمان یا سیستم تعلیق است. در صورتی که در حین رانندگی خودرو به یک سمت کشیده شود (بخصوص زمانی که رانند فرمان را رها می‌کند) بهتر است در اولین فرصت میزان باد بودن لاستیک‌های خودرو را چک کرد. اما اگر باد لاستیک‌ها را چک کرده و تنظیم بودند، آنگاه ممکن است اشکال در جای دیگری باشد. مثلاً ممکن است میل فرمان نامیزان باشد یا همراستایی چرخ‌ها از بین رفته باشد (زاویه کمبر^۴ و کستر^۵ درست نباشند) یا فرمان دقیقاً در مرکز تنظیم نشده باشد.

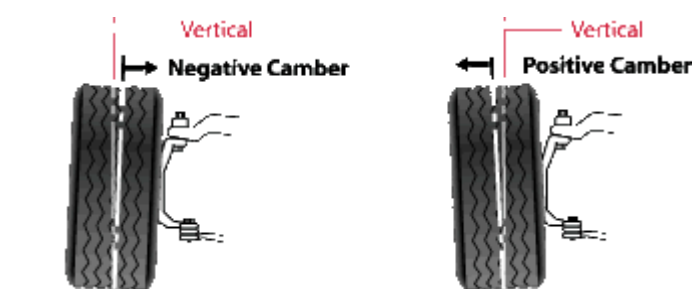
زاویه های چرخ در جلوبندی و نتیجه تنظیم نبودن آنها



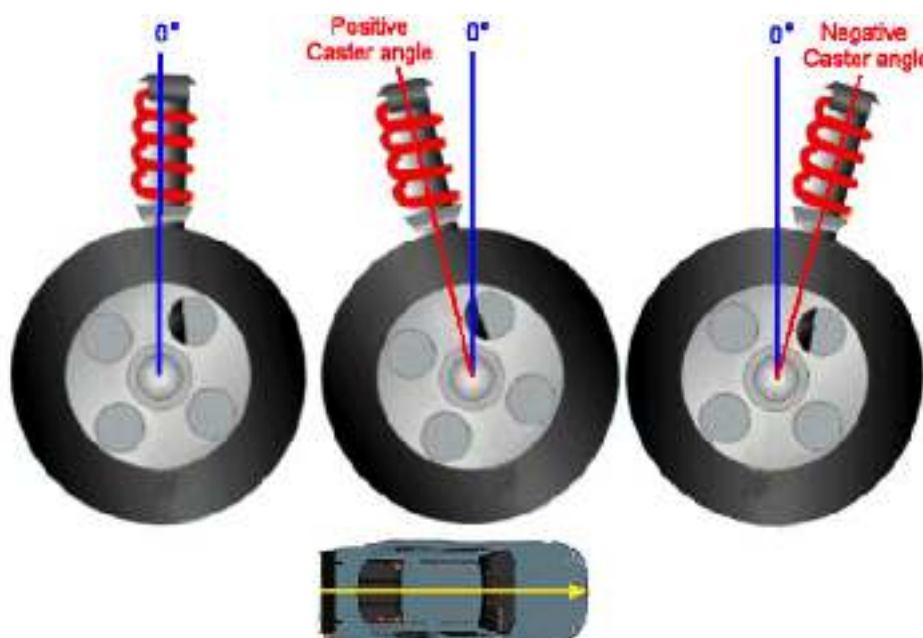
اصطلاحات کمبر و کستر به معنی مقدار بیرون بودن و داخل بودن قسمت جلوی چرخ می باشد. در واقع هدف از این تنظیم توزیع بار خودرو بطور متوازن بر روی سطح جاده است.

کمبر به معنای بیرون یا داخل بودن سر بالای چرخ‌هاست. در واقع کمبر زاویه امتداد خط عمود بر سطح جاده و امتداد لاستیک است. در چرخ‌هایی با زاویه کمبر مناسب بار خودرو به‌طور متوازن بر سطح جاده تقسیم می‌شود و فرمان خودرو به سهولت حرکت می‌کند.

^۴ Camber
^۵ Caster



کستر نیز زاویه‌ای است که امتداد محور فرمان با محور عمودی لاستیک می‌سازد. در خودروهایی با زاویه کستر نامیزان فرمان پس از پیچ خوردن راحت برنمی‌گردد. تنظیم بودن زاویه کستر در نرمی فرمان خودرو و سایش یکنواخت لاستیک‌ها نیز تاثیرگذار است.

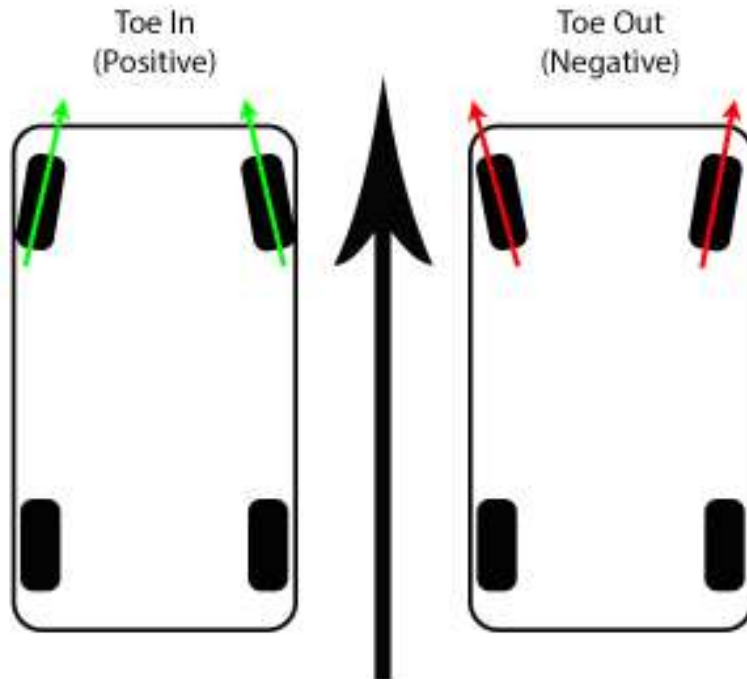


زوایای تواین^۶ و توآوت^۷ هم از این جهت مهم هستند که حرکت ماشین بر روی جاده از ثبات بهتری برخوردار باشد و برگشت فرمان در هنگام پیچیدن بهتر صورت گیرد. در صورت تنظیم نبودن این زوایا لاستیک‌ها ساییده خواهند شد.

^۶ Toe In

^۷ Toe Out

Toe Angle



۳- برآمدگی لاستیک یا علائم دو پوسته شدن لاستیک



قبل از وارد شدن ضربه



بعد از وارد شدن ضربه



برآمدگی ایجاد شده بعد از ضربه

در ایران به این حالت دو پوسته شدن لاستیک نیز می گویند. که البته علت ایجاد دو پوستگی موارد مختلفی است که یکی از این دلایل ضربه با لاستیک می باشد. ضربه شدید به لاستیک وقتی اتفاق می افتد که بدنه خارجی لاستیک با شدت به یک مانع خارجی برخورد کند. بیرون زدگی در دیواره ی لاستیک نشانگر سیم ها و بافت های تخریب شده در داخل بدنه لاستیک است و این نوع خسارات معمولا در رانندگی با سرعت بیش از حد یا ورود با زاویه اشتباه بر روی اشیاء مانند جدول یا سرعت گیر رخ می دهد.

۴- بریدگی یا پاره‌گی لاستیک

بریدگی‌ها نتیجه اثرات بیرونی مانند شرایط بد جاده، بیرون زدگی قطعات بدنه یا اشیاء تیز خارجی مانند سنگ یا شیشه است.



۵- سوراخ و پنچر شدن لاستیک

سوراخ‌ها نتیجه اشیاء تیزی همچون: میخ و شیشه شکسته در جاده هستند که در سطح لاستیک سوراخ ایجاد می‌کنند. اگر سوراخ به اندازه کافی عمیق باشد فشار باد لاستیک شروع به کم شدن می‌کند.



۴-۲- آشنایی با سیستم ترمز وسیله

سیستم ترمز وظیفه کاهش سرعت یا توقف وسیله را دارد. این سیستم از سه بخش اصلی زیر تشکیل شده است:



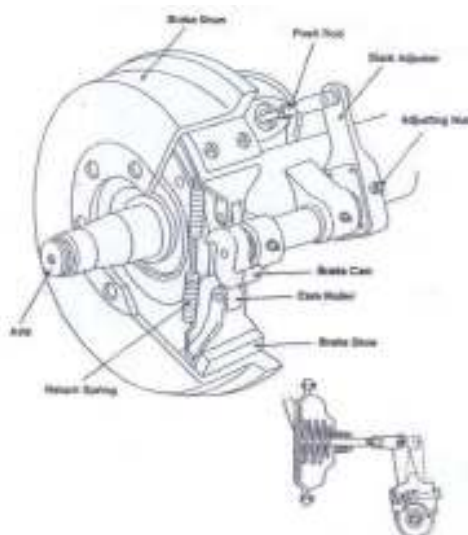
- ترمزهای سیستم
- ترمزهای اضطراری
- ترمز دستی

الف- ترمزهای اصلی (ترمزهای سرویس)^۸

ترمزهای سرویس، سرعت وسیله را کاهش داده یا آن را متوقف می‌کنند. این ترمزها وابسته به راننده هستند که با پا یا سوپاپ بارگیر عمل می‌کنند. دو نوع ترمز سیستم وجود دارد: ترمز کاسه‌ای یا (طبلی)^۹ و دیسکی.

۱- **ترمز کاسه‌ای:** در این نوع، یک استوانه فلزی که شبیه طبل است در انتهای هر اکسل پیچیده شده است. همه مکانیزم ترمز درون این استوانه تعبیه شده است. برای توقف، کفشک‌ها و لنت‌ها در داخل استوانه فشار داده می‌شوند. این مساله باعث ایجاد اصطکاک شده و سرعت وسیله کاهش می‌دهد و گرما تولید می‌کند. اگر گرمای زیادی تولید شود، ترمز به درستی کار نمی‌کند و امکان توقف وسیله را نخواهد داشت.

^۸ Service Brake
^۹ Drum



اجزاء ترمز کاسه‌ای

۲- **ترمز دیسکی**: سیستم ترمزهای دیسکی دارای یک صفحه (دیسک) هستند که به داخل چرخها متصل شده و با آنها می‌چرخد. برای توقف، لنتها به سطحی از این دیسک فشار داده می‌شوند تا تولید اصطکاک نمایند و وسیله نقلیه را متوقف کنند.

ب- ترمز اضطراری

ترمز اضطراری زمانی که سیستم باد وسیله نقلیه دچار خرابی شود، عمل می‌کند و سرعت وسیله را کند و سپس متوقف می‌سازد.

ج- ترمز دستی (ترمز پارکینگ^{۱۰})

این ترمز از حرکت وسیله نقلیه، زمانی که پارک است جلوگیری می‌کند.

د- ترمز کمکی

ترمزهای کمکی یا ریتاردرها^{۱۱} سرعت خودرو را بدون نیاز به استفاده از ترمزها کاهش می‌دهند و سیستم ترمزها را از گرم شدن زیاد در اثر استفاده پیاپی محافظت می‌کند. این سیستمها باید بر روی سطوح خشک به کار گرفته شوند. ترمزهای کمکی و ریتاردرها شامل چهار نوع مکانیزم می‌باشند.

^{۱۰} Parking Brake

^{۱۱} Retarder

۱. مکانیزم گازهای خروجی: این سیستم به عنوان ساده ترین نوع ریتاردرها برای خودروهای سنگین مورد توجه قرار گرفته است. یک شیر که در لوله اگزوز قرار گرفته، مانع خارج شدن گازهای خروجی شده و باعث ایجاد فشار گاز در موتور می شود که در نتیجه از افزایش سرعت موتور جلوگیری می کند. ترمز گازهای خروجی معمولاً بوسیله سویچ روشن و خاموش (ON/OFF) درون کابین و یا به صورت سویچ اتوماتیک بر روی پدال گاز یا کلاچ مورد استفاده قرار می گیرد.

۲. ترمز موتور: ترمز موتوری در قسمت بالای موتور نصب شده و از طریق سیستم زمان بندی متغیر باز و بسته شدن سوپاپها وارد عمل می شود و در واقع موتور را به کمپرسور هوا تبدیل می کند. این سیستم از طریق سویچ قرار گرفته شده بر روی داشبورد و یا هنگامی که پا را از روی پدال گاز یا کلاچ برمی داریم، به صورت خودکار فعال می شود.



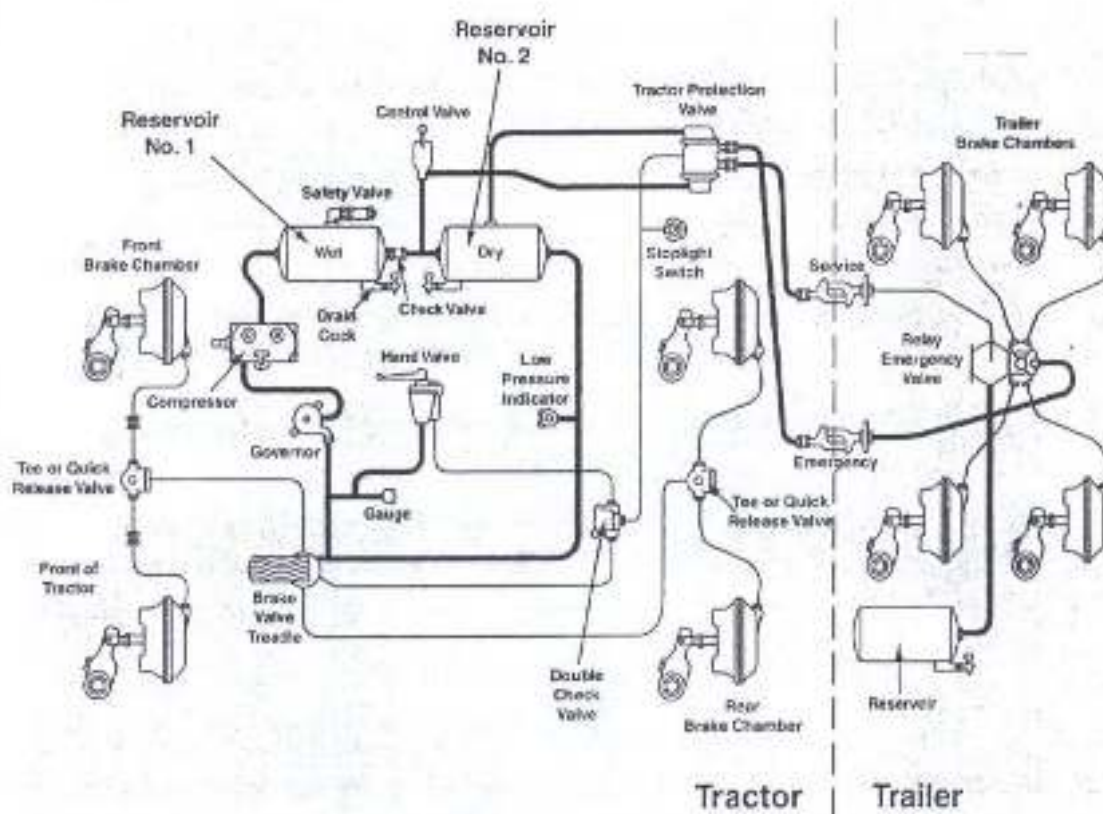
کلید ترمز موتور

۳. ریتاردر هیدرولیکی: ریتاردرهای هیدرولیکی از نوع ریتاردرهای مسیر انتقال قدرت هستند و معمولاً در بین موتور و فلاپویل مونتاژ می شوند. این سیستم با استفاده از وارد کردن فشار هیدرولیکی (فشار روغن) در خلاف جهت حرکت پره های استاتور، باعث کاهش سرعت موتور می شوند. این سیستم بوسیله اهرم دستی یا پدال گاز فعال می شود.

۴. ریتاردرهای الکتریکی: این ریتاردرها دارای آهنربای برقی (الکترومگنت) هستند که هنگام فعال شدن، سرعت موتور متصل به سیستم انتقال قدرت را کاهش می‌دهد. این سیستم بوسیله سویچ داخل کابین فعال می‌شود.

توجه: بعضی از کشورها، استفاده از ریتاردرها را به علت سروصدای این سیستم، محدود یا ممنوع کرده اند. یک راننده قبلاً باید از قوانین و نیازمندی‌های کشورهایایی که قصد رفتن به آن جا را دارد، مطلع شود.

ترمز بادی: ترمز بادی از هوای فشرده شده استفاده می‌کند تا نیروی ترمز را به بیش‌ترین حالت برساند. بخش‌های یک ترمز بادی در زیر نشان داده شده است.



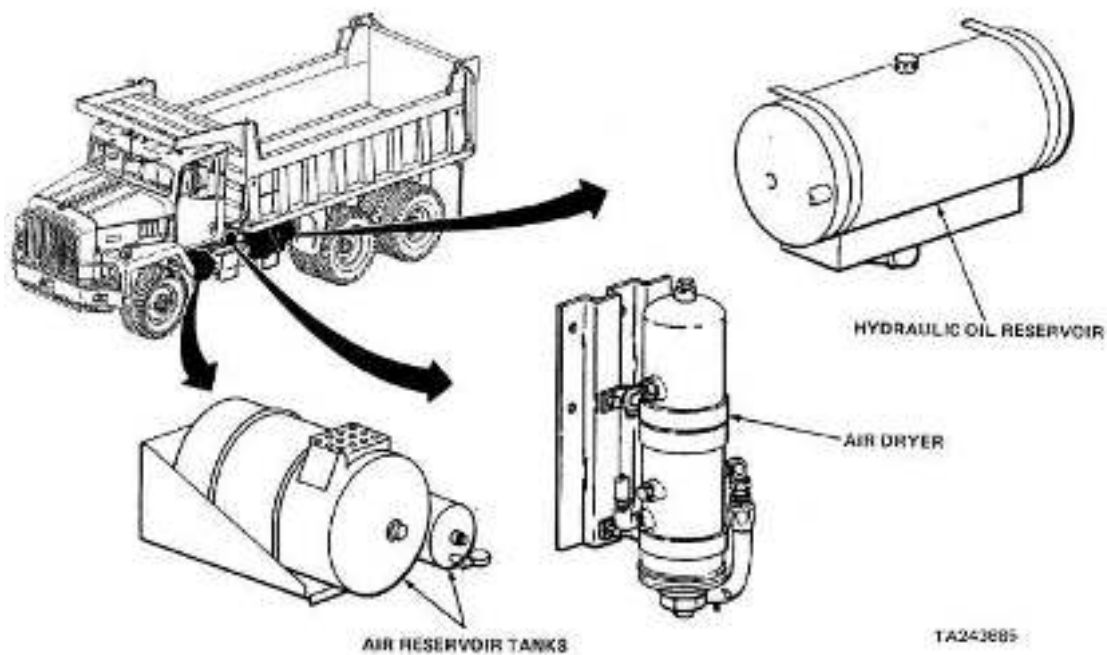
بخش‌های سیستم ترمز بادی

کمپرسور: این وسیله برای تولید و ذخیره هوای فشرده که در ترمز بادی کاربرد دارد، طراحی و ساخته شده است. کمپرسور با نیروی موتور (زمانی که روشن است) کار می‌کند. این وسیله از قرقره، تسمه و دنده‌هایی استفاده می‌کند که توسط سیستم روغن کاری موتور، روغن کاری می‌شوند.

فشار استاندارد کمپرسور ۹۰ تا ۱۲۵ psi است. کمپرسور به‌طور خودکار تا زمانی که فشار داخل مخزن به ۱۲۵ psi برسد، کار می‌کند و سپس متوقف می‌شود.

گاورنر^{۱۲}: این وسیله عملکرد کمپرسور را کنترل می‌کند. گاورنر با باز و بسته کردن سوپاپ‌های مخزن، فشار درون آن را در حد معمولی نگه می‌دارد.

مخزن هوا: مخزن هوا، محل نگهداری هوای فشرده است. سه نوع مخزن برای این کار وجود دارد. مخزن تر، مخزن خشک و مخزن بارگیر. مخزن تر، رطوبت هوا را می‌گیرد و سپس هوا را به داخل مخزن خشک هدایت می‌کند. مخزن بارگیر نیز هوا را برای عملکرد ترمزهای عادی و اضطراری بارگیر نگه می‌دارد. اندازه این مخزن‌ها بسته به تعدادشان و اندازه کاسه‌ترمزها متفاوت است.



مخزن هوا

سوپاپ کنترل یک‌طرفه: این سوپاپ از انتقال هوا از داخل مخزن به کمپرسور جلوگیری می‌کند، چراکه اگر هوای فشرده به کمپرسور برگردد، ترمزها عمل نخواهند کرد.

سوپاپ‌های ایمنی: این سوپاپ‌ها فشار هوا را حفظ می‌کنند تا به سطوح خطرناک نرسد. زمانی که فشار به حد بالایی برسد، (معمولاً ۱۵۰ psi) سوپاپ باز می‌شود و هوای فشرده را در فضای

^{۱۲} Governor

آزاد تخلیه می کند تا فشار را کاهش دهد. اگر این سوپاپ عمل کند، گاورنر نیز فعال می شود. این تنظیمها حتماً می بایست توسط مکانیک انجام شود و راننده نباید سرخود این کار را انجام دهد.

لوله تخلیه رطوبت: لوله تخلیه رطوبت، وظیفه تخلیه رطوبت از مخزن را برعهده دارد. اگر رطوبت هوا در سیستم ترمز بادی حذف نشود، منجر به خرابی سیستم ترمز خواهد شد، به ویژه در زمستان که امکان یخزدگی آن وجود دارد. برای جلوگیری از خرابی، این رطوبت روزانه می بایست تخلیه گردد. درحالی که پای چرخهای خودرو به طور کامل مسدود شده است، اجازه دهید که همه هوای مخزن تخلیه گردد تا رطوبت جمع شده نیز به همراه آن آزاد شود.

نشان گر فشار هوا: نشان گر فشار هوا در صفحه ابزار روبه روی راننده قرار دارد. این نشان گر، بیان کننده میزان فشار هوا در داخل سیستم است. مقدار معمول آن ۹۰ تا ۱۲۰ psi می باشد. این نشان گر همواره می بایست توسط راننده خوانده و کنترل شود. این کار باعث می شود که هرگونه خرابی در سیستم ترمز قبل از وقوع شرایط اضطراری کشف شود.

سیگنال هشدار فشار کم: این سیگنال به راننده هشدار می دهد که میزان فشار هوا به محدوده نایمن (کمتر از ۶۰ psi) رسیده است. در این صورت، یک چراغ قرمز روشن شده و یا صدای نازک بوقی شنیده می شود. در این حالت به سرعت می بایست خودرو را متوقف کرد، چراکه در صورت ادامه مسیر، ممکن است هوای لازم برای توقف وجود نداشته باشد. بعد از برگرداندن فشار باد به مقدار مجاز، می توان نسبت به ادامه مسیر اقدام نمود.

نشان گر فشار باد اعمال شده: این نشان گر میزان فشار باد اعمال شده به ترمزها را نشان می دهد. زمانی که فشاری به ترمزها اعمال نمی شود، نشان گر عدد صفر را نشان خواهد داد.



نشان گر فشار باد اعمال شده

سوپاپ رکابی: این سوپاپ که پایی نیز نامیده می‌شود، برای کنترل فشار باد اعمال شده روی ترمزها کاربرد دارد. زمانی که راننده بر روی پدال ترمز پا می‌فشارد، این سوپاپ عمل می‌کند. با فشار بیش‌تر روی پدال، باد بیش‌تری روی ترمزها فشار می‌آورد. با آزادسازی پدال، باد از روی ترمزها تخلیه می‌شود.

ترمز مستقل بارگیر: ترمز مستقل بارگیر که سوپاپ دستی نیز نامیده می‌شود، با دست کنترل می‌شود و باعث می‌گردد که فشار هوا روی ترمزهای بارگیر اعمال شود. این ترمز نباید برای کاهش سرعت مورد استفاده قرار گیرد.

سوپاپ ترمز دستی کشنده: این سوپاپ که با دست کنترل می‌شود با فشار به داخل، ترمز دستی کشنده را آزاد کرده و با کشیدن به بیرون باعث اعمال ترمز دستی کشنده می‌شود. همچنین ترمزهای فنری را نیز به کار می‌اندازد.

سیستم محافظ بارگیر: اگر بارگیر از کشنده جدا شود، باعث پاره شدن مسیره‌های هوا بین کشنده و بارگیر خواهد شد. لذا سیستم محافظ بارگیر در هنگام این اتفاق، فشار هوا را کنترل می‌کند. این سیستم از دو سوپاپ تشکیل شده است: سوپاپ محافظ کشنده و سوپاپ اضطراری. سوپاپ محافظ کشنده، زمانی که بارگیر به کشنده وصل می‌شود، توسط راننده باز می‌شود تا هوا به پشت ترمزهای تریلر جریان یابد.

دستک^{۱۳}ها: دستک‌ها، اتصال‌هایی در جلوی بارگیر هستند که لوله‌های هوای بارگیر را به لوله‌های هوای کشنده متصل می‌کنند. زمانی که دستک قفل می‌باشد، این ارتباط مطمئن است. یک پوشش حلقوی دور این اتصال وجود دارد تا از ورود گرد و خاک و همچنین خروج هوا از این اتصال جلوگیری کند. راننده می‌بایست قبل از اتصال لوله‌ها، این پوشش را از نظر وجود گرد و خاک یا نشستی کنترل نماید. زمانی که لوله‌های هوا از یکدیگر جدا شدند، می‌بایست انتهای آن‌ها با درپوش‌هایی مسدود گردد تا از ورود گرد و خاک به داخل آن‌ها جلوگیری شود. تمیز نگاه داشتن لوله‌های هوا، امکان خرابی سیستم ترمز را کاهش می‌دهد.

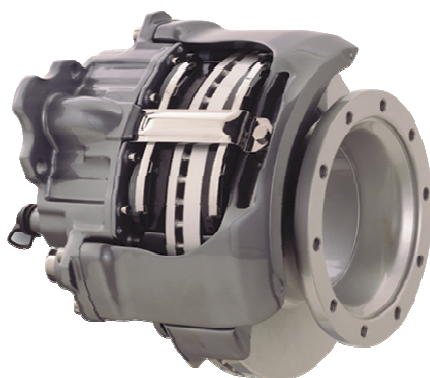
سوپاپ خروج سریع: این سوپاپ که در نزدیکی کاسه ترمز قرار دارد، اجازه می‌دهد که ترمز در زمان کوتاه آزاد شود. زمانی که راننده پایش را از روی این سوپاپ بردارد، هوای فشرده به سرعت از روی ترمزها تخلیه می‌شود و ترمزها به سرعت آزاد می‌شوند.

^{۱۳} Glad hands

سوپاپ تقویت: این سوپاپ جهت سرعت بخشیدن به ترمز گرفتن یا آزاد کردن ترمز در چرخهای عقب است. به عبارت دیگر این سوپاپ مسوول هماهنگ سازی ترمز گرفتن در تمامی چرخها است.

سوپاپ تقویت اضطراری: این سوپاپ که یا روی مخزن بارگیر و یا روی شاسی بارگیر نزدیک کاسه ترمزها نصب است، جهت ترمز گرفتن بارگیر کاربرد دارد. همچنین در موارد اضطراری که بارگیر از کشنده جدا شده است، به کار می رود. این سوپاپ همچنین می تواند ترمز بارگیر را به سرعت آزاد کند.

کاسه ترمز: کاسه ترمز، فضایی است که هوای فشرده در آن قرار دارد و نزدیک چرخها است. کاسه ترمز به ترمزها توسط یک اهرم و تنظیم کننده آن متصل است. هوا از طریق لوله های هوای ترمز وارد آن می شود. سپس به کفشکها و دیسک فشار می آورد.



ترمز دیسکی بادی

۴-۳- آشنایی با سیستم تعلیق وسیله

سیستم تعلیق بدنه و شاسی خودرو را در بر می گیرد و از فنرها، بالشتکهای هوا، بازوهای تعادل، سگ دستها^{۱۴} و چند قطعه فرعی دیگر تشکیل شده است. اکسل^{۱۵}های جلو و عقب به سیستم تعلیق متصل شده اند و شاسی بر روی سیستم تعلیق قرار می گیرد.

^{۱۴} Steering Knuckle

^{۱۵} Axle

سیستم تعلیق به اکسل‌ها اجازه می‌دهد که در اثر ناهمواری‌های جاده، بدون این‌که بر روی وسیله نقلیه تاثیر جدی داشته باشند، به بالا و پایین حرکت کنند. مجهز شدن نقاط مختلف شاسی به سیستم تعلیق باعث می‌شود تنش‌های ایجاد شده در اثر شوک‌های جاده‌ای بر تمام قسمت‌های شاسی به صورت یکنواخت وارد شود.

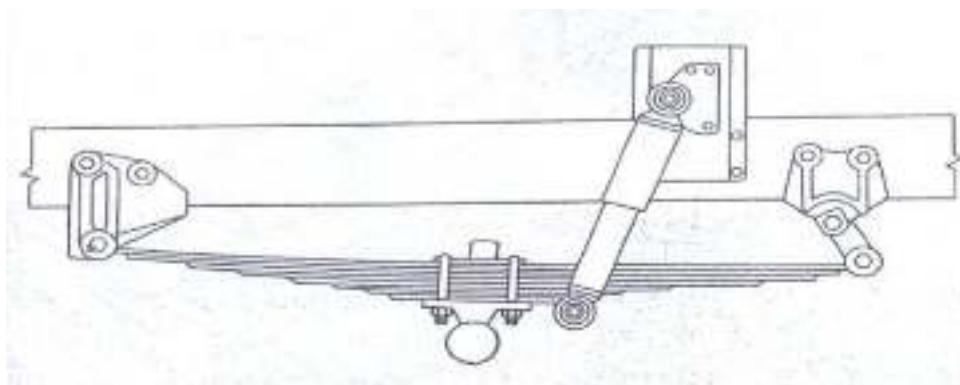
دوام و استحکام این سیستم بر اساس سایز و وزن وسیله نقلیه و همچنین وزن باری که کشیده خواهد شد، تعیین می‌گردد.

موارد زیر مشخصه‌های لازم برای یک سیستم تعلیق می‌باشند:

- ظرفیت تحمل بار
 - توانایی انتقال فشار به شاسی در زمان ترمزگیری کامل
 - حرکت نرم و هموار برای راننده و بار (با بار و یا بدون بار).
 - اکسل‌های ایمن برای در بر گرفتن سیستم محرکه و انتقال قدرت
 - وزن کم و نگهداری آسان سیستم تعلیق
- دو نوع سیستم تعلیق موجود می‌باشد: فنر تخت و بالشتک‌های هوا

الف - تعلیق فنر تخت

در این نوع سیستم تعلیق از نوارهای فلزی با طول‌های مختلف و متصل به هم که به نگهدارنده‌ها وصل شده‌اند، استفاده شده است.



تعلیق فنر تخت

ب - تعلیق بالشتک هوا

در این سیستم، بالشتهای هوا بین اکسلها و شاسی قرار دارند. این سیستم در اغلب کشندهها و بارگیرها استفاده شده است. این نوع سیستم، یک حرکت نرم و هموار در دو حالت خودرو - با بار و بدون بار - فراهم می کند.



تعلیق بالشتهک هوا

در بعضی موارد، دو سیستم تعلیق اشاره شده به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار می گیرد که به ضربه گیر^{۱۶} معروف هستند.

اکسلها: به صورت کلی اکسلها، چرخها را به سایر قسمت های وسیله نقلیه متصل می نمایند و به چرخها کمک می کنند تا وزن خودرو و بار را تحمل کنند. هر یک از اکسلها عملکرد خاص خود را دارند.

اکسل جلوی کشنده: این اکسل به عنوان اکسل هدایت گر خودرو می باشد و مکانیزم فرمان و ترمزها به آن متصل است.

اکسل های عقب کشنده: این اکسلها به عنوان اکسل های قدرتی یا متحرک خودرو می باشند و قدرت را از موتور و گیربکس به چرخها منتقل می کنند. سیستم ترمز به این اکسلها نیز متصل می باشد.

اکسلها به صورت کلی به دو دسته یا نوع تقسیم می شوند:

۱- اکسل های مرده (اکسل های هرزگرد)

^{۱۶} Shock Absorber

این اکسل‌ها قدرت را انتقال نمی‌دهند. آن‌ها برای هدایت وسیله نقلیه و تحمل بار به کار می‌روند. بسیاری از اکسل‌های هرزگرد دارای شفت مرکزی هستند. اما در بعضی از اکسل‌های مرده، شفت مرکزی حذف شده تا شفت خودرو فضای کافی برای عبور بدون مانع داشته باشد.



اکسل مرده برای هدایت وسیله نقلیه و تحمل بار کار می‌رود

۲- اکسل‌های زنده یا اکسل‌های متحرک

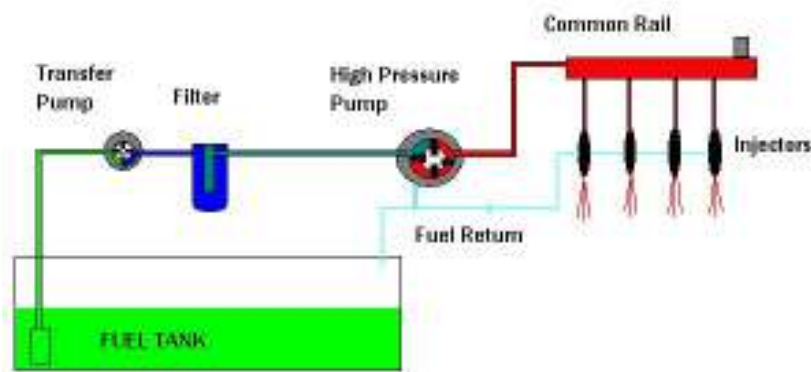
این اکسل‌ها قدرت را از طریق شفت به چرخ‌ها منتقل می‌کنند. این اکسل‌ها توخالی هستند که به چرخ‌دنده‌ها و اکسل‌ها این اجازه را می‌دهد تا نیرو را از طریق این قسمت به چرخ‌ها منتقل کنند.



اکسل زنده قدرت را به چرخ‌ها منتقل می‌کند.

۴-۴-آشنایی با سیستم سوخت رسانی

این سیستم، سوخت را برای موتور فراهم کرده و میزان سوخت فرستاده شده به موتور را کنترل و زمان تزریق سوخت به سیلندرها را تعیین می‌کند.



سیستم سوخت دیزل

پمپ سوخت، سوخت را از طریق لوله‌های انتقال و فیلتر، از تانک سوخت به انژکتورها می‌رساند. انژکتورها نیز با استفاده از پمپ انژکتور عمل کرده و سوخت را به صورت پودر به داخل سیلندرها می‌پاشند.

تمیز بودن سوختی که به سیستم وارد می‌شود بسیار مهم است. حتی مقدار کمی از آلودگی یا ذرات می‌تواند به موتور آسیب برساند. یک سیستم بدون ایراد، بسیاری از ناخالصی‌های سوخت را تصفیه خواهد کرد. اما همچنان مهم است که هنگام سوخت گیری توجه لازم را به عمل آوریم.

الف-مخزن (تانک) سوخت

تانک سوخت جایی است که سوخت در آن نگهداری می‌شود. ممکن است یک یا دو عدد تانک سوخت نسبت به سایز و نوع وسیله نقلیه موجود باشند. تانک‌های اضافی، سوخت را به گرمکن‌ها و سردکن‌ها منتقل می‌کنند.

اطراف درب سوخت باید تمیز نگاه داشته شود تا از ورود ذرات و آلودگی‌ها به سوخت جلوگیری شود.

ب- فیلترهای سوخت

تعدادی فیلتر، سوخت را تصفیه می‌کنند. این فیلترها ناخالصی‌ها، آب و گرد و غبار را از سیستم سوخت جدا می‌کنند.

ج- گرمکن‌های سیستم سوخت

این سیستم بخصوص برای خودروهایی که در هوای سرد کار می‌کنند مورد اهمیت است.

در کل ۳ نوع مختلف گرمکن وجود دارد:

- گرمکن‌های درون تانک سوخت
- گرمکن‌های موجود در سیستم انتقال سوخت که هنگام جریان سوخت از تانک به انژکتورها، آن را گرم می‌کنند.
- گرمکن‌های فیلتر که به گرم شدن سوخت هنگام عبور سوخت از فیلتر کمک می‌کند.

۵-۴- آشنایی با سیستم برق رسانی

سیستم برق خودرو وظیفه‌های زیادی دارد. از راه‌اندازی موتور خودرو گرفته تا تأمین نیروی تجهیزات برقی خودرو نظیر لامپ‌ها و ... سیستم برق خودرو از چهار بخش اصلی تشکیل شده است:

- مدار شارژ
- مدار راه‌اندازی موتور
- مدار احتراق
- مدار چراغ‌ها و تجهیزات

۱- مدار شارژ

مدار شارژ، وظیفه تولید الکتریسیته را به عهده دارد. این مدار باتری را همواره شارژ شده، نگه می‌دارد و نیروی مدارهای مختلف را تأمین می‌کند. مدار شارژ از شش قطعه تشکیل شده است:

۱- **باتری:** باتری یک وسیله الکتریکی- شیمیایی است که نیروی برق را تولید و ذخیره می‌کند. انرژی استارت زدن خودرو از باتری تأمین می‌شود.

۲- **دینام:** دینام وسیله‌ای است که وظیفه شارژ کردن باتری را به عهده دارد. زمانی که موتور خودرو روشن است، این وسیله از حرکت آن برق تولید می‌کند. بیش‌تر انرژی برق مورد نیاز وسیله نقلیه از دینام تأمین می‌شود.

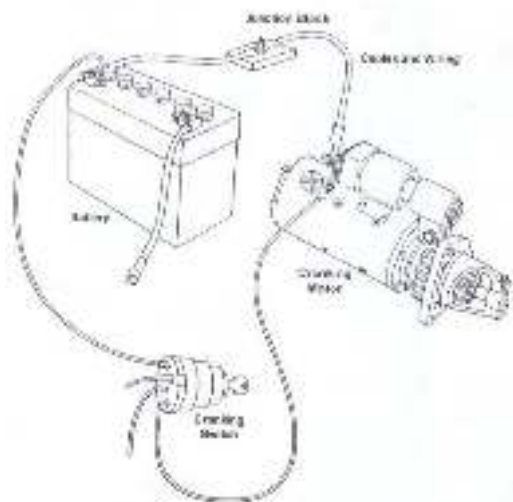
۳- **آمپر متر:** آمپر متر یک نشان‌گر در صفحه روبروی راننده است که میزان جریان برق از دینام را نشان می‌دهد. آمپر متر نشان‌دهنده این است که آیا باتری در حال شارژ است یا خیر.

۴- **ولت متر:** ولت متر یک نشان‌گر دیگر در صفحه روبروی راننده است که بیان‌کننده میزان شارژ باتری است.

۵- **تنظیم کننده ولتاژ:** تنظیم کننده ولتاژ وسیله‌ای است که ولتاژ خروجی دینام را کنترل و تنظیم می‌کند. این ابزار از افزایش بیش از اندازه ولتاژ باتری جلوگیری می‌کند؛ چراکه در این حالت باتری آسیب می‌بیند.

۲- مدار راه‌اندازی موتور

این مدار، نیروی برق لازم را از باتری به استارت‌ر خودرو منتقل می‌کند. با فشار سوییچ استارت، این عمل آغاز می‌شود.



مدار راه‌اندازی موتور، نیروی برق لازم را از باتری به استارت‌ر خودرو منتقل می‌کند

۳- مدار احتراق

مدار احتراق، نیروی برق لازم را جهت ایجاد جرقه در هریک از سیلندرها فراهم می‌کند تا مخلوط هوا و سوخت آتش بگیرد. شایان ذکر است مدار احتراق در موتورهای بنزین‌سوز کاربرد دارد و در موتورهای با سوخت دیزل (گازوییل) وجود ندارد.

۴- مدار چراغ‌ها و سایر تجهیزات وسیله

این مدار، نیروی برق لازم را براق چراغ‌ها، بوق، چراغ‌های خطر، برف‌پاک‌کن‌ها و ... را فراهم می‌کند.

۴-۶- آشنایی با سیستم هدایت وسیله

سیستم هدایت خودرو وظیفه تعیین جهت وسیله نقلیه را برعهده دارد. بخش‌های تشکیل دهنده این سیستم عبارتند از:

فرمان: فرمان اولین بخش از این سیستم می‌باشد که به محور فرمان متصل است و آن را می‌چرخاند.

محور فرمان: این محور، فرمان را به جعبه دنده فرمان متصل می‌کند.

جعبه دنده فرمان: جعبه دنده فرمان، گشتاور حاصل از چرخاندن فرمان را به بازوی پیتمن^{۱۷} منتقل می‌کند.

بازوی پیتمن: این بخش از سیستم، به جعبه دنده فرمان از یک طرف و به بازوی کشنده از طرف دیگر متصل است.

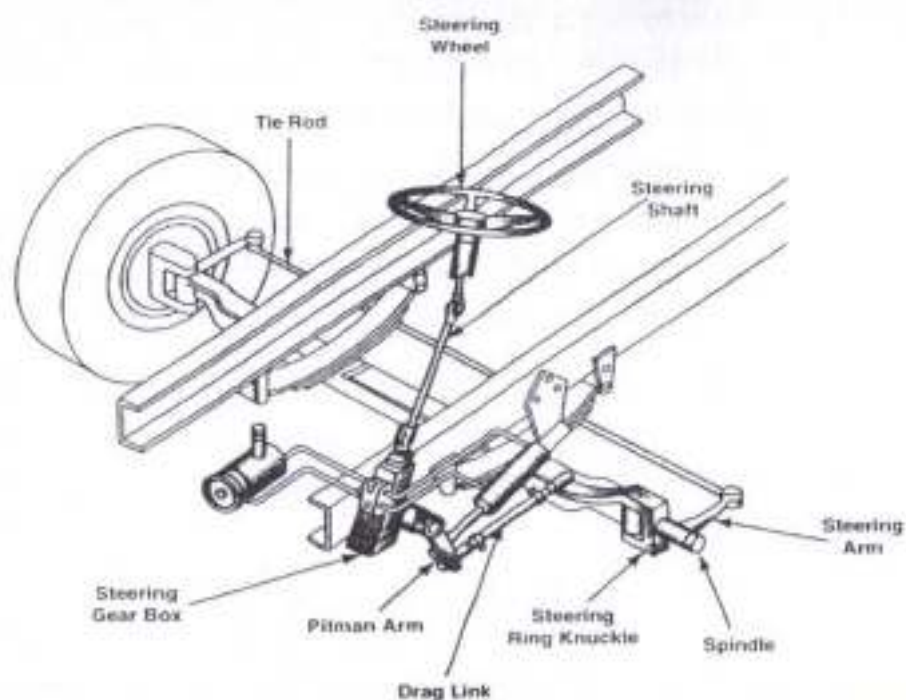
بازوی کشنده: این محور، حرکت را از بازوی پیتمن به بازوی سمت چپ فرمان منتقل می‌کند.

بازوی فرمان: سمت راست این محور به میله اتصال و سمت چپ آن به بازوی کشنده وصل است.

میله اتصال: این میله چرخ‌های جلو را به یکدیگر متصل می‌کند و زاویه آن‌ها را باهم هماهنگ می‌سازد.

تمامی بخش‌های ذکر شده می‌بایست کاملاً درست به یکدیگر متصل شده باشند. هرگونه عدم هماهنگی در این سیستم باعث سخت‌تر شدن هدایت وسیله می‌شود و فرسایش لاستیک‌ها را نیز به دنبال خواهد داشت.

^{۱۷} Pitman



بخش‌های سیستم هدایت خودرو

تنظیم چرخ: تنظیم‌های زیر برای چرخ‌ها توسط سازنده تعبیه شده است که در صورت نیاز می‌بایست انجام شود:

خمش افقی^{۱۸}: خمش افقی، میزان انحراف اکسل است که با درجه اندازه‌گیری می‌شود. خمش مثبت (انحراف به جلو) توصیه شده است. در این حالت خودرو تمایل به حرکت در خط مستقیم دارد و راحت‌تر از پس پیچ‌ها برمی‌آید. خمش افقی مثبت، هدایت خودرو را ساده‌تر می‌کند.

خمش عمودی^{۱۹}: خمش عمودی، میزان انحراف اکسل در راستای عمودی است که با درجه اندازه‌گیری می‌شود. اکسل‌ها به سمت بالا انحراف دارند تا با شرایط جاده و وزن بار تطابق بیشتری داشته باشد. به عبارت دیگر فاصله بالای چرخ‌ها از فاصله پایین آن‌ها بیشتر است. زمانی که بار سنگینی روی خودرو قرار داده می‌شود، باعث باز شدن چرخ‌ها روی جاده می‌شود.

سایر تنظیم‌ها در نتیجه خرابی یا فرسایش لازم می‌شوند. مهم‌ترین این انحراف‌ها که نیاز به تنظیم دارند عبارتند از:

^{۱۸} Caster

^{۱۹} Camber

پیچش به داخل: در این حالت سمت جلوی چرخهای یک اکسل، به هم نزدیکتر از سمت عقبشان است.

پیچش به بیرون: در این حالت سمت عقب چرخهای یک اکسل، به هم نزدیکتر از سمت جلوشان است.

۷-۴- آشنایی با تجهیزات ثانویه وسیله

این تجهیزات برای افزایش ایمنی در هنگام رانندگی با وسیله نقلیه می‌باشند. بعضی از این تجهیزات، مشابه تجهیزات ثانویه در خودروهای سواری می‌باشند و بقیه مختص خودروهای سنگین هستند. تعداد و انواع این تجهیزات از یک خودرو به خودروی دیگر متفاوت است و به صورت کلی به گروه‌های اصلی زیرطبقه بندی می‌شوند.

۱- تجهیزات مرتبط با دید راننده:

- چراغ‌های اصلی
- آینه‌های بغل و اتاق
- گرم کننده‌های آینه‌های بغل
- برف پاک‌کن‌ها و شیشه شوی‌ها
- گرم کن شیشه

۲- تجهیزات ارتباطی :

- بوق‌ها
- بی سیم
- چراغ‌های ارتباطی (چراغ‌های راهنما، فلاشر، نور بالا، مه شکن‌ها، چراغ‌های خطر)

۳- تجهیزات ایمنی راننده:

- محافظ‌های قسمت خواب
- کمربند ایمنی صندلی‌ها
- قفل درها

۴- تجهیزات دمای هوا و آسایش راننده:

- بخاری
- کولر
- دریچه‌های خروج هوا
- فرمان قابل تنظیم
- صندلی‌های قابل تنظیم

باتوجه به اهمیت سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی، در این قسمت نگاهی به ساختار این تجهیزات خواهیم داشت:

باید توجه داشت که سیستم سرمایشی و گرمایشی (به بیان ساده‌تر کولر و بخاری) وسیله دمنده مشترکی دارند که در قسمت جلوی کابین نصب شده است و نیروی خود را از باتری می‌گیرد. طرز کار کولر ماشین، همانند کولرهای گازی در منازل و ادارجات است، با این تفاوت که کولر گازی خانگی، نیروی خود را از برق شهر دریافت می‌کند، اما کولر خودرو، نیروی خود را از موتور ماشین دریافت می‌کند. طرز کار کولر خودرو به شرح زیر است.

۱. گاز کولر در کمپرسور کولر فشرده می‌شود. کمپرسور در خودروها، برای فشردن گاز کولر نیروی خود را از طریق تسمه هیدرولیک، یا همان تسمه دینام از موتور دریافت می‌کند.

۲. گاز فشرده شده در کانال کولر (شبیبه به رادیاتور کوچک است) آزاد می‌شود و طبق قوانین فیزیک، حاصل فرمول زیر عددی ثابت است، در نتیجه با افزایش حجم گاز کولر (V در صورت کسر)، دمای آن (T در مخرج کسر) به شدت کاهش می‌یابد.

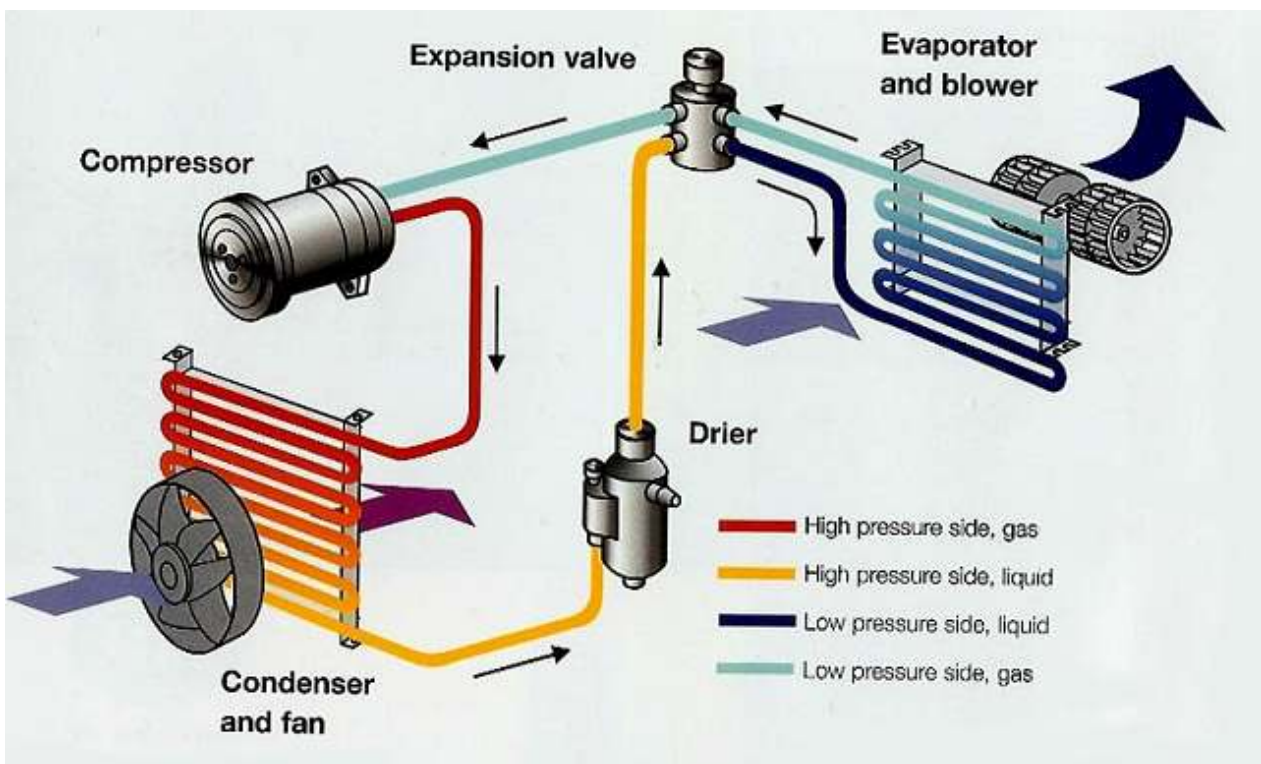
$$P \times V / T = \text{Constant}$$

قانون ترمودینامیک می‌گوید حاصل کسر فوق برای گازها باید عددی ثابت باشد (قانون گاز ایده آل)، وقتی گاز فشرده شده کولر در کانال کولر آزاد می‌شود، V ، حجم گاز زیاد می‌شود و P ، فشار گاز بسیار کمتر می‌شود، بنابراین، برای ثابت ماندن معادله بالا، باید مخرج کسر T ، دمای گاز بر حسب درجه کلوین عددی کوچکتر باشد.

۳. فن کولر هوا را در این کانال به جریان می‌اندازد و هوای سرد وارد اتاق ماشین می‌شود.

کار نکردن کولر ممکن است به یکی از دلایل زیر باشد:

- ۱- ممکن است تنظیمات جابجایی کولر و بخاری درست نباشد.
 - ۲- سوختن فن کولر (پروانه ای که هوا را به داخل خودرو می دمدم) یا کلاچ نکردن کمپرسور کولر. که در هر دو مورد ایراد از برق خودرو است
 - ۳- عدم کفایت گاز کولر یا پایین بودن فشار آن، که در این حالت گاز کولر باید شارژ شود
- طرز کار بخاری وسیله بسیار ساده تر از کولر است که شامل مراحل زیر است:
۱. گرمای موتور جذب آب رادیاتور می شود.
 ۲. بخشی از آب رادیاتور در فضایی که برای گرمای بخاری تعبیه شده، جریان پیدا می کند.
 ۳. دمنده بخاری هوا را از این کانال عبور داده و وارد فضای اتاق ماشین می کند.



کار نکردن بخاری می تواند به یکی از علل زیر باشد:

- ۱- ممکن است تنظیمات جابجایی کولر و بخاری درست نباشد.
- ۲- سوختن فن بخاری (پروانه ای که هوا را به داخل خودرو می دمدم).
- ۳- اگر بخاری در سرعت پایین حرکت خودرو درست عمل می کند ولی در سرعت های بالا باد سرد می دمدم، علت می تواند خرابی ترموستات باشد که در این صورت، دمای آب باید بسیار پایین آمده باشد.

۴- اگر بخاری همیشه باد سرد می دهد علت می تواند گرفتگی لوله رادیاتور بخاری یا ضعیف بودن واترپمپ و یا وجود هوا در مایع خنک کننده موتور باشد

۸-۴- آشنایی با نشانگرها

این تجهیزات وضعیت خودرو را در هنگام رانندگی نمایش داده و گزارش می کنند. این تجهیزات در صورت وجود مشکل اساسی به راننده هشدار می دهند. تجهیزات رایج به صورت زیر طبقه بندی می شوند:



تجهیزات اندازه گیری

۱- سرعت سنج و کیلومتر شمار

این نشان گر، سرعت حرکت وسیله نقلیه را به صورت مایل بر ساعت (MPH) یا کیلومتر بر ساعت (KMH) نشان می دهد. همچنین میزان کیلومتر پیمایش شده نیز توسط این نشانگر نمایش داده می شود.



۲- دورسنج موتور

این نشان دهنده، سرعت دور موتور را بر حسب دور در دقیقه نشان می‌دهد و برای راننده کمک می‌کند تا گیربکس را بموقع در دنده مناسب قرار دهد. از طرفی برای استفاده موثر از موتور و سیستم انتقال قدرت هنگام افزایش سرعت و یا کاهش آن و یا برای صرفه جویی در مصرف سوخت، این نشان دهنده مورد استفاده است.



دور سنج موتور

۳- نشان‌گر میزان سوخت

این نشان‌گر، میزان سوخت باقی مانده در مخزن سوخت خودرو را به نمایش در می‌آورد. از آنجایی که نشان‌گرهای میزان سوخت همیشه دقیق نیستند، بهتر است راننده قبل از شروع حرکت، با مشاهده میزان سوخت در تانکر را مورد بررسی قرار دهد.



نشان‌گر میزان سوخت

۴- ولت متر

این نشان‌گر میزان ولتاژ خروجی باتری را نشان می‌دهد. راننده باید میزان متناسب ولتاژ خروجی باتری خودرو را در کتابچه راهنمای وسیله نقلیه مورد استفاده خود مطالعه کند. در بیش‌تر

خودروها، این میزان بین ۱۳ تا ۱۴/۵ ولت می‌باشد. مقدار زیاد تر یا کم تر از این میزان می‌تواند عمر موثر باطری را کاهش دهد.



ولت متر

۵- آمپرسنج

این نشان‌گر میزان شارژ بودن یا نبودن باطری را نمایش می‌دهد. در حالت معمول باید در منطقه شارژ قرار بگیرد. در صورتی که نشان‌گر به طور مداوم در منطقه شارژ یا عدم شارژ قرار بگیرد، نشان دهنده مشکل در سیستم می‌باشد.

۶- نشان‌گر فشار هوا

این نشان‌گر فشار هوای درون مخزن یا تانک‌ها را بر حسب پوند بر مجذور اینچ (psi) اندازه‌گیری می‌کند. یک خودرو می‌تواند به دو نشان‌گر فشار سنج مجهز باشد.



نشان‌گر فشار هوا

وقتی موتور روشن می‌شود فشار هوا افزایش می‌یابد و این افزایش تا زمانی که نشان‌گر، فشار ماکزیمم (۱۲۰ psi) را نشان دهد ادامه می‌یابد. در صورتی که فشار به زیر ۶۰ psi برسد سیستم هشدار دهنده فشار کم (چراغ یا بوق) فعال خواهد شد و نشان دهنده این است که ادامه رانندگی با

خودرو غیر ایمن می‌باشد. در فشار ۲۵ تا ۴۵ psi، شیر محافظت کننده کشنده بسته شده و فشار هوا به قسمت بارگیر انتقال نمی‌یابد. راننده لازم است توجه کند نباید با وسیله نقلیه بدون فشار هوای کافی رانندگی کرد.

۷- نشان‌گر فشار روغن

این نشان‌گر مشخص می‌کند که آیا موتور به صورت مناسب روغن کاری می‌شود یا نه. در هوای گرم عقربه نشان‌گر فشار روغن در مدت چند ثانیه بعد از روشن شدن موتور باید شروع به حرکت کرده و به آرامی افزایش یابد و در بازه نرمال قرار بگیرد. اما در هوای سرد ۳۰ تا ۶۰ ثانیه برای شروع حرکت عقربه لازم است. میزان نرمال فشار روغن از یک خودرو به خودروی دیگر متفاوت است و بستگی به سرعت موتور و غلظت روغن دارد. اگر فشار روغن همچنان پایین است و عقربه حرکت نمی‌کند، موتور به خوبی روغن کاری نمی‌شود و این مورد می‌تواند باعث استهلاک موتور در کوتاه مدت شود. راننده باید از میزان نرمال این فشار آگاهی داشته باشد و هر زمان با فشار کم نشان‌گر و یا عدم عملکرد نشان‌گر مواجه شد باید خودرو را متوقف و مشکل اصلی را جستجو کند.



نشان‌گر فشار روغن

۸- نشان‌گر دمای آب

این نشان‌گر دمای مایع سرد کننده را در داخل بلوک موتور اندازه‌گیری می‌کند. سیستم سرد کننده موتور از خرابی موتور در اثر دمای زیاد محافظت می‌کند. دمای کارکرد معمول موتور ۷۵ تا ۹۰ درجه سلسیوس می‌باشد اما برای آگاهی از دمای نرمال دقیق موتور وسیله نقلیه باید به کتابچه راهنمای آن مراجعه شود. در صورتی که نشان‌گرهای دمای آب بالاتر از حد نرمال را نشان دهند، به معنی این است که موتور بیش از اندازه گرم شده و باید بلافاصله خودرو را متوقف و موتور را خاموش کرد.



نشانگر دمای آب

۹- نشان گر دمای روغن

دمای روغن موتور را نشان می‌دهد. دمای نرمال روغن موتور ما بین ۸۰ تا ۱۱۰ درجه سلسیوس می‌باشد و بستگی به انواع خودرو دارد و برای پیدا کردن دمای نرمال دقیق باید به کتابچه راهنما مراجعه شود. دمای بالای روغن موتور باعث نازک‌تر شدن فیلم روغن و پایین آمدن فشار روغن می‌شود که نهایتاً خرابی موتور را به دنبال خواهد داشت.



نشان گر دمای روغن

۱۰- نشان گر سنجش دمای گازهای خروجی

این نشان گر دمای گازهای خروجی را در داخل منوفیلد اگزوز (لوله اگزوز) بوسیله دماسنج مخصوص دماهای بالا (پیرومتر) سنجش و نشان می‌دهد. این نشان گر کمک می‌کند تا راننده بررسی

کند آیا گازهای خروجی به اندازه کافی سرد شده‌اند یا نه، تا بتواند خودرو را خاموش کند. حرارت زیاد گازهای خروجی ممکن است به تجهیزات توربوشارژ آسیب برساند.

۱۱- نشان‌گر دمای اکسل

دمای اکسل‌های متحرک جلو و عقب را اندازه‌گیری می‌کند. دمای بالاتر از میزان نرمال ایراد در یاتاقان‌ها را نشان می‌دهد.

۱۲- نشانگرهای هشدار دهنده

خودروها همچنین مجهز به نشانگرهای هشدار دهنده هستند. این نشانگرها موجب آگاه شدن راننده را در مواقع رسیدن فشار و دما به مقدار خطرناک می‌شوند. بعضی از ابزارهای نشان دهنده رایج در زیر فهرست شده است.

- چراغ یا بوق (آلارم) هشدار دهنده فشار کم: هشدار دهنده فشار هوای ناکافی در سیستم ترمزهای بادی می‌باشد.
- هشدار میزان مایع خنک کننده: چراغ هشدار هنگامی که میزان مایع خنک کننده شروع به کاهش می‌کند روشن شده و احتمال نشتی را هشدار می‌دهد.
- هشدار میزان روغن: این چراغ هنگامی که میزان روغن موتور از مقدار نرمال پایین تر باشد روشن شده و هشدار می‌دهد.
- چراغ هشدار دهنده دمای رادیاتور (سیستم سرد کننده): روشن شدن این چراغ نشان می‌دهد دمای مایع سرد کننده بالاتر از میزان نرمال آن برای ادامه رانندگی است.
- چراغ هشدار دهنده فشار روغن: این چراغ هنگامی که فشار روغن برای رانندگی ایمن بسیار پایین باشد روشن شده و هشدار می‌دهد.
- چراغ هشدار دهنده دمای گازهای خروجی: در زمان افزایش دمای گازهای خروجی از حالت عادی هشدار می‌دهد.
- هشدار دهنده دیفرانسیل: این چراغ در صورتی که سیستم قفل دیفرانسیل فعال شده باشد به صورت روشن باقی می‌ماند.
- چراغ ABS: در صورت عمل نکردن سیستم ABS روشن شده و هشدار می‌دهد.



۹-۴- آشنایی با تجهیزات ایمنی وسیله نقلیه

با توجه به نقش به کارگیری تجهیزات ایمنی و امدادی در مواقع بروز خرابی وسیله یا حادثه در راستای افزایش ایمنی عبور و مرور جاده‌ای لازم است تا کلیه وسایل نقلیه به حداقل امکانات و تجهیزات ایمنی زیر، مطابق با استانداردها و مشخصات تعریف شده مجهز گردند.

با صدور بخش‌نامه مورخ ۸۳/۲/۷ و با توجه به بند ب ماده ۴ آیین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی موسسه‌های حمل و نقل جاده‌ای مبنی بر آن که شرکت‌ها و موسسه‌های حمل و نقل جاده‌ای باید از دادن مسافر و تحویل بار و صدور بارنامه و صورت وضعیت مسافری جهت وسیله نقلیه‌ای که به علائم ایمنی مورد نیاز مجهز نباشد خودداری نمایند. به تخلف شرکت‌ها و موسسات در این زمینه نیز در کمیسیون ماده ۱۲ رسیدگی می‌گردد.

علائم مذکور تجهیزاتی هستند که در پشت وسایل نقلیه باری نصب می‌شوند و علائم یاد شده به شکل لوزی و به رنگ نارنجی می‌باشد. تعداد و نوع تجهیزات ایمنی و امدادی وسایل نقلیه در جدول زیر نشان داده شده است.

ردیف	نوع وسیله نقلیه	کپسول آتش نشانی	جعبه کمکهای اولیه	مثلت احتیاط	دنده پنچ	چراغ هشدار دهنده LED
۱	سواری	۱	۱	۱	-	۱
۲	مینی بوس	۲	۲	۲	۲	۲
۳	اتوبوس	۲	۲	۲	۲	۲
۴	کامیون	۱	۱	۲	۲	۲

با توجه به مطالعات صورت گرفته و نقش موثر استفاده از نوارهای شبرنگ در افزایش ایمنی جاده‌ای توصیه می‌گردد در بخش تزیینات وسایل نقلیه عمومی بار و مسافر از نوارهای شبرنگ در طرفین و عقب وسیله نقلیه استفاده گردد. همچنین توصیه می‌شود به منظور امنیت رانندگان حرفه‌ای بخش بار و مسافر در مواقع خروج از وسیله نقلیه به منظور انجام امور بازرسی وسیله نقلیه، ثبت ساعت و غیره از کمربندهای شبرنگ مطابق استاندارد EN۴۷۱ استفاده شود.



الف - مثلث احتیاط (شبرنگ)

مثلث شبرنگ صفحه‌ای به شکل مثلث متساوی الاضلاع بوده و طول هر ضلع آن برای استفاده از وسایل نقلیه سواری نباید از ۴۰ سانتیمتر و برای استفاده در وسایل نقلیه سنگین از ۵۰ سانتیمتر کمتر باشد. این مثلث باید حاشیه قرمز رنگی به عرض ۱۰ سانتیمتر داشته و قسمت داخلی آن خالی و یا رنگ روشنی داشته باشد. حاشیه قرمز رنگ باید به قطعات شبرنگ مطابق با استانداردهای موجود مجهز باشند. پایه مثلث احتیاط می‌بایست متناسب با آن و کاملاً پایدار باشد. دیده شده است که در شرایط جوی ناپایدار مانند باد شدید، مثلث‌های احتیاط غیراستاندارد، ایستایی لازم را نداشته‌اند.



ب- جعبه کمکهای اولیه

جعبه کمکهای اولیه باید محکم، غیر قابل نفوذ و قابل حمل بوده و محتویات آن مطابق جدول زیر باشد. این جعبه در قسمت بالای صندلی‌ها، یکی پشت راننده و دیگری در وسط قرار خواهد داشت.

ردیف	نوع تجهیزات	تعداد
۱	قیچی پزشکی	۱ عدد
۲	پنس	۱ عدد
۳	گالی یوت کوچک	۱ عدد
۴	باند ۵ سانتی متری	۲ عدد
۵	باند ۱۰ سانتی متری	۵ عدد
۶	باند ۲۰ سانتی متری	۵ عدد
۷	۱۰ و ۲۰ سانتی متری باند کشی	۲ عدد
۸	پنبه کوچک	۱ بسته
۹	هندی پلاست	۱ حلقه
۱۰	لوکوپلاست	۱ حلقه
۱۱	گاز استریل	۱۰ عدد
۱۲	بتادین ۱۰۰ یا ۲۵۰ سی سی	۱ عدد
۱۳	پد کوچک	۲ عدد
۱۴	گاز وازلین	۴ عدد
۱۵	دستکش استریل	۱ عدد
۱۶	قرص استامینوفن	۲۰ عدد
۱۷	پماد سوختگی	۱ عدد
۱۸	کیف یخ	۱ عدد

ج- کپسول آتش نشانی

کپسول اطفای حریق باید دارای استاندارد مطابق با استاندارد سازمان آتش نشانی کشور بوده و در وسایل نقلیه باری با وزن ناخالص کمتر از ۲/۵ تن یک عدد ۲ کیلویی، با وزن ناخالص بین ۲/۵ تا ۵ تن، یک عدد ۲/۵ کیلویی، با وزن بین ۵ تا ۱۴ تن، یک عدد ۵ کیلویی و در نهایت با وزن ناخالص بیش از ۱۴ تن، یک عدد کپسول ۱۰ کیلویی و یا تعداد بیشتر کپسول با وزن معادل استفاده گردد. کپسول‌های اطفای حریق دارای تاریخ مصرف هستند و پس از انقضای مهلت مصرفشان می‌بایست مجدداً شارژ شوند. این کپسولها باید همیشه آماده به کار باشند و اطلاعات آنها شامل نوع آتشی که خاموش می‌کنند، سازنده، نحوه استفاده و ... بر روی آنها به روشنی درج شده باشد.



د- قید افقی (دنده پنچ)

قطعه‌ای چوبی یا فلزی به شکل مستطیل یا گوه می‌باشد که برای جلوگیری از حرکت وسیله نقلیه به جلو و عقب در زیر چرخ‌ها قرار داده می‌شود.



۵- چراغ چشمک‌زن LED

این چراغ‌ها برای جلب توجه سایر رانندگان در شب مورد استفاده قرار می‌گیرد که می‌بایست دارای مشخصات فنی زیر باشد:

- ۱- حباب چراغ باید دارای حداقل ۱۸۰ میلی‌متر قطر باشد.
- ۲- باتری این چراغ‌ها باید دارای طول عمر مفید حداقل ۶۰۰ ساعت برای حالت چشمک‌زن و ۲۰۰ ساعت برای حالت پیوسته روشن باشد.
- ۳- حباب این چراغ‌ها باید دوطرفه باشد.
- ۴- تعداد فلش در دقیقه ۶۰ فلاش در دقیقه باشد
- ۵- شدت نور چراغ‌های چشمک‌زن باید ۱۲ cd باشد.
- ۶- چراغ باید قابلیت ایستایی در روی سطح صاف را داشته باشد.
- ۷- چراغ باید قابلیت آویز داشته باشد.



طبق آئین نامه وجود این چراغ در وسایل نقلیه باری اجباری است. اما همراه داشتن یک چراغ قوه نیز توصیه می‌شود. چراغ‌های مخصوص خودرو دارای چند حالت ثابت و چشمک‌زن هستند و در موارد خرابی در شب می‌توانند کارایی زیادی در کمک به راننده یا افزایش ایمنی محل داشته باشند. این چراغ قوه‌ها علاوه بر روشنایی، دارای چکش خرد کننده شیشه یا برنده کمر بند ایمنی نیز هستند که در مواردی که راننده در داخل کابین گیر افتاده است، کارایی خواهند داشت.



و- زنجیر چرخ

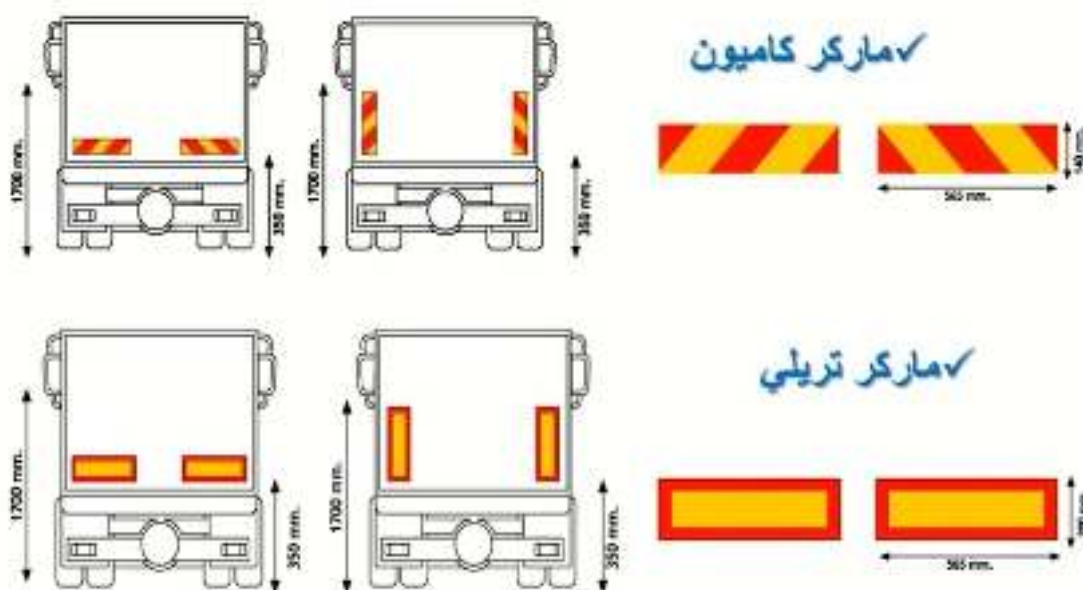
زنجیر چرخ در روزهای برفی و یخبندان نقش بسیار مهمی در ایمنی وسیله نقلیه خواهد داشت.



ز- مارکرها

مارکرها علائم آگاهی دهنده‌ای هستند که در عقب کامیون‌ها و تریلی‌ها نصب می‌شوند تا وسیله نقلیه را به دیگر وسایل نقلیه در انتها الیه دو طرف (چسبیده به لبه‌های بارگیر) نصب شوند تا حدود عرض وسیله را به آگاهی وسایل نقلیه پشتی برسانند. اگر ارتفاع کامیون یا تریلی زیاد است (فاصله آینه کابین تا زمین ماکزیموم ۲/۲۰ متر) مارکرها می‌بایست عمودی و اگر ارتفاع کامیون یا تریلی کم است (فاصله آینه کابین تا زمین ماکزیموم ۱/۷۰ متر) مارکرها می‌بایست افقی نصب شوند.

فاصله مارکرها از سطح زمین می‌بایست حداقل ۳۵ سانتیمتر باشد. تصویر زیر نحوه و شکل مارکرها را نشان می‌دهد.



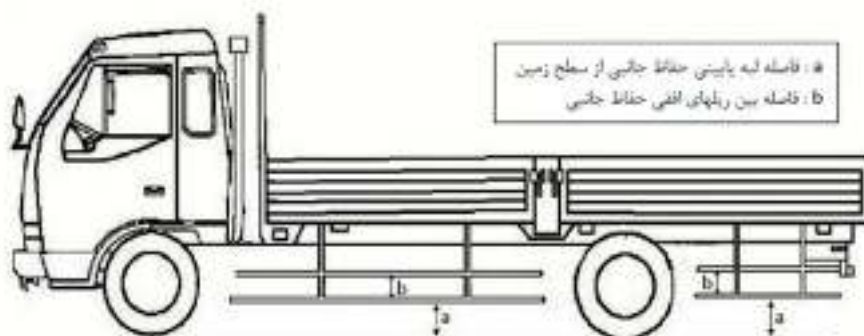
ح - حفاظهای ایمنی

حفاظهای ایمنی در جلو، عقب و بغل‌های وسایل نقلیه باری متصل می‌شوند تا از رفتن خودروهای سواری و یا عابران پیاده به زیر وسایل نقلیه باری در هنگام تصادفات جلوگیری نماید. این تجهیزات در صورت استفاده از بروز تصادفات جلوگیری کرده و یا دست‌کم از شدت آن‌ها خواهد کاست. وسایل نقلیه باری جدید معمولاً استانداردهای لازم را دارند اما وسایل نقلیه قدیمی این حفاظها را ندارند.

نصب این حفاظ بر روی وسایل نقلیه باری بالای ۵ سال از ابتدای دیماه ۱۴۰۱ اجباری شده است.



حفاظ ایمنی باید کاملاً مقاوم بوده، فاصله پائین‌ترین لبه آن از سطح زمین برای ۵۵ سانتیمتر باشد و فاصله میله‌های آن کمتر از ۳۰ سانتیمتر باشد.

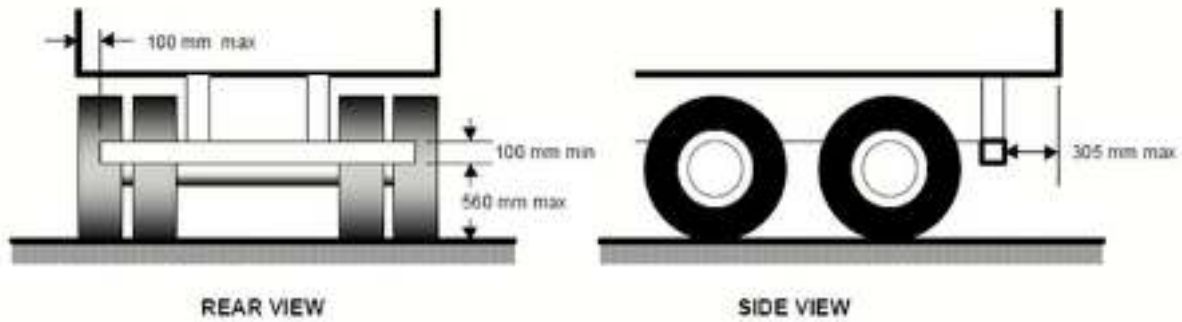


a : فاصله لبه پایینی حفاظ جانبی از سطح زمین
b : فاصله بین ریل‌های افقی حفاظ جانبی

$$a \leq 550 \text{ mm}$$

(در صورتیکه حفاظ جانبی از ریل‌های افقی تشکیل شده باشد) $b \leq 300 \text{ mm}$

برای حفاظهای جلو و عقب وسایل نقلیه باری نیز، ارتفاع از سطح زمین نباید بیشتر از ۵۶ سانتیمتر (تقریباً همان ارتفاع حفاظهای جانبی) باشد. پهنا و سطح مقطع نبشی‌های بکار رفته در این حفاظها هم در شکل زیر نشان داده شده است.



۵- آشنایی با مدارک مورد نیاز راننده، وسیله و سفر

مدارکی که مدیر فنی قبل از شروع سفر می‌بایست وجود و اعتبار آنها را کنترل کند عبارتند از:

- ۱- مدارک مرتبط با راننده (گواهینامه، دفترچه کار، کارت هوشمند، کارت سلامت، گواهینامه های تخصصی)
- ۲- مدارک مرتبط با وسیله نقلیه (بیمه نامه، کارت مالکیت، معاینه فنی)
- ۳- مدارک مرتبط با سفر (بارنامه یا صورت وضعیت)

۵-۱- مدارک مرتبط با راننده

گواهینامه رانندگی: یک مدرک هویتی است که توسط پلیس راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی، برای شهروندان بالای ۱۸ سال که در آزمون آئین‌نامه و عملی شهر با وسایل نقلیه مربوطه قبول می‌شوند؛ در پنج نوع مختلف (پایه سه، پایه دو، پایه یک، موتور سیکلت و ویژه) صادر می‌شود.

مدت اعتبار گواهینامه رانندگی ۱۰ سال است. پس از پایان اعتبار در صورت احراز سلامت جسمی و روانی برای دوره‌های ۱۰ ساله تجدید می‌شود. افراد ۷۰ سال به بالا هر ۵ سال یکبار جهت احراز سلامت جسمی و روانی و در صورت لزوم تعویض گواهینامه متناسب با شرایط جسمی و روانی خود باید به راهنمایی و رانندگی مراجعه نمایند.

دفترچه کار: دفترچه کار راننده، برگ فعالیت وی بوده که به استناد ماده (۶) قانون الزام، توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای صادر می‌گردد و تخلفات موضوع قانون الزام توسط پلیس راه در آن درج می‌گردد و براساس تبصره زیر ماده (۶) قانون الزام تردد در جاده‌ها بدون همراه داشتن دفترچه کار ممنوع است و سازمان می‌تواند در صورت تخلف راننده در هر نوبت حداکثر به مدت ۶ ماه دفترچه وی را ضبط نماید.

کارت شناسایی هوشمند: کارت شناسایی هوشمند راننده که عکس‌دار می‌باشد، توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای به منظور تسهیل در امر حمل و نقل و شناسایی رانندگان بین شهری و کنترل رانندگان در حین تردد از مبدا تا مقصد صادر می‌گردد، کلیه رانندگان دارای دفترچه کار که در حمل و نقل عمومی فعالیت می‌نمایند بایستی با مراجعه به سازمان استان‌ها نسبت به تکمیل فرم پرسشنامه و اخذ کارت اقدام نمایند.

کارت صحت و سلامت جسمی و روحی: کلیه رانندگان بخش حمل و نقل عمومی بایستی از طریق مراجع ذیربط (وزارت بهداشت و درمان) نسبت به دریافت کارت صحت و سلامت جسمی و روحی اقدام نمایند و به طور سالیانه آن را تمدید نمایند.

گواهینامه‌های تخصصی: هریک از رانندگان شاغل در حمل و نقل جاده‌ای می‌بایست در دوره‌هایی تخصصی نظیر مهار بار، حمل مواد خطرناک، اصول و ضوابط ابعاد و اوزان حمل بار در راه‌ها، اخلاق حرفه‌ای، قوانین و مقررات، مهارت‌های رانندگی و ... شرکت کرده و گواهینامه مربوطه را دریافت نموده باشند.

چنانچه هر شرکت حمل و نقلی به رانندگان بدون داشتن مدارک فوق، بار یا مسافر تحویل دهد، به استناد بندهای (ب)، (ج) و (ه) ماده (۳) آیین‌نامه حمل بار و مسافر متخلف محسوب شده، شرکت مذکور را جهت برخورد قانونی لازم به کمیسیون ماده (۱۲) معرفی می‌نمایند. بدیهی است وظیفه کنترل این مدارک نیز برعهده مدیرفنی شرکت است.

۲-۵- مدارک مرتبط با وسیله نقلیه

بیمه نامه شخص ثالث: در کشور ایران بیمه‌های مختلفی مرتبط با حمل و نقل وجود دارد که برخی از آن‌ها اجباری و برخی دیگر اختیاری هستند. براساس ماده ۱ قانون بیمه اجباری دارندگان وسایل نقلیه موتوری زمینی در مقابل شخص ثالث، کلیه دارندگان وسایل نقلیه موتوری و انواع یدک و تریلر متصل به وسایل نقلیه مزبور و ... مسئول جبران خسارات بدنی و مالی هستند که در اثر حوادث وسایل نقلیه مذکور و یا محمولات آنها به اشخاص ثالث وارد می‌شود و مکلفند مسؤولیت خود را از این جهت در نزد شرکت سهامی بیمه ایران و یا یکی از مؤسسات بیمه داخلی بیمه نمایند.

براساس تبصره زیر ماده ۱ قانون مذکور، منظور از حوادث مذکور در این قانون هرگونه تصادف یا سقوط یا آتش‌سوزی یا انفجار وسایل نقلیه موضوع این ماده و نیز خساراتی است که از محمولات وسایل مزبور به اشخاص ثالث وارد می‌شود. کلیه اشخاصی که به سبب حوادث وسایل نقلیه موضوع این قانون دچار زیان‌های بدنی یا مالی می‌شوند از لحاظ این قانون ثالث تلقی می‌شوند به استثناء اشخاص زیر:

- ۱- بیمه‌گذار: مالک یا راننده وسیله نقلیه مسؤول حادثه
- ۲- کارکنان بیمه‌گذار مسؤول حادثه حین کار و انجام وظیفه
- ۳- همسر و پدر و مادر و اولاد و اولاد اولاد و اجداد تحت تکفل بیمه‌گذار در صورتی که راننده یا بیمه‌گذار مسؤول حادثه باشد.

کارت مالکیت خودرو: این کارت شامل تمام اطلاعات و مشخصات خودرو مانند شماره پلاک، شماره VIN^{۲۰}، نوع و مدل خودرو، رنگ و مشخصات فنی خودرو و همچنین مشخصات مالک خودرو از قبیل نام، کد ملی، نام پدر و کدپستی است. کارت وسیله نقلیه، نشان‌دهنده مالکیت است که باید زمان استفاده از خودرو، راننده آن را به‌همراه داشته باشد.

شماره VIN یک کد ۱۷ رقمی منحصر بفرد است، که شامل اعداد از ۱ تا ۹ و حروف الفبای انگلیسی به جز حروف O و Q که برای جلوگیری از تشابه حذف شده‌اند. این کد که توسط سازمان بین‌المللی استانداردسازی تعریف می‌شود، جهت شناسایی موتور وسایل نقلیه سبک و سنگین، موتورسیکلت‌ها و موتورهای گازی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

زمانی که تخلفی صورت گرفته است و پلیس از راننده می‌خواهد تا مدارک ماشین را ارائه دهد، نداشتن کارت خودرو، تخلف محسوب خواهد شد. در صورتی که خودرو توقیف و به پارکینگ فرستاده شود، برای ترخیص خودرو نیز ارائه کارت ماشین الزامی است.

گواهی معاینه فنی: موضوع معاینه فنی وسیله‌های نقلیه به لحاظ اهمیت از دیرباز در دستور کار پلیس قرار داشته است. کما این که در فصل چهارم آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی مصوب ۱۳۴۷ در مبحث معاینه وسیله‌های نقلیه مواد ۳۷ الی ۴۵ بحثی راجع به معاینه فنی وجود دارد و در ماده ۳۷ قانون فوق، راندن کلیه وسیله‌های نقلیه عمومی بدون در دست داشتن برگ معاینه معتبر ممنوع اعلام شده است و در جدول جرایم رانندگی مصوب ۱۳۵۱ هیات وزیران وقت، فقدان برگ معاینه فنی در وسیله‌های نقلیه، مشمول پرداخت جریمه نقدی رانندگی بوده است.

بند ج ماده ۴ آیین‌نامه حمل بار و مسافر و مدت لغو پروانه فعالیت و تعطیلی موسسه‌های حمل‌ونقل جاده‌ای مصوب ۱۳۷۸/۸/۵ هیات وزیران نیز دادن مسافر و صدور صورت وضعیت مسافری به وسیله‌های نقلیه ترابری از جانب شرکت‌ها و موسسه‌های حمل‌ونقل، موکول به دارا بودن برگ معاینه فنی وسیله نقلیه علاوه بر سایر ملزوم‌های قانونی دیگر است.

ستادهای معاینه فنی خودرو وابسته به شهرداری‌ها یا مراکز فنی مجاز، وظیفه انجام معاینه و صدور برگ معاینه فنی را بر عهده خواهند داشت. نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران مکلف است بر اساس تصویب‌نامه یاد شده، از تردد خودروهای فاقد برگ معاینه فنی جلوگیری نماید.

معاینه فنی خودرو روشی است که در بسیاری از کشورها اعمال شده است، که در آن یک وسیله نقلیه برای بازرسی از اطمینان از مطابقت با قوانین حاکم بر ایمنی، انتشار گازهای آلاینده یا هر دو

^{۲۰} Vehicle Identification Number

مورد بازرسی قرار می‌گیرد. در معاینه فنی اتومبیل، تمامی قطعات اصلی خودرو مورد بازرسی قرار می‌گیرند؛ تا در صورت وجود مشکل، از ایجاد حادثه‌های جبران‌ناپذیر مانند تصادف، مرگ سرنشینان یا دیگر موارد جلوگیری شود. همچنین آلاینده‌های خودروها نیز تست می‌شود تا از ورود گازهای سمی به هوا جلوگیری شده و مردم دچار بیماری‌های تنفسی نشوند.

به صورت کلی زمانی که اتومبیلی وارد مراکز معاینه فنی می‌شود؛ بایستی چند مرحله را پشت سر بگذراند که در هر مرحله نیز قسمت‌هایی از خودرو که شامل موارد زیر هستند تست می‌شود.

- بررسی وضعیت ظاهری و شیشه‌های خودرو
- تست آلاینده‌های اتومبیل
- آزمایش هم‌راستا بودن چرخ‌های جلو و عقب
- تست عملکرد و کارایی کمک‌فنرها
- سنجش وضعیت اتصالات فرمان و جلوپندی
- بازرسی زیربندی اتومبیل
- بررسی ترمزهای عقب و جلو

تمام خودروهای سواری اعم از داخلی و خارجی که سن آن‌ها بیش از ۴ سال باشد ملزم به اخذ معاینه فنی هستند. دولت برای جلوگیری از مشکلات جانی و مالی، معاینه فنی وسایل نقلیه را اجباری کرده و در صورتی که خودرویی معاینه فنی نداشته باشد، در سال ۱۴۰۱ روزانه ۵۲ هزار و ۲۰۰ تومان جریمه برای صاحب اتومبیل ثبت خواهد شد. بدیهی است مبلغ این جریمه در سال‌های آینده تغییر خواهد کرد.

مدت اعتبار معاینه فنی برای وسایل نقلیه مختلف متفاوت است:

- موتور سیکلت، خودروی سواری شخصی و دولتی سبک؛ ۱ سال.
- خودروهای عمومی سبک‌وسنگین با عمر کمتر از ۱۰ سال؛ ۶ ماه.
- خودروهای عمومی سبک‌وسنگین با عمر بیشتر از ۱۰ سال؛ ۳ ماه.

در گذشته، پس از معاینه فنی، برچسبی به مالک وسیله نقلیه داده می‌شد که می‌بایست آن را از داخل برروی شیشه جلوی خودرو بچسباند تا پلیس بتواند اعتبار معاینه فنی وسیله نقلیه را کنترل کند. اما امروزه این برچسب صادر نمی‌شود و تنها گواهینامه کاغذی آن ممه‌ور به مهر یکی از مراکز معاینه فنی کفایت می‌کند. پلیس در صورت لزوم با استعلام پلاک خودرو، اعتبار معاینه فنی را از روی

پایگاه داده مربوطه می‌تواند تشخیص دهد. در شهرهای بزرگ، دوربین‌های نظارتی با ثبت پلاک خودروها و کنترل اعتبار معاینه فنی، در این خصوص اعمال قانون می‌کنند.

مدیر فنی نیز می‌بایست از اعتبار معاینه فنی وسیله نقلیه سنگین قبل از حرکت مطمئن شود. این کار با مشاهده برگه گواهی آن یا استعلام از سامانه‌های اعلام شده امکان پذیر است. سامانه‌ها و سایت‌های متعددی برای استعلام معاینه فنی خودرو وجود دارد. از جمله سایت‌های زیر:

www.Kaarpardaz.com

www.Ghabzino.com

www.Symfa.ir

در صورت عدم دسترسی به اینترنت نیز می‌توان از طریق کد # ۲۰۰۸ * اعتبار گواهی معاینه فنی را استعلام کرد.

۳-۵- مدارک مرتبط با سفر

مدارک مرتبط با سفر عبارتند از صورت وضعیت مسافری یا بارنامه. طبق قانون الزام شرکت‌ها و موسسات ترابری جاده به استفاده از صورت وضعیت مسافری و بارنامه شرکتها و مؤسساتی که در امر حمل و نقل جاده‌ای بین شهری مسافر یا کالا اعم از داخلی و بین‌المللی فعالیت مینمایند موظفند بر حسب نوع فعالیت برای هر جابجایی از صورت وضعیت مسافری و بارنامه‌های داخلی و بین‌المللی موضوع این قانون استفاده نمایند و به جای آن مجاز به استفاده از اوراق انحصاری - اختصاصی یا انواع دیگر نمی‌باشند.

بارنامه: عبارت است از سند کاشف از حقوق مالکیت که طرح آن توسط وزارت راه و شهرسازی تهیه و از طریق وزارت امور اقتصادی و دارایی چاپ و پس از وصول حق تمبر به میزان ۱۰۰ ریال برای حمل بار داخلی و ۲۵۰ ریال برای حمل بار بین‌المللی به موجب حواله وزارت راه و شهرسازی در اختیار شرکتها و مؤسسات مجاز حمل و نقل جاده‌ای داخلی یا بین‌المللی کالا جهت جابجایی محمولات قرار خواهد گرفت.

صورت وضعیت مسافری: عبارت است از فرمی که طرح آن توسط وزارت راه و شهرسازی تهیه و از طریق وزارت امور اقتصادی و دارایی چاپ و پس از وصول حق تمبر به میزان ۱۰۰ ریال برای حمل مسافربری جاده‌ای داخلی و ۲۵۰ ریال برای مسافری جاده‌ای بین‌المللی به موجب حواله وزارت راه و شهرسازی در اختیار شرکتها و مؤسسات مسافری جاده‌ای داخلی و بین‌المللی مجاز قرار خواهد گرفت.

۴-۵- کارت ایمنی وسیله نقلیه

وسایل نقلیه سنگین جدید، دارای کارت ایمنی هستند که در آنها، جانمایی تجهیزات ایمنی نظیر کپسول آتش‌نشانی، راه‌های خروج ایمنی اضطراری، اقدامات لازم به هنگام آتش‌سوزی و ... را به صورت خلاصه و گرافیکی شرح می‌دهد. اگر دقت کرده باشید، هواپیماها از گذشته دارای این کارت بوده‌اند که همیشه در جیب صندلی جلوی مسافر قرار داشته و مهمانداران قبل از شروع پرواز، ضمن آموزش نکات مهم ایمنی، به مسافران در خصوص مطالعه آن اطلاع‌رسانی می‌کنند.

اتوبوس‌ها و کامیون‌های جدید نیز دارای کارت ایمنی هستند که مدیرفنی می‌بایست آن را به همراه اقلام تجهیزات ایمنی کنترل نماید.

۵-۵- تشریح فرم فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه عمومی

همان‌طور که پیشتر در تشریح ضوابط مدیرفنی شرح داده شد، مدیر فنی می‌بایست به هنگام بازرسی وسیله نقلیه نسبت به تکمیل فرم فهرست کنترل اجزاء فنی اقدام نماید. نمونه این فرم در پیوست ضوابط مزبور آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود در بالای فرم، مدیر فنی می‌بایست نسبت به درج نام شرکت، استان و شهر مبدأ سفر، شماره پلاک وسیله نقلیه و نوع آن اقدام نماید.

فرم مزبور برای حمل و نقل بار ۲۲ ردیف مختلف دارد که مدیرفنی می‌بایست پس از کنترل هر قسمت در ستون «بازدید شد» تیک بزند. در صورتی که هر قسمت دارای نقصی بوده و یا نیاز به توضیح داشته باشد، مدیر فنی می‌بایست در ستون «ملاحظات» نظر خود را درج نماید.

برخی از این ردیفها به بازدید سیستم‌ها و تجهیزات وسیله نقلیه اختصاص دارد، یک مورد به کنترل برگه معاینه فنی خودرو و دو مورد نیز به کنترل تناسب بار و بارگیر و عدم تغییر وضعیت خودرو اختصاص دارد.

در صورتی که در یک یا چند مورد از موارد این فرم، مدیرفنی نقصی را مشاهده نماید به‌طوری که ایمنی سفر را مورد تهدید قرار دهد، می‌تواند تا رفع نقص از امضای آن خودداری کند. در صورت تأیید ایمنی فنی خودرو و بروز حادثه به دلیل نقص فنی، مدیرفنی می‌بایست پاسخگوی مراجع قانونی باشد.

در پایان نیز پس از نوشتن نام خود، فرم مزبور را مهر و امضا کرده و تاریخ را درج نماید. چنانچه وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک است، مدیرفنی می‌بایست حتماً در دوره آموزشی مربوطه

شرکت کرده باشد. یک مدیر فنی عادی نمی‌تواند، تأییده وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک را صادر نماید.

در صورت ذی‌صلاح بودن مدیر فنی جهت تأیید موارد ایمنی وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک، می‌بایست قسمت مربوطه را جداگانه پرنموده و مهر و امضا نماید.

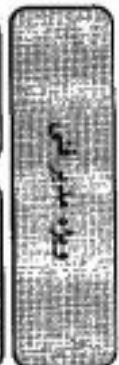
۱- نام شرکت یا موسسه حمل و نقل با بربری ۲- استان		۳- شهرستان	
۴- شماره پلاک وسیله نقلیه		۵- نوع وسیله نقلیه	
ردیف	اجزاء فنی وسیله نقلیه	بازدید شد	ملاحظات
۱	یرگ معاینه فنی معتبر		
۲	وضعیت لاستیکها: حداقل آج جلو ۳/۲ و عقب ۱/۶ میلیمتر		
۳	سلامت بخاری و وسایل سرمایشی		
۴	برق پاک کن		
۵	وضعیت شکستگی یا انکسار نور شیشه های جلو		
۶	کپسول آتش نشانی آماده به کار و مناسب		
۷	جعبه کمکهای اولیه		
۸	مثلث شیرنگ و چراغ چشمک زن		
۹	چراغهای جلو و عقب وسیله نقلیه		
۱۰	وضعیت ترمزهای پایی و دستی و لوله کشی و رابطهای آنها		
۱۱	چراغهای راهنما- بوق و آینه ها		
۱۲	سیستم فرمان و چراغهای جلو و عقب از نظر فنی و بیجاها		
۱۳	تجهیزات اتصالی به کشنده		
۱۴	علامت هشدار دهنده		
۱۵	زنجیر چرخ در مواقع لزوم		
۱۶	حفاظتهای جانبی، جلو و عقب کشنده و یدک و یا کامیون		
۱۷	دستگاه سنجش سرعت و زمان		
۱۸	بخاری درجا برای کامیونهای با وزن کل ۱۹ تن و بیشتر		
۱۹	کمربند ایمنی استاندارد به تعداد صندلیها		
۲۰	تناسب وسیله نقلیه با نوع محموله و نحوه مهار بار		
۲۱	سلامت و ثابت بودن محل استقرار باطریها و سیستم برق رسانی		
۲۲	عدم تغییر در اجزای فنی وسیله نقلیه بدون تأیید کارخانه سازنده		

مطابقت موارد فوق با ضوابط قانونی مربوط به آن و قابلیت وسیله نقلیه برای پارگیری و انجام سفر مورد تأیید است.

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا تاریخ

شرایط وسیله نقلیه جهت حمل مواد خطرناک مطابق مفاد آیین نامه اجرایی حمل و نقل مواد خطرناک کنترل گردید و مورد تأیید است.

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا تاریخ



فهرست کنترل اجزاء فنی وسیله نقلیه عمومی قبل از انجام سفر (مسافری) شماره سریال: _____ / _____ / _____

ردیف	اجزاء فنی وسیله نقلیه	بازدید شد	ملاحظات
۱	برگ معاینه فنی معتبر		
۲	وضعیت لاستیکها: حداقل آج جلو ۳/۴ و عقب ۱/۸ میلیمتر		
۳	سلامت بخاری و وسایل سرمایشی		
۴	برف پاک کن		
۵	وضعیت شکستگی یا انکسار تور فیلترهای جلو		
۶	کپسول آتش نشانی آماده به کار و متناسب		
۷	جعبه کمکهای اولیه		
۸	عکس شبرنگ و چراغ چشمک زن		
۹	چراغهای جلو و عقب وسیله نقلیه		
۱۰	وضعیت ترمزهای پالی و دستی و توله کشی و رابطهای آنها		
۱۱	چراغهای راهنما- بوق و آینه ها		
۱۲	سیستم فرمان و چراغهای جلو و عقب از نظر فنی و پدپها		
۱۳	زنجیر چرخ در مواقع لزوم		
۱۴	دستگاه سنجش سرعت و زمان		
۱۵	کمربند ایمنی استاندارد به اعداد مبتدلیها		
۱۶	چکش های ایمنی و پنجره های خروجی اضطراری		
۱۷	سلامت عملکرد دریهای جلو و عقب (دستی و برقی)		
۱۸	سلامت و دسترس به کلیدهای اضطراری دریهای خروجی		
۱۹	سلامت و ثابت بودن محل استقرار باطریها و سیستم برقرسانی		
۲۰	عدم تغییر در اجزای فنی وسیله نقلیه بدون تأیید کارخانه سازنده		

مطابقت موارد فوق با ضوابط قانونی مربوط به آن و قابلیت وسیله نقلیه برای انجام سفر مورد تأیید است.

تاریخ

نام و نام خانوادگی مدیر فنی مهر و امضا



۶- مباحث تکمیلی مورد نیاز مدیران فنی

در این قسمت به مباحثی پرداخته می‌شود که یک مدیر فنی می‌بایست با آنها آشنایی داشته باشد، هرچند به‌طور مصرح در ضوابط مربوطه قید نشده است بلکه به عنوان یک مهارت، می‌تواند نقش بسزایی در ارتقاء ایمنی حمل بار ایفا کند.

۶-۱- آشنایی با مدیریت صحنه تصادفات و خطرات و پیشگیری از آنها

هنگامی که یک تصادف رخ می‌دهد، حاضران در صحنه زمان کمی برای کنترل احساسات و حرکات خود دارد. راننده با فراگیری مهارت‌های اولیه‌ای می‌تواند به سرعت وارد عمل شود. رانندگان باید بدانند هنگام یک تصادف برای جلوگیری از خسارت، تلفات و مشکل‌های بعدی، چه کارهایی را باید یا نباید انجام دهند. ممکن است رانندگان نسبت به این موارد آموزش ندیده باشند، بنابراین مدیر فنی می‌تواند با آموزش این مسائل نقش خود را در ارتقاء ایمنی ایفا کند. پس ابتدا نیاز است تا خود نسبت به مدیریت صحنه تصادف آشنا باشد تا بتواند هم به راننده پیش از حادثه آموزش‌های لازم را بدهد و هم در صورت بروز حادثه در مدیریت آن از راه دور بتواند نقش خود را ایفا نماید.

دستورالعمل مدیریت صحنه تصادف:

هنگام بروز تصادف، هشت نکته‌ای که در زیر آمده را باید خوب به خاطر سپرد. این نکته‌ها، بسیار خلاصه و کوتاه بیان شده اند تا به خاطر سپردنشان آسان باشد:

۱. احساسات خود را کنترل کنید.
۲. ایمنی خودرو را در نظر داشته باشید. (اگر ممکن است، خودرو را به کنار جاده ببرید تا از تصادف‌های دیگر جلوگیری شود)
۳. فلاشرها را روشن کنید.
۴. پلیس را از تصادف مطلع کنید.
۵. سرنشینان خودروهای دیگر را کنترل کنید.
۶. در ده دقیقه‌ی اول، علامت‌های هشدار دهنده را در جلوتر از محل حادثه قرار دهید.
۷. با شرکت تماس گرفته و از دستورالعمل‌های شرکت پیروی کنید.
۸. تصادف را مستند و ثبت کنید.

مسئولیت‌های راننده: هنگامی که یک تصادف رخ می‌دهد، به سرعت توقف کنید. امتناع از توقف (اگر درگیر تصادف باشید و یا اولین نفری باشید که به صحنه‌ی تصادف می‌رسید) مغایر با

قانون است و می‌تواند منجر به جریمه شدن و یا بازداشت شدن شود. شما باید خونسردی خود را حفظ کرده و تا جایی که می‌توانید خودرو را خارج از جاده پارک کنید.

اگر با خودروی خالی از سرنشین و پارک شده تصادف کردید، سعی کنید مالک خودرو را پیدا کنید. اگر مالک را پیدا نکردید، نام و نام خانوادگی، نام شرکت، آدرس و تلفن خود را در محلی که قابل رؤیت باشد، مثل زیر تیغه برف پاک کن قرار دهید. و با پلیس تماس بگیرید. همچنین مدل، سال ساخت، شماره گواهینامه، و تصویر و توصیف خودروی بدون سرنشین را برای شرکت خودتان بفرستید.

هنگامی که با پلیس تماس می‌گیرید، جزئیات هرچه بیشتر را در اختیارشان قرار دهید. جزئیاتی شامل:

- محل وقوع حادثه
- تعداد خودروهای درگیر تصادف
- تعداد افراد درگیر تصادف

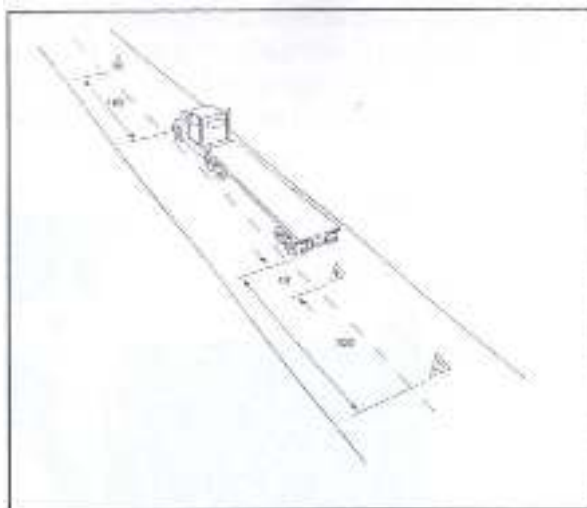
تجهیزات هشداردهنده: شما باید برای جلوگیری از وقوع تصادف دیگر، خیلی سریع عمل کنید. باید فلاشرهای خودرو را به عنوان اولین وسیله‌ی هشداردهنده روشن کنید. سپس سایر تجهیزات هشداردهنده را ظرف مدت ۱۰ دقیقه در جاده جلوتر از محل وقوع سانحه قرار دهید.



تجهیزات هشدار دهنده باید ظرف مدت ۱۰ دقیقه در جاده قرار گیرد.

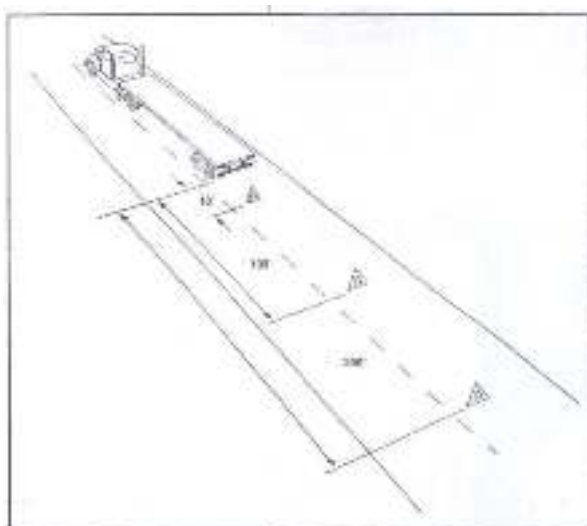
- تجهیزات هشدار دهنده باید بر طبق دستورهای زیر در محل خود قرار گیرند:
۱. جاده‌های دوطرفه: تجهیزات هشداردهنده باید به صورت‌های زیر جانمایی شوند:

اولین وسیله هشدار دهنده باید در قسمتی از خودرو که رو به جاده و جریان ترافیک است در فاصله تقریباً ۳ متری از جلوی خودرو و یا عقب آن بسته به جهت جریان ترافیک قرار گیرد. وسیله هشدار دهنده دوم باید در فاصله‌ی حدود ۳۵ متری عقب خودرو قرار گیرد. سومین وسیله هشدار دهنده باید در فاصله‌ی حدود ۳۵ متری جلوی خودرو و شانه خاکی جاده و یا همان خطی که خودرو در آن است قرار گیرد.



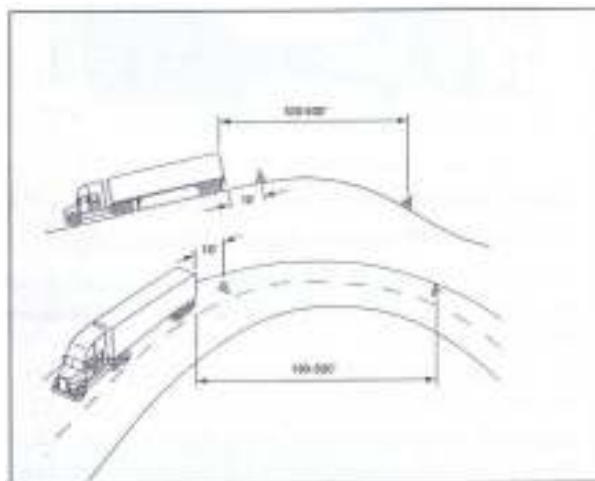
روش قرارگیری تجهیزات هشدار دهنده در جاده‌های دوطرفه

۲. بزرگراه‌های یک طرفه یا جدا شده: تجهیزات باید در فواصل ۳، ۳۵ و ۶۵ متری از عقب خودرو و به سمت جریان ترافیک قرار گیرند.



روش قرارگیری تجهیزات هشدار دهنده در بزرگراه‌های یک طرفه یا جدا شده

۳. در فاصله‌ی ۱۸۰ متری تپه، پیچ و یا موانع: یک وسیله‌ی هشداردهنده باید در فاصله ۳۵ تا ۱۸۰ متری وسیله نقلیه و در جهت همان مانع قرار گیرد. دو وسیله‌ی دیگر باید بنا بر قوانین جاده‌های یک طرفه یا دو طرفه در محل مناسب قرار گیرند.



روش قرارگیری تجهیزات هشدار دهنده در فاصله ۱۸۰ متری تپه، پیچ و یا موانع

سه مثلث شبرنگ دوطرفه و یا سه چراغ چشمک‌زن، تجهیزات هشداردهنده قابل قبولی هستند که هر وسیله نقلیه‌ای باید به این تجهیزات مجهز باشد. مثلث‌های شبرنگ باید شرایط مندرج توسط آزمایشگاه‌ها و کارخانه‌های سازنده را دارا باشند. وجود تجهیزاتی که با آتش و شعله کار می‌کنند، در وسایل نقلیه‌ای که مواد منفجره، گاز قابل اشتعال و مایع قابل اشتعال حمل می‌کنند و یا وسیله‌ی نقلیه‌ای که از گاز تحت فشار به عنوان سوخت استفاده می‌کند، ممنوع است.

کمک‌های اولیه: یکی از اولین اقدام‌هایی که باید انجام شود، چک کردن مصدومان است. اگر شخصی دچار مصدومیت شده است، باید با اوژانس تماس بگیرید. مصدومان را حرکت ندهید، مگر این‌که احتمال انفجار و آتش سوزی و یا مصدومیت بیش‌تر وجود دارد. بسته به سیاست‌های شرکت، اگر در زمینه کمک‌های اولیه آموزش دیده‌اید، می‌توانید اقدام‌های اولیه را در مورد مصدومان انجام دهید.



حداقل کاری که باید انجام دهید، این است که به دنبال کمک بروید، از افراد بپرسید که آیا می‌خواهند با کسی تماس بگیرند و آن‌ها را گرم نگه دارید. انجام دادن اقدام‌های زیادی که لازم نیستند، می‌تواند به اندازه‌ی انجام ندادن هیچ کاری خطرناک باشد. هرگز سعی نکنید کاری را که آموزش ندیده‌اید انجام دهید.

تماس گرفتن با شرکت: در اولین فرصت، شرکت خود را از تصادف باخبر کنید. از قبل بدانید که در هنگام تصادف با چه کسی باید تماس بگیرید. این نام‌ها و شماره تلفن‌ها همیشه باید در دسترس باشند و در صورت امکان در جایی از اتاق وسیله که قابل رؤیت باشد نصب گردند. از همه قوانین شرکت پیروی کنید. با آن‌ها همکاری کنید و به همه‌ی سوال‌های نماینده شرکت پاسخ دهید. (مدیر فنی، فرد اعزامی از طرف شرکت و غیره)

خودروی آسیب دیده: همچنین نماینده شرکت بر روی چگونگی هدایت خودروی خسارت دیده (به هنگام یدک کشی، تعمیر و غیره) نظارت خواهد داشت. همچنین اگر خودرو از کار نیفتاده باشد، شرکت ممکن است اجازه دهد که خودرو را بدون یدک کشی از صحنه تصادف به یک پارکینگ برانید. (فراهم کردن این شرایط بستگی کامل به یک بازرسی دقیق قبل از انجام این کار برای کنترل ایمنی دارد.)

مستند کردن سانحه

برای دسترسی آسان به جزئیات تصادف، مستند کردن سانحه بسیار حیاتی و مهم است. گزارش یک تصادف باید به سؤالات زیر پاسخ دهد:

- محل وقوع

- افراد درگیر در سانحه
- چگونگی وقوع
- شرایط آب و هوایی
- شرایط جاده
- شماره پلاک‌ها
- سایر جزئیات مرتبط (محل دقیق وقوع، احتراق و غیره)

عکس‌ها: یک دوربین می‌تواند مفیدترین وسیله‌ای باشد که شما در صحنه یک تصادف داشته باشید. عکس گرفتن از صحنه‌ی تصادف کمک می‌کند علت وقوع حادثه و میزان خسارت وارد شده را تخمین بزنید. اما باید بدانید از چه قسمت‌هایی باید عکس گرفت و از چه قسمت‌هایی نباید:

- از دودها و خاک‌های پخش شده‌ی لبه‌ی جاده در محل تصادف که مکان نهایی خودروها را نشان می‌دهد عکس‌های نمای دور بگیرید.
- از وسط جاده و نیز از همه‌ی اطراف وسیله‌ی نقلیه و قسمتی که دچار خسارت شده است، عکس‌های نمای دور بگیرید.
- از قسمت‌های آسیب دیده‌ی خودرو و اثرهای لیزخوردگی یا موانع در سطح جاده، عکس‌های با فاصله‌ی نزدیک بگیرید.
- هرگز از افرادی که زخمی شده و یا فوت شده‌اند، عکس نگیرید.

اجسام و اشیاء پرخطر: هنگامی که مواد خطرناک هم درگیر یک حادثه یا تصادف باشند، احتمال وجود خطرهایی برای ایمنی، سلامتی و محیط زیست وجود دارد. به همین دلیل تنظیم‌ها و دستورالعمل‌های بیش‌تری نیاز است که باید اجرا شوند.

اگر راننده در حال حمل مواد خطرناکی است، کارفرمای او باید آموزش‌های آمادگی و جلوگیری از نشت، خردگی و شرایط اضطراری دیگر را به وی داده باشد.

اگر دچار حادثه یا تصادفی شدید، به سرعت این موضوع را به اطلاع شرکت خود برسانید. تنظیم‌های مورد نیاز و سیاست شرکت به شما روش‌ها و دستورالعمل‌های لازم به هنگام قرارگیری در این شرایط را خواهد گفت. حداقل کاری که می‌توانید انجام دهید، دور نگه داشتن ناظران حادثه از محل حادثه است.

آتش سوزی وسیله‌ی نقلیه: آتش سوزی وسیله نقلیه می‌تواند تجربه خطرناک و ترسناکی باشد. درک درست، عادت‌های خوب رانندگی و نظافت مناسب و خوب می‌توانند از وقوع آتش سوزی وسیله‌ی نقلیه جلوگیری کنند، اما متأسفانه همه آتش سوزی‌ها قابل پیشگیری نیستند.

پیش‌گیری: همه‌ی آتش سوزی‌ها به سوخت، هوا و گرما نیاز دارند تا مشتعل شده و گسترش یابند. باید برای جلوگیری از بروز آتش سوزی، از گرد هم آمدن همه موارد در کنار هم، جلوگیری کرد. بیش‌تر آتش سوزی‌های وسایل نقلیه در یکی از سه قسمت زیر اتفاق می‌افتند:

- اتاق/موتور
- لاستیک‌ها/ترمزها
- بارگیر

آتش‌سوزی اتاق/موتور: نظافت مناسب و خوب بسیار مهم است. اتاق همواره باید تمیز و خالی از هرگونه ضایعه باشد.

محفظه موتور باید به‌طور مرتب بازدید شود. موتور همواره باید تمیز باشد. اگر روغن و یا مایع‌های دیگر بر روی موتور ریخته باشند، باید به سرعت تمیز شوند. بعد از این‌که کارتان با موتور تمام شد، همه دستمال‌ها باید دور انداخته شوند و ظرف‌های مایعات باید در سر جای اصلیشان قرار گیرند.

بازرسی‌های منظم باید شامل موارد زیر باشد:

- سیستم‌های الکتریکی و سیم‌کشی‌ها
- فیوزها
- سیستم‌آگزوز

هنگام سوخت‌گیری، موتور باید خاموش باشد و هیچ سیگاری نباید روشن باشد. تلفن همراه خود را خاموش کنید. باک سوخت خودرو باید برای عدم نشستی کنترل شود. همچنین به هنگام سوخت‌گیری، از این‌که سوخت از کنار باک بیرون نمی‌ریزد مطمئن شوید.

اولین اقدامی که به هنگام یک آتش سوزی باید انجام داد، حفظ امنیت راننده و سایر افراد است. اگر امکان دارد، وسیله نقلیه را به مکانی دور از سایر مردم، خودروها و ساختمان‌ها منتقل کنید. تحت کنترل گرفتن آتش قدم بعدی است. اما از خطرکردن‌های بی‌مورد اجتناب کنید. اگر آتش بیش از حد بزرگ و غیر قابل کنترل است، این کار را به حرفه‌ای‌ها محول کنید.

- مواردی که در زیر آمده، اقدامهای اولیه‌ای هستند که به هنگام مواجهه با آتش سوزی‌هایی از این قبیل باید انجام شوند.
۱. موتور خودرو را خاموش کنید. اگر امکان دارد، خودرو را برای عدم نشت سوخت چک کنید.
 ۲. اگر آتش به خاطر قسمت‌های الکتریکی خودرو است، ارتباط کابل‌های باتری را با اتصالات باتری قطع کنید (اگر می‌توانید این کار را با ایمنی انجام دهید).
 ۳. در کاپوت را بیش از اندازه موردنیاز برای مقابله با آتش باز نکنید. به یاد داشته باشید، هوا یکی از مواردی است که به آتش سوزی کمک می‌کند.
 ۴. هرگز از آب برای خاموش کردن آتش سوزی‌هایی که ناشی از آتش گرفتن سوخت است، استفاده نکنید زیرا آب باعث می‌شود آتش بیش‌تر منتشر شود.
 ۵. از دستورالعمل‌های نوشته شده روی کپسول آتش‌نشانی پیروی کنید. برای این‌که به هنگام خاموش کردن آتش، دود شما را اذیت نکند، پشت به باد بایستید.
 ۶. هرگز تصور نکنید که آتش خاموش شده است. آتش معمولاً از زیر می‌سوزند، جرقه می‌زنند و دوباره روشن می‌شوند.

آتش سوزی لاستیک‌ها/ترمزها: بیش از حد گرم شدن لاستیک‌ها نیز یکی دیگر از عوامل آتش سوزی خودروها است. کم باد بودن لاستیک‌ها می‌تواند باعث گرم شدن آن‌ها بشود، و احتمال آتش گرفتن لاستیک را زیاد کند. یک لاستیک صاف باید در اولین فرصت تعویض شود. هنگامی که لاستیک گرم شده را تعویض می‌کنید، تا زمانی که لاستیک سرد نشده آن را در قسمت لاستیک زاپاس قرار ندهید.

ترمزها نیز باید به‌طور مرتب چک شوند، زیرا ترمزهای فرسوده می‌توانند بسیار گرم شده و باعث یک آتش سوزی بشوند. همه‌ی ترمزها (حتی ترمزدستی) قبل از این‌که خودرو شروع به حرکت بکند، باید آزاد شده و درگیر نباشند.

همچنین هرگز در این شرایط ترمز نگیرید. ترمز گیری در این شرایط می‌تواند باعث آتش گرفتن لنت ترمزها و در نهایت لاستیک‌ها شود.

خاموش کردن آتش لاستیک‌ها دشوار است. این آتش سوزی‌ها خطرناک هستند. زیرا لاستیک‌ها از مواد بسیار قابل اشتعال ساخته می‌شوند. آتش سوزی لاستیک‌ها دمای بسیار زیادی تولید می‌کند. موارد مختلفی وجود دارد که به هنگام خاموش کردن آتش لاستیک‌ها باید به یاد داشته باشید.

- لاستیک داغ و آتش گرفته را از خودرو دور کنید (اگر انجام این کار امکان‌پذیر باشد)

- برای خاموش کردن آتش لاستیک از آب استفاده کنید. آب هم به خنک شدن لاستیک و هم به خاموش کردن آتش کمک می‌کند. کپسول‌های آتش نشانی برای همه‌ی انواع آتش‌ها مثل آتش لاستیک مناسب نیستند.

آتش‌سوزی بار: هر چند مدت از آینه‌های خود وجود دود را کنترل کنید. مواد دودزا نباید در اطراف و یا در بارگیر وسیله‌ی نقلیه‌ای که مواد خطرناک حمل می‌کند، چه بار داشته باشد چه نداشته باشد، استفاده شوند. از ماهیت موادی که در حال حمل آن‌ها هستید آگاه باشید. این اطلاعات به شما و یا مسئولین امداد کمک می‌کند به خوبی عمل کنند.

در بسیاری از موارد، این نوع از آتش‌سوزی به وسیله دیدن و یا حس کردن بوی دود در اطراف بارگیر تشخیص داده می‌شوند. موارد مختلفی وجود دارد که به هنگام خاموش کردن آتش بارگیر باید به یاد داشته باشید:

- تا زمانی که خودرو را در محل امنی قرار نداده‌اید و نیروهای امدادی نرسیده‌اند، درها را باز نکنید.
- اگر ممکن است کشنده را از بارگیر جدا کنید و آن را به محل امنی دور از آتش منتقل کنید.
- همواره از ماهیت کالاهایی که حمل می‌کنید اطلاع داشته باشید. این کار به آتش نشان‌ها کمک می‌کند راحت‌تر بتوانند راه ایمن مقابله با آتش را پیدا کنند.

انواع عمومی آتش‌ها: مجمع بین المللی محافظت در برابر آتش (NFPA)، آتش‌ها را بر مبنای

مواد اولیه‌ی آتش‌زا و نیز روش‌های خاموش کردنشان، به ۴ دسته عمومی تقسیم بندی کرده است. هر نوع آتش، نشانه و رنگ مخصوص به خود را در علامت‌های اختصاری دارد.

۱. نوع A. این نوع از آتش، رایج‌ترین نوع آن است. مواد آتش‌زای اولیه‌ی درگیر، چوب، البسه، کاغذ، کائوچو و پلاستیک‌ها هستند. رایج‌ترین راه اطفاء حریق برای این نوع آتش، آب است. اما پودرهای شیمیایی هم مؤثر هستند. کپسول‌های حاوی دی‌اکسید کربن و آن‌هایی که از بی‌کربنات سدیم و پتاسیم استفاده می‌کنند، غیرقابل استفاده برای این نوع از آتش‌ها هستند.
۲. نوع B. مایعات، گازها و روغن‌های اشتعال پذیر، آتش نوع B را ایجاد می‌کنند. کپسول‌های اطفاء حریقی که استفاده می‌شوند، کف، دی‌اکسید کربن و پودرهای شیمیایی هستند.

۳. نوع C. آتش‌های نوع C آتش‌های الکتریکی هستند و برای این نوع از آتش سوزی‌ها باید از کپسول‌های اطفاء حریق غیرروان استفاده شود. در این شرایط می‌توان از دی اکسید کربن و پودرهای شیمیایی استفاده کرد. هرگز از کف و کپسول‌های اطفاء حریق بر پایه آب استفاده نکنید.

۴. نوع D. آتش سوزی‌های مربوط به فلزهای اشتعال پذیر مثل منیزیم، تیتانیوم، زیرکونیم و سدیم از نوع D هستند. خاموش کردن این آتش سوزی‌ها نیازمند روش‌های تخصصی است. از هیچ کدام از کپسول‌های اطفاء حریق رایج نباید استفاده کرد. زیرا در این صورت مواد شیمیایی این کپسول‌های اطفاء حریق هم وارد واکنش‌های شیمیایی می‌شوند.

تنها دو نوع از کپسول‌های اطفاء حریق پودر شیمیایی هستند که می‌توانند برای همه‌ی آتش سوزی‌های نوع A، B و C استفاده شوند. که به آن‌ها کپسول‌های اطفاء حریق چندمنظوره ABC یا تحت فشار می‌گویند. کپسول‌های اطفاء حریق چند منظوره برای همه‌ی آتش‌های نوع اول، دوم و سوم کاربرد دارند. همه‌ی کپسول‌های اطفاء حریق برچسبی دارند که بر روی آن A، B، C و یا ABC نوشته شده است. شناختن نوع آتش سوزی رخ داده بسیار مهم است. هنگامی که از کپسول‌های اطفاء حریق استفاده می‌کنید، مطمئن شوید از کپسول اطفاء حریق مربوط به همان نوع آتش سوزی استفاده می‌کنید. استفاده از کپسول اطفاء حریق ناصحیح می‌تواند آتش را بیش‌تر بگستراند. برچسب کپسول اطفاء حریق را کنترل کنید. بر روی آن باید لیست آتش‌هایی که این کپسول اطفاء حریق برایشان مناسب است، وجود داشته باشد.

کپسول‌های آتش‌نشانی: بنا بر قانون، لازم است همه وسایل نقلیه باری و مسافری، یک و یا دو کپسول آتش‌نشانی پر شده و در دسترس داشته باشند. این کپسول‌ها باید با ایمنی نصب شوند.



۶-۲- آشنایی با سیستم‌های نوین راهبری و مدیریت ناوگان

ابزارهای راهبری و مدیریت ناوگان می‌توانند به مدیران شرکتهای حمل‌ونقل کمک کنند تا عملکرد دقیق‌تری را عین داشتن رضایت رانندگان در شرکت ایجاد کنند.

کاهش مصرف سوخت، پیش‌بینی و تحلیل بهترین مسیرها برای راننده، حفظ سلامتی راننده‌ها، مدیریت دقیق کالاها و ... از جمله عواملی است که مدیران شرکتهای را ملزم به استفاده از سیستم‌های مدیریت ناوگان و ردیاب خودرو می‌کند.

هر شرکتی که برای فعالیت به وسایل نقلیه جهت حمل بار یا مسافر، رساندن محصول، رانندگی و ... احتیاج داشته باشد به نوعی با مدیریت ناوگان، ردیابی و مدیریت وسایل نقلیه شرکتی درگیر است.

مدیریت ناوگان یعنی نظارت، مدیریت، تعمیر و نگهداری کلیه ناوگان (وسایل نقلیه) به منظور افزایش بهره‌وری و کمک به فعالیت هرچه بهتر یک تجارت است. هدف اصلی از مدیریت ناوگان شرکت‌ها کنترل کل چرخه عمر وسایل نقلیه تجاری در کنار کاهش خطرهای مرتبط که برای وسایل نقلیه پیش می‌آید، بهبود کارایی سیستم و وسایل نقلیه، افزایش بهره‌وری و اطمینان از انطباق با قوانین است.

همچنین شرکت مسافربری را در نظر بگیرید که تعداد زیادی اتوبوس و مینی‌بوس دارد و با استفاده از ردیاب داخل وسیله می‌خواهد مدیریت ناوگان انجام دهد. مدیران ناوگان مسئول عملیات وسایل نقلیه هستند و ممکن است وظایفی شامل تعمیر و نگهداری خودرو، نظارت بر مصرف سوخت و هزینه‌های سوخت، مدیریت راننده‌ها، برنامه‌ریزی مسیر و اجرای هرگونه برنامه‌ای که منجر به افزایش بهره‌وری شرکت می‌شود باشند.

سخت افزار و نرم افزار مدیریت ناوگان: برای اینکه اطلاعات دقیقی از خودرو به دست مدیران ناوگان برسد، باید سخت‌افزاری جهت ردیابی بر روی آنها نصب شود.

این سخت‌افزار که معمولا دارای سیم کارت هستند، اطلاعات مهمی را از قبیل مکان حضور خودرو، تاریخچه مسیر، میزان سوخت مصرفی، میزان دمای داخل کابین و گزارش‌هایی کاربردی را در اختیار مدیران قرار می‌دهند.

اطلاعات را معمولا با استفاده از ماژول جی‌پی‌اس دریافت می‌کنند و در اختیار کاربر مستقر در داخل شرکت قرار می‌دهند.



یک مدیر ردیابی خودروهای سازمانی وظایف زیر را دارد:

۱- ایمنی راننده در مدیریت ناوگان

یک چالش بزرگ برای شرکتهایی که وسایل نقلیه زیادی دارند یا هر مدیر ناوگان، ایمن نگه داشتن رانندگان است. اطمینان از رفتار ایمن و استاندارد راننده ممکن است دشوار باشد، به ویژه هنگامی که مدیران ناوگان صدها کیلومتر از وسیله نقلیه در حال حرکت فاصله داشته باشند. ابزارهای مفیدی وجود دارد که مدیران خودروهای سازمان می‌تواند از آنها استفاده کنند همانند ردیاب‌های خودرو، سیستم گزارش‌گیری پیشرفته از رانندگان و ... که قابلیت مشاهده خودروها به صورت زنده را برای مدیران فراهم می‌کند.

۲- ماندگاری راننده در کسب و کار

کمبود راننده مطمئن موضوعی رو به رشد در صنعت حمل‌ونقل است. ایجاد ثبات و نگهداری رانندگان قدیمی و قابل اعتماد برای مدیران بسیار مهم است. با ایجاد برنامه‌های مشاوره، بهبود شرایط کار و محیط کاری، ایجاد اعتماد بیشتر بین راننده‌ها و مدیران و مسائل این چنینی می‌تواند رضایت رانندگان را جلب کند تا همکاری طولانی مدتی با سازمان داشته باشند.

۳- ردیابی ناوگان

برای اطمینان از ایمنی راننده، مدیران ناوگان باید در جریان باشند که وسایل نقلیه در هر زمان دقیقاً در چه مرحله و موقعیتی هستند. گرچه این ممکن است ساده به نظر برسد، اما ردیابی خودرو می‌تواند یک چالش مهم مدیریتی باشد چه یک ناوگان شامل ۵ وسیله نقلیه باشد چه شامل ۵۰۰۰ وسیله نقلیه.

مدیران ناوگان اغلب به فناوری GPS و سایر سیستم های ردیابی GPS متکی هستند تا بدانند وسایل نقلیه آنها در کجا قرار دارند و باعث افزایش مشرف بودن و دقت مدیریتی در عملیات ناوگان و ایمنی خودرو می شوند. دلیل دیگر ردیابی ناوگان بررسی مسیرها، توقفات و میزان کیلومتر طی شده توسط رانندگان می تواند باشد.

۴- کاهش هزینه های شرکت

چه در مدیریت سوخت خودروها و چه کاهش هزینه های عملیاتی، از مدیران ناوگان انتظار می رود هرگونه هزینه های غیرضروری را برای کمک به ایجاد عملیات مقرون به صرفه و کارآمدتر ناوگان شناسایی کنند و از بین ببرند. هزینه های غیر ضروری، مصرف بی رویه سوخت و نگهداری وسایل نقلیه می تواند به سرعت از بین برود.

۵- انتخاب بهترین وسیله نقلیه

برای مدیریت موثر ناوگان، یک مدیر باید پیش بینی کند که ناوگان چند و چه نوع وسایل نقلیه ای نیاز دارد تا بتواند به طور موثر کار کند. ممکن است خرید وسایل نقلیه جدید در صورت نیاز ساده باشد، اما درک صحیح و پیش بینی استفاده از وسایل نقلیه ناوگان در تعیین استراتژی درست خرید از اهمیت بالاتری برخوردار است. واجد شرایط بودن رانندگان برای کلاس خودرو، چرخه حیات خودرو و حتی وضعیت بازار همه از عوامل مهمی هستند که به یک استراتژی صحیح خرید خودرو کمک می کنند.



سامانه سپهتن

سپهتن در واقع از حروف اول عبارت «سامانه پایش هوشمند تردد ناوگان» استخراج شده، سامانه‌ای که به منظور نظارت و کنترل بهینه‌تر ناوگان حمل و نقل عمومی جاده‌ای توسط همراه اول ساخته شده و در اختیار ناجا قرار گرفته است.

سپهتن، سامانه پایش و نظارت هوشمند تردد ناوگان حمل و نقل جاده‌ای است که درون خودرو نصب می‌شود و از طریق سیم‌کارت GFM، GPRS به‌طور مداوم اطلاعات تعریف شده نظیر سرعت، مشخصات گواهینامه راننده، ساعت کارکرد و غیره را به مراکز پلیس راهور ارسال می‌کند.

این سیستم قادر است از طریق شبکه ارتباطی DSRC به محض نزدیک شدن اتوبوس‌های مسافربری بین‌شهری به پاسگاه‌ها نسبت به تخلیه اطلاعات اقدام کرده و عملکرد وسیله نقلیه را مورد بررسی و ارزیابی دقیق قرار دهد. سامانه مرکزی مذکور با سیستم صورت وضعیت و سایر سامانه‌های مورد نیاز تبادل داده می‌کند.



سپهتن می‌تواند با تشخیص کارکردهای واقعی رانندگان، بستری برای شناسایی این رانندگان منضبط را فراهم آورد. این سیستم می‌تواند با کنترل سرعت تردهای بین‌شهری، خطرات ناشی از تصادفات و سوانح را به شکل گسترده‌ای کاهش داده و نهایتاً سلامتی و ایمنی خود رانندگان را تضمین کند.

این سیستم حتی قادر است در خصوص مواردی نظیر نداشتن بیمه، معاینه فنی و همچنین جلوگیری از قاچاق سوخت به مجریان قانون یاری برساند. سپهتن در حقیقت ابزاری است که کنترل و نظارت پلیس راهور را دوچندان و تلاش آنان را در برقراری امنیت و ایمنی جاده‌های کشور تسهیل می‌کند.

سامانه سپهتن چگونه کار می‌کند؟

در ابتدای روشن کردن خودرو راننده ملزم به قرار دادن گواهینامه خود در دستگاه مربوطه است. این سیستم با قابلیت ارتباط با دیتابیس اصلی پلیس راه (به صورت آنلاین) می‌تواند مجاز بودن رانندگی این شخص را به سیستم گزارش دهد و در صورت عدم مجوز، هشدارهای صوتی مناسب به راننده داده خواهد شد و او را از رانندگی منع خواهد کرد.

هر راننده مجاز به رانندگی ۹ ساعت در شبانه‌روز بوده و به ازای رانندگی مداوم ۴ ساعته ملزم به استراحت ۱۰ دقیقه‌ای است. این سیستم قابلیت محاسبه ساعت رانندگی به صورت دقیق را داراست و به محض عدم رعایت ساعت مجاز و یا عدم استراحت بین رانندگی پیغام‌های مناسب صوتی را جهت آگاه‌سازی راننده اعلام می‌کند.

در صورت تجاوز راننده از سرعت مجاز، هشدارهای لازم به راننده داده خواهد شد و در صورت عدم تصحیح سرعت توسط راننده، راننده در ایستگاه پلیس بعدی مورد بازخواست و اعمال قانون قرار خواهد گرفت.

همچنین در دستگاه یک دوربین قرار گرفته شده و در موارد مشخصی می‌تواند عکس راننده را به سرور اصلی انتقال دهد که با این کار می‌توان تطابق راننده با گواهینامه، همچنین وضعیت ظاهری راننده مانند صحبت کردن با موبایل یا عدم بستن کمربند ایمنی و... را به صورت تصویری بررسی کرده و در صورت تخطی اعمال قانون انجام شود.

ماژول DSRC که به محض وارد شدن به محوطه پاسگاه، مرکز پلیس را از حضور خودرو مطلع می‌سازد و در صورت وجود هرگونه خطای خطرناک، پلیس می‌تواند اقدام به متوقف کردن خودرو در ایستگاه کند.

نصب سامانه سپهتن بر روی اتوبوس‌ها اجباری است و قرار است نصب این سامانه بر روی ناوگان باری کشور هم اجباری گردد.

۷- اطلاعات تخصصی مدیران فنی در بخش باری

آنچه تاکنون در مباحث قبلی مطرح شد، عمدتاً برای مدیران فنی شرکتهای حمل و نقل بار و مسافر یکسان بود. چه اینکه اطلاعات ارائه شده، به صورت کلی بوده و قابل تعمیم به اتوبوس یا کامیون بوده است اما مدیران فنی در بخش حمل و نقل بار نیاز است تا اطلاعات فنی این حوزه را نیز بدانند. به طور مثال مدیرفنی در شرکت حمل و نقل بار می‌بایست تناسب بار با وسیله حامل آن را بسنجد، سیستم مهار بار را بازبینی کرده و آن را تأیید نماید. از اینکه بار یک وسیله نقلیه در زمره مواد خطرناک طبقه‌بندی می‌شود یا خیر اطلاع داشته باشد. بتواند تشخیص بدهد که وسیله نقلیه بارگیری شده از اصول و ضوابط ابعاد و اوزان حمل بار در راه‌های کشور پیروی می‌کند و یا خیر. بنابراین باید با این قوانین و ضوابط نیز آشنا باشد.

شایان ذکر است این آشنایی به صورت مقدماتی است و اگر وسیله‌ای حامل مواد خطرناک یا بارهای ترافیکی است، مدیرفنی مربوطه می‌بایست دوره‌های آموزشی مرتبط را گذرانده و گواهینامه آن را دریافت کرده باشد.

نکته دیگری که قابل تأمل بوده این است که قانون در برخی مواقع، مسئولیت کنترل نکات فنی نظیر ابعاد و اوزان و مهار بار را برعهده شرکت حمل و نقل قرار داده است که طبیعتاً در شرکت مورد نظر نیز این وظیفه برعهده مدیرفنی قرار دارد اما ضوابط فعلی تعیین شده برای مدیرفنی، اطلاع از این مسائل فنی را در زمره شرایط مدیرفنی قرار نداده است. لذا در این دوره آموزشی این موارد گنجانده شد چراکه به طور عملی و قانونی در زمره وظایف مدیرفنی قرار دارد. به نظر می‌رسد با توجه به نکات گفته شده، آئین‌نامه فعلی مدیرفنی نیازمند بازنگری است که در قسمت آخر این گزارش موارد اصلاحی آئین‌نامه فعلی ارائه خواهد شد.

۷-۱- آشنایی با تجهیزات مهار بار و استانداردهای آنها

تجهیزات مهار به ابزاری گفته می‌شود که جهت بستن و نگه داشتن بار روی وسیله نقلیه از آنها استفاده می‌شود. این ادوات باید متناسب با نوع بار و وسیله نقلیه باشند. ابزار مهار بار عبارتند از :

- بندها
- قیدها
- لایه‌های افزایشده اصطکاک
- محافظ لبه‌ای
- ابزارهای کشش
- ستون‌ها و جا ستون‌ها

- تخته سر و تیغه محافظ

- پوشش بار

حال به توضیح این موارد خواهیم پرداخت.

۱-۱-۷- بندها

بند به ابزاری گفته می‌شود که بارها توسط آن بسته می‌شوند و به محل‌های اتصال وسیله‌نقلیه متصل می‌شوند. کلیه بندها باید دارای شرایط زیر باشند :

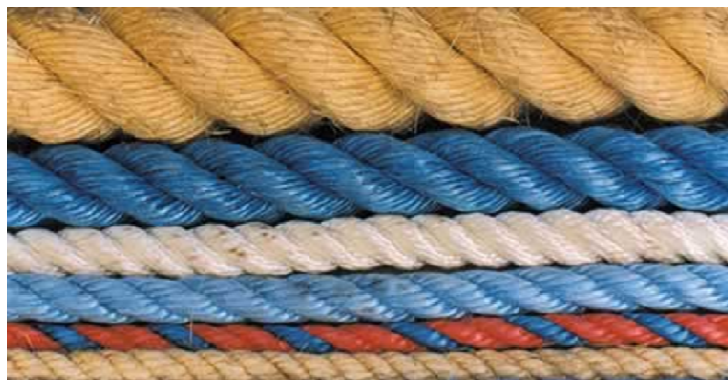
- بند باید از هر حیث سالم باشد و توانایی مقاومت در برابر حرکت بار را داشته باشد.

- بندها نباید دچار گره خوردگی، پیچ خوردگی و یا مواردی از این قبیل شوند.

انواع بندها عبارتند از : زنجیرها، تسمه‌ها، سیم بکسل و طناب. استفاده از هر بند خاص به بار مورد نظر بستگی دارد. در صفحات آتی سعی شده است نکات مربوط به هر یک از این بندها یادآوری شود.

طناب‌ها :

طناب‌ها در حقیقت ساده‌ترین بندها جهت مهار به حساب می‌آید. جهت مهار محمولات نمی‌توان از طناب‌ها استفاده کرد. با توجه به مقاومت کم طناب‌ها، استفاده از آنها در بستن بارها توصیه نمی‌شود. اصولاً طناب‌های تهیه شده از الیاف طبیعی نیز نسبت به طناب‌های ترکیبی از مقاومت کمتری برخوردارند. با توجه به تعدد طناب‌ها استفاده از طناب مخصوص هر بار که بتواند به خوبی بار را مهار نماید لازم و ضروری است. در جداول بعدی ظرفیت عملی تحمل نیرو در طناب‌های تهیه شده با پلی پروپیلن، پلی استر، نایلونی و همچنین طبیعی نشان داده شده است.



بار مجاز طناب پلی پروپیلن، پلی استر، نایلونی و نایلونی بافته بسته به قطر آنها از جدول زیر بدست می‌آید.

ظرفیت عملی تحمل نیرو(کیلوگرم)	قطر(میلی متر)
۱۸۵	۱۰
۲۴۰	۱۱
۲۸۵	۱۳
۴۲۰	۱۶
۵۸۰	۲۰
۹۵۰	۲۵

براساس ماده ۲۷ آئین‌نامه رعایت موارد زیر در طناب‌ها ضروری است :

الف) نباید در طول طناب کاهش و یا افزایش قطر مشاهده شود یعنی در واقع باید طناب در طول آن دارای مقطع یکسانی باشد.

ب) پس از آنکه طناب کشیده شد باید سراسر طناب را مورد بازبینی قرار داد تا پارگی و یا بریدگی در طول آن وجود نداشته باشد.

ج) طناب‌ها ابزاری هستند که مدتی پس از کشش خود به خود آزاد می‌شوند. باید طی فواصل زمانی مشخص نسبت به محکم کردن آنها اقدام نمود.

زنجیرها :

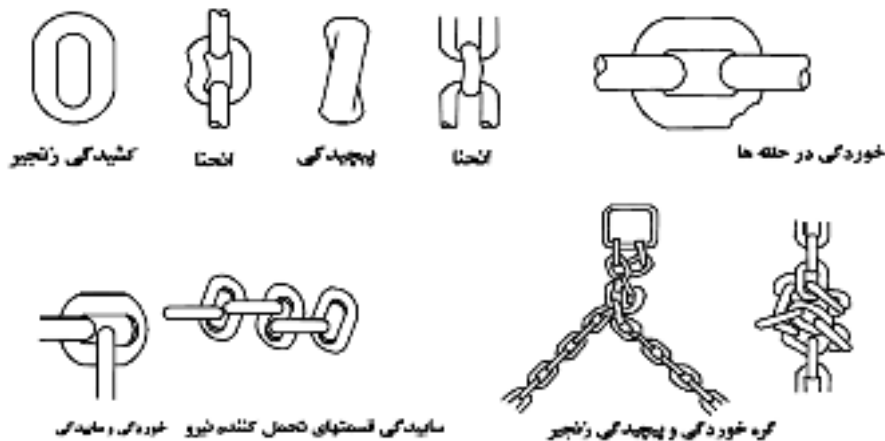
زنجیر در واقع محکمترین و مناسبترین وسیله جهت مهار بار می‌باشد. زنجیرها نیز با توجه به تحمل نیروی زیاد خود کارایی زیادی در حمل بارهای فوق سنگین دارند. ظرفیت عملی تحمل نیرو به قطر زنجیرها بستگی دارد. جدول بعدی نشان‌دهنده ارتباط بین قطر و تحمل نیرو در زنجیرهاست.

ظرفیت عملی تحمل نیرو(کیلوگرم)	قطر(میلی متر)
۵۹۰	۷
۸۶۰	۸
۱۲۰۰	۱۰
۱۵۹۰	۱۱
۲۰۴۰	۱۳
۳۱۳۰	۱۶

زنجیرها توسط کشنده‌های میانی که به آنها جک لوی گفته می‌شود، کشیده می‌شوند. زنجیرها نباید به طور مستقیم به بارگیر وصل شوند بلکه برای اتصال آنها باید از قلاب بهره گرفت. در مورد زنجیرها این نکته شایان توجه خواهد بود که زنجیرهای سنگین‌تر و ضخیم‌تر از مواد دارای مقاومت کمتر ساخته شده‌اند.

در صورت استفاده از زنجیر به عنوان ابزار مهار طبق ماده ۲۸ آئین‌نامه باید به این موارد دقت نمود :

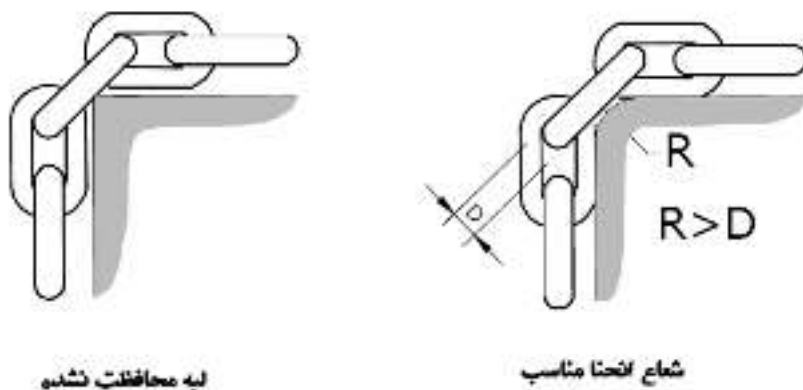
الف) در صورتی که هر یک از موارد نشان داده شده در شکل در زنجیری مشاهده شوند باید نسبت به تعویض زنجیر اقدام نمود. حلقه‌های شکسته، خراشیدگی، فرسودگی و یا خمیدگی زنجیرها همگی از مواردی هستند که احتمال خطر را افزایش می‌دهند.



ب) جهت اتصال زنجیرها به بارگیر تنها از قلاب می‌توان استفاده کرد و نباید آنها را توسط پیچ به بارگیر متصل نمود. نمونه‌ای از قلاب در اشکال زیر وجود دارد.



ج) مطابق تصاویر زیر ضخامت زنجیر باید کمتر از شعاع انحنای گوشه بار باشد.



د) همانگونه که قبلاً نیز گفته شد باید طول اضافی زنجیر حداقل برابر با بیشترین بازشدگی دهانه جک لوی باشد. اگر طول اضافی زنجیر کمتر از این مقدار باشد منجر به کشیدگی بیش از حد و صدمه دیدن زنجیر یا بسته نشدن زنجیر خواهد شد.

ه) نمی‌توان از زنجیری که برای بکسل کردن وسایل نقلیه، بلند کردن و یا تخلیه کردن کالا استفاده می‌شوند، جهت مهاربار نیز استفاده نمود.

تسمه‌ها :

تسمه‌ها در دو نوع بافته شده و فولادی ساخته می‌شود. تسمه بافته شده اغلب جهت بستن کیسه‌ها و عدل‌ها استفاده می‌شوند. چرا که با توجه به ظاهر فیزیکی آن، به خوبی می‌تواند بار را مهار نماید. در این تسمه‌ها می‌توان توسط دست یا کشنده‌های دستی کشش ایجاد کرد. ظرفیت عملی تحمل نیرو به نسبت پهنای این تسمه در جدول بعدی آورده شده است. تسمه فولادی که نسبت به نوع بافته شده آن از مقاومت بیشتری برخوردار است، جهت بستن بارهای سنگین و محمولاتی که نیاز به کشش زیاد دارند استفاده می‌شود. در مورد تسمه فولادی نیز ظرفیت عملی تحمل نیرو به ضخامت آن بستگی دارد که در جدول بعدی به آن اشاره شده است. نوع دیگری از تسمه‌ها نیز وجود دارند که به تسمه کششی مشهورند. این ابزار از قدرت کشش کمی برخوردار هستند که بعضاً به آنها کمربند نیز گفته می‌شود.

در ماده ۲۹ آئین‌نامه نکات زیر در خصوص تسمه‌ها بیان شده است :

الف) در هنگام کشیدن تسمه‌ها دقت نمود که نیروی کششی تسمه نباید از نصف حداقل مقاومت بار کمتر یا اندازه‌ای که سازنده آن معین ساخته بیشتر باشد.

ب) تسمه فولادی جهت بستن بارهایی به کار می‌رود که سطوح لغزنده دارد.

ج) از اتصال تسمه‌ها به ریل کناری باید خودداری نمود.

د) تسمه‌ها همانند زنجیرها نباید توسط گره به کفی متصل شوند. همچنین باید از تماس تسمه‌های بافته شده با مواد شیمیایی و همچنین قرار گرفتن در دمای بالا جلوگیری کرد مگر آنکه توسط سازنده آن، بلامانع اعلام شده باشد. ظرفیت عملی تحمل نیرو تسمه از جدول زیر به دست می‌آید.

ظرفیت عملی تحمل نیرو (کیلوگرم)	عرض - ضخامت (میلی متر)
۵۴۰	۶ تا ۲۵-۰/۷۴
۵۴۰	۶ تا ۲۵-۰/۷۹
۵۴۰	۶ تا ۲۵-۰/۸۹
۷۷۰	۶ تا ۲۵-۱/۱۲
۷۷۰	۶ تا ۲۵-۱/۲۷
۸۷۰	۶ تا ۲۵-۱/۴۵
۱۲۰۰	۵۰-۱/۱۲
۱۲۰۰	۵۰-۱/۲۷

سیم بکسل :

این ابزار جهت بستن بارهایی که به صورت عرضی روی وسیله نقلیه قرار می‌گیرند استفاده می‌شود. سیم بکسل دارای قدرت کششی بیشتر از زنجیر است اما خم نشدن آن در نزدیکی بست‌ها و رابط‌ها از معایب آن محسوب می‌شود. ظرفیت عملی تحمل نیرو در سیم بکسل‌ها به نسبت قطر آن در جدول بعدی آمده است.

ظرفیت عملی تحمل نیرو (کیلوگرم)	قطر (میلی متر)
۶۴۰	۷
۹۵۰	۸
۱۳۶۰	۱۰
۱۸۶۰	۱۱
۲۴۰۰	۱۳
۳۷۷۰	۱۶
۴۹۴۰	۲۰
۷۳۰۰	۲۲
۹۴۸۰	۲۵

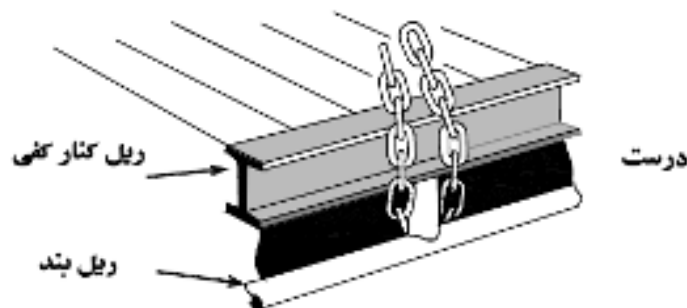
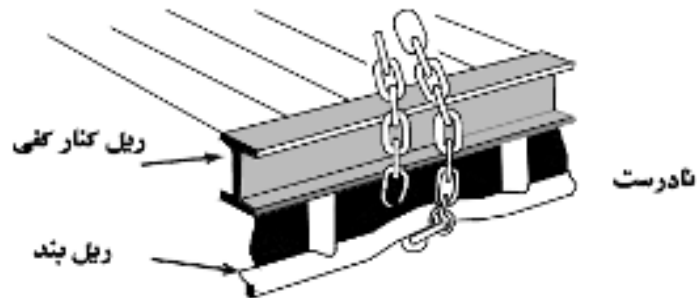
در خصوص سیم بکسل‌ها نیز در ماده ۳۰ آئین‌نامه رعایت این موارد تاکید شده است :

الف) پیش‌تر نیز اشاره کردیم که سیم بکسل نباید نزدیک بست‌ها و رابط‌ها خم شود. نزدیک‌ترین محل خمیدگی باید سه برابر قطر سیم از بست‌ها و رابط‌ها فاصله داشته باشد.

ب) جهت کشیدگی در سیم بکسل‌ها باید از تنگ دو طرفه استفاده نمود. همچنین ظرفیت تحمل بار اتصالات و گره‌ها باید با ظرفیت تحمل بار برابر باشند.

علاوه بر موارد گفته شده تفکیکی در مورد بندها رعایت موارد زیر در مورد کلیه بندها الزامی است.

- در هنگام اتصال آنها باید توجه کرد که بندها به ستون‌های نگه‌دارنده ریل متصل شوند. از اتصال بندها به ریل بندها باید جداً خودداری نمود. اتصال صحیح بندها در تصاویر نشان داده شده است.



در خصوص بستن بندها به ریل کناری موارد زیر توصیه می‌شود :

الف) حداقل ظرفیت قابل تحمل نقاط اتصال ابزار مهار باید مطابق با جدول ذیل باشد.

وزن خالص وسیله نقلیه	حداقل ظرفیت نقاط مهار بار
۱ تن و کمتر	۲۵۰ کیلوگرم
۳/۵ - ۱ تن	۵۰۰ کیلوگرم
۱۲ - ۳/۵ تن	۲ تن
بیشتر از ۱۲ تن	۴ تن

ب) ظرفیت نقاط مهار باید در روی بارگیر به صورت واضح و مشخص حک شود.

ج) کلیه ابزاری که به کنار بارگیر متصل می‌شود اعم از وینچ‌های دستی، بست‌های انتهایی و ... نباید به ریل کناری فشار وارد نمایند چرا که ممکن است دچار خمیدگی شوند.

همانگونه که در ماده ۳۳ آئین‌نامه حمل و مهار ایمن بار آمده است در صورت مشاهده هر یک از موارد ذیل باید نسبت به تعویض بند مذکور اقدام شود :

الف) در صورتی که بند با سطوح تخت و زبر تماس داشته باشد و یا بند بافته شده، ظاهری کرکین داشته باشد.

ب) بندهایی که در اثر یک یا تعدادی از عوامل زیر مقاومت خود را از دست داده باشند :

- ۱- آسیب‌دیدگی بند که ناشی از فشار زیاد بار، خم شدگی، گره خوردگی و شکنندگی باشد.
- ۲- تماس با مواد شیمیایی
- ۳- تابش آفتاب به مدت طولانی
- ۴- دمای بالا و گرمای زیاد
- ۵- آسیب‌دیدگی ناشی از زنگ زدگی و پوسیدگی

ج) چنانچه بندی توسط جوشکاری ترمیم یا تعمیر شده باشد و یا این که با سیم، پیچ و ... متصل شده باشد.

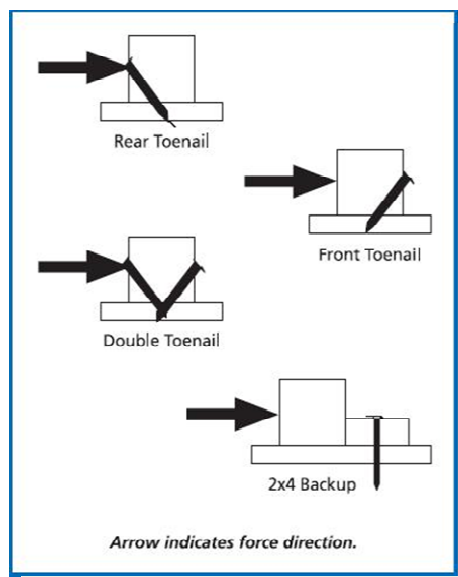
در خصوص درها طبق ماده ۳۵ آئین‌نامه مذکور درهای بارگیر باید به هنگام حرکت وسیله‌نقلیه کاملاً بسته بوده و دارای حرکت آونگی نباشند. ضمناً در خصوص ظرفیت مهاربار درهای کناری، میزان انحراف از بغل هر یک از بخش‌ها باید به ۱۰ سانتی متر محدود شود. به عبارت دیگر اگر قسمتهایی از بار به درهای کناری بارگیر و یا چادر فشار می‌آورد و باعث بیرون زدگی آن می‌شود، این مقدار نبایست از ۱۰ سانتی‌متر تجاوز کند.

۲-۱-۷- قیدها

قیدها ابزاری هستند که در کنار بار قرار می‌گیرند و از حرکت و چرخش آنها جلوگیری می‌کند. قیدها باید در مقابل آسیب‌های وارده به آنها مقاومت کافی داشته باشند. انواع قیدها عبارتند از قید اتصالی، قید گهواره‌ای، گوه، جداکننده و ضربه‌گیر.

قید اتصالی (بلاکینگ) :

قید افقی یا بلاکینگ ابزاری است که از حرکت بار ممانعت می‌کند. این ابزار در کنار بار قرار گرفته و گاهی توسط میخ به بارگیر نیز متصل می‌شود. در شکل‌های بعدی اتصال این قید به بارگیر نمایش داده شده است.



قید گهواره‌ای :

به قیدهایی اطلاق می‌شود که علاوه بر حرکت بار از چرخش بار نیز جلوگیری می‌کنند. این ابزار با توجه به مقطع مقعری که دارد در تماس با بار قرار گرفته و حرکت آن را مانع می‌شود. از این قیدها جهت ثابت کردن بارهای گرد و استوانه‌ای استفاده می‌شود. نوع خاصی از این قیدها وجود دارد که به آنها زین می‌گویند. زین کلیه توانایی‌های گفته شده با این تفاوت را داراست که برای مهار بارهای گرد و استوانه‌ای بزرگ نظیر لوله‌های انتقال گاز از آنها استفاده می‌شود و علاوه بر قرار گرفتن در کنار بار، زیر بار را هم کاملاً پوشش می‌دهد و از دو طرف در تماس با بار قرار می‌گیرد. در شکل‌های بعدی این قید نمایش داده شده است.



گوه :

گوه نوعی قید گهواره‌ای است که با قرار گرفتن در کنار بار از چرخش بار استوانه‌ای جلوگیری می‌کند. گوه‌ها معمولاً از مواد سختی ساخته می‌شوند که توانایی جلوگیری از حرکت بار را دارا باشند. اصطلاح رایج این وسیله در بین رانندگان دنده ۵ می‌باشد. در شکل‌های بعدی نمونه‌ای از گوه را مشاهده می‌کنید.



در پایان قسمت مربوط به قیدها لازم نکات زیر را متذکر شویم :

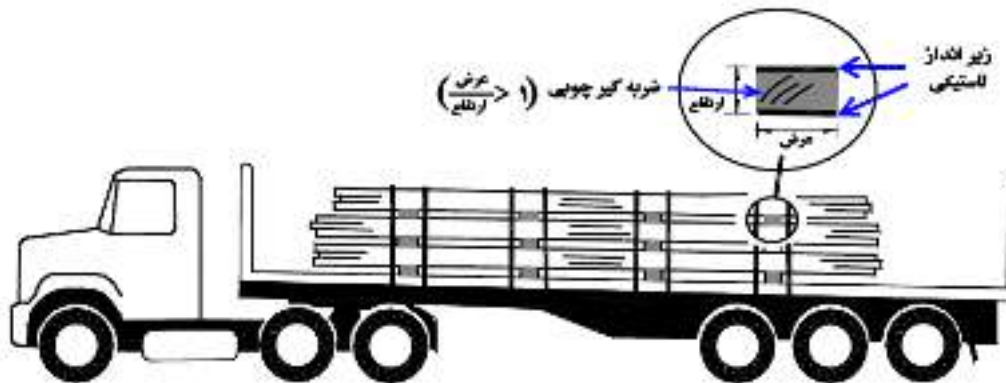
- بر اساس ماده ۱۹ آئین‌نامه ابزاری همچون گوه‌ها، قیدهای گهواره‌ای و جداکننده‌ها که برای نگهداری و تثبیت بار به کار می‌روند باید جداگانه و به طور محکم به وسیله‌نقلیه متصل شوند.
- طبق بندهای (د) و (ه) ماده ۳۸ آئین‌نامه باید قطعات چوبی که به عنوان ضربه‌گیر، قید و یا گوه مورد استفاده قرار می‌گیرند از مقاومت فشاری، سائیدگی و استحکام کافی برخوردار باشند و تقریباً از هر گونه شکستگی و ناهمواری و شکاف عاری باشند. به علاوه در صورت

استفاده از تسمه‌های فولادی باید از چوب‌های گرد گوشه برای مهار استفاده کرد چرا که چوب‌های گوشه‌دار در اثر فشار تسمه فولادی له می‌شوند.

• از آنجا که کیسه‌های شن و خاک اره ممکن است در اثر حرکت وسیله نقلیه در طول مسیر شکل خود را از دست دهند نمی‌توان از آنها به عنوان ابزار مهار استفاده کرد. البته به هنگام تخلیه و بارگیری به دلیل عدم حرکت وسیله استفاده از این وسایل بلا اشکال است.

۳-۱-۷- جداکننده و ضربه گیر :

جداکننده‌ها ابزاری هستند که بین لایه‌های بار قرار می‌گیرند تا همانگونه که از اسم آنها بر می‌آید بین لایه‌های بار جدایی بیندازند. جداکننده‌ها عموماً از چوب سخت و یا نرم ساخته می‌شوند که به شکل‌های مختلف اعم از مربعی و مستطیلی وجود دارند. مزیت عمده استفاده از جداکننده‌ها آن است که در صورت استفاده از این ابزار به راحتی می‌توان از لیفتراک جهت جابجایی بارها استفاده کرد. جداکننده‌ها ابزاری قابل انعطاف هستند که بین بارها قرار می‌گیرند تا از ضربه زدن و صدمه زدن بارها به یکدیگر جلوگیری کنند. بالشتک‌هایی که از هوا پر می‌شوند یکی از ابزاری هستند که برای این هدف می‌توان از آنها استفاده کرد. سایر ادوات مورد استفاده به عنوان ضربه‌گیر لاستیک‌های فرسوده، تخته، چوب و ... می‌باشند.



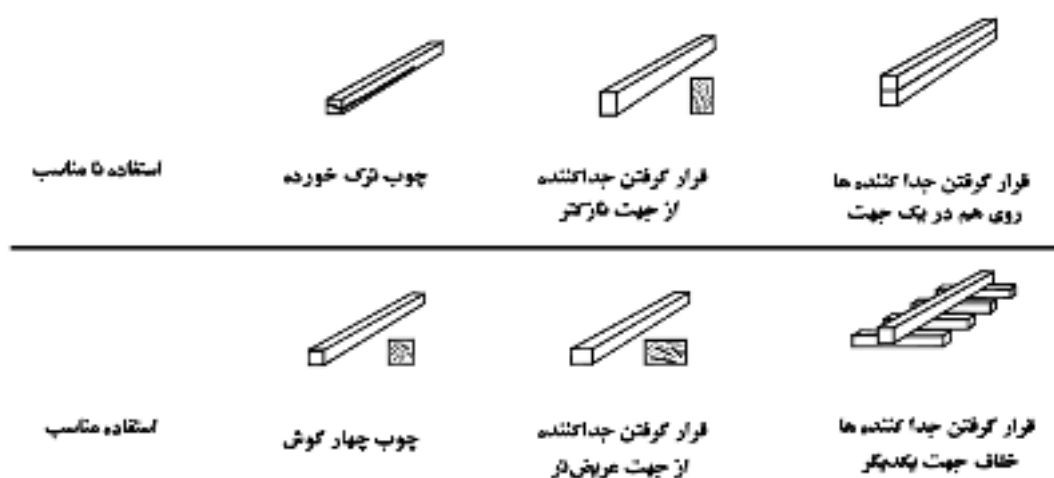
علاوه بر توضیحات فوق مواردی که در ادامه به آنها پرداخته خواهد شد براساس ماده ۳۷ آئین-نامه لازم الاجراست.

الف) باید جداکننده‌ها از طرف ضخیم‌تر در زیر بار قرار گیرند زیرا در این صورت علاوه بر آنکه فضای کافی جهت قرارگیری دندان‌های لیفتراک در زیر بار وجود دارد از غلتیدن جداکننده‌ها نیز می‌توان جلوگیری کرد.

ب) اگر جداکننده مستقیماً روی بارگیر قرار می‌گیرد باید توسط پیچ یا بست فلزی به بارگیر متصل شود.

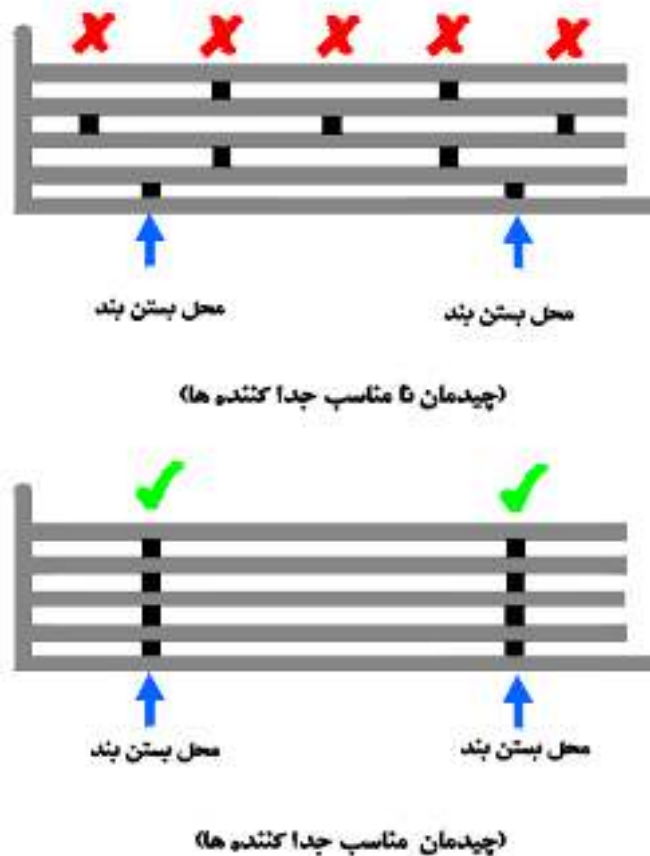
ج) نباید جداکننده‌ها مستقیماً و در یک جهت قرار گیرند. اگر نیاز است ارتفاع بار افزایش یابد باید جداکننده‌ها در زوایای مناسب و به صورت یک در میان روی یکدیگر قرار گیرند.

د) چنانچه هدف استفاده از جداکننده نگهدارندگی بین لایه‌های بار است باید این جداکننده از مقاومت کافی برخوردار باشد. در تصاویر زیر طرز استفاده صحیح و ناصحیح جدا کننده ها نشان داده شده است.



ه) نمی‌توان جهت بارهای سنگین مثلاً قطعات فولادی بزرگ از جداکننده‌های چوبی فرم با ابعاد کوچکتر از ۱۰*۱۰ سانتی‌متر استفاده کرد. همچنین اگر از چوبی به عنوان ضربه‌گیر استفاده می‌کنیم باید این چوب شکسته یا ناهموار نباشد.

و) بر اساس اشکال بعدی اگر چند بار صلب و طویل در اختیار داشته باشیم باید جداکننده‌های لایه‌های بالایی دقیقاً در راستای جداکننده‌های لایه‌های زیرین باشد.

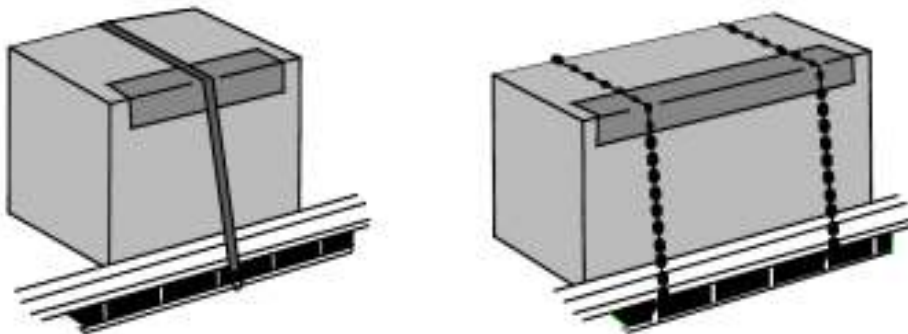


۴-۱-۷- لایه های افزایشده اصطکاک:

قبل از آنکه به بحث لایه‌های افزایشده اصطکاک بپردازیم لازم است واژه اصطکاک را بیشتر مورد بررسی قرار دهیم. اصطکاک بین دو سطح در حقیقت بیان‌کننده درگیری دو سطح خواهد بود. هر چقدر دو سطح درگیر باشند اصطکاک بین آنها نیز بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال در مواقعی که هوا برفی و بارانی است، درگیری بین لاستیک خودرو با جاده به نسبت مواقعی که هوا آفتابی است، کمتر است. یعنی اصطکاک در فصول گرم سال به نسبت فصول سرد سال بیشتر می‌باشد. در واقع هر قدر که اصطکاک بیشتر باشد ایمنی و امنیت حرکت خودرو در جاده نیز بیشتر خواهد بود. در همین راستا اصطکاک بین سطح بارگیر و بار نیز باید حتی الامکان زیاد باشد. هر چقدر این اصطکاک یا درگیری بین بار و بارگیر بیشتر باشد امنیت و پایداری بار روی بارگیر نیز افزایش خواهد یافت. اگر به هر دلیلی اعم از ریزش برف و باران و یا ریختن روغن و ... سطح درگیر بین بار و بارگیر دارای اصطکاک کمی شود می‌توان توسط لایه‌های افزایشده اصطکاک که بین عرشه و بار قرار می‌گیرد اصطکاک را افزایش داد. ضمناً در مورد این لایه‌های باید این نکته را مد نظر داشت که آنها باید حداقل وزنی به اندازه ۵۰ درصد وزن بار داشته باشند.

۷-۱-۵- محافظ لبه ای :

اگر در بندهایی که روی بارهای کیسه‌ای مانند سیمان کشیده می‌شوند بیش از حد کشش ایجاد کنیم احتمال صدمه رساندن به بار وجود دارد و یا در بارهایی با لبه‌های تیز این احتمال نیز وجود دارد که بارها به بندهای کشیده شده روی آن‌ها لطمه وارد کنند. برای جلوگیری از صدمه زدن بار به بند و همچنین بند به بار می‌توان از ابزارهایی استفاده کرد که از صدمه زدن آنها به یکدیگر جلوگیری نماید. این ابزار در اشکال آتی نمایش داده شده است. به این ابزارها محافظ لبه‌ای گفته می‌شود. البته محافظ‌های لبه‌ای علاوه بر موارد یاد شده می‌توانند موجبات سهولت در کشیدگی بند را نیز فراهم نمایند.



۷-۱-۶- ابزارهای کشش :

در قسمت‌های پیشین به بندها اشاره شد. همانگونه که قبلاً مشاهده کردیم بندها شامل زنجیر، تسمه، طناب و سیم بکسل می‌شوند. کلیه بندهای ذکر شده به استثناء طناب جهت کشش نیازمند ابزار مکانیکی خاصی هستند که توسط این ابزار می‌توان کشش لازم را در بندها ایجاد کرد. در واقع نیروی انسان تنها قادر خواهد بود که در طناب‌ها کشش ایجاد نماید و فقط این ابزار را می‌توان با دست کشید. ضمناً جهت اتصال بندها به بارگیر نمی‌توان از گره استفاده کرد و فقط طناب‌ها را می‌توان توسط گره به بارگیر وصل کرد. انواع کشنده‌ها عبارتند از: وینچ، قلاب دو طرفه، کشنده تسمه و جک لوی. در سطور بعدی سعی خواهیم کرد این تجهیزات را بیشتر توضیح دهیم.

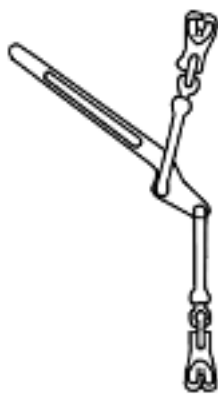
وینچ‌ها :

وینچ‌ها ابزاری برای کشیدن بندها هستند. این ابزار دارای چرخ دنده‌هایی است که توسط یک اهرم چرخیده می‌شود. این اهرم در یک جهت در بند کشش ایجاد نموده و در جهت مخالف کششی ایجاد نمی‌کند. پس از آنکه این چرخ دنده‌ها در حالت کشش قرار گرفتند دنده‌های وینچ قفل شده و با این کار مانع از باز شدن بندها می‌شود. میزان کشش ایجاد شده توسط این ابزار به طول بازوی

آچار و قطر محور وینچ بستگی دارد. از این وسیله می‌توان جهت کشش در طناب، سیم بکسل و تسمه بافته شده استفاده کرد. دو نمونه از وینچ‌ها ریلی و نصب شونده هستند. نمونه ریلی در داخل ریل قرار گرفته و در کنار بارگیر می‌تواند حرکت کند. پس از قرار گرفتن در زیر بار توسط اهرم مخصوصی قفل می‌شود و سپس می‌توان اقدام به کشیدن بند نمود. در نمونه نصب شونده این ابزار در هر نقطه دلخواه در کنار بارگیر قرار می‌گیرد و پس از محکم شدن می‌توان بند را توسط آن کشید. متاسفانه در کشور ما از این ابزار به صورت ثابت در کنار بارگیر استفاده می‌شود. ثابت کردن وینچ‌ها دو مشکل را پدید خواهد آورد. اول آنکه به دلیل عدم حرکت وینچ نمی‌توان آن را در زیر همه بارهای قرار گرفته روی بارگیر قرار داد و ثانیاً پس از تخلیه کالا نمی‌توان آن را از بارگیر جدا نمود و این امر باعث خواهد شد که وینچ در برابر عواملی مثل باران، برف و آفتاب آسیب ببیند. شایان ذکر است که اصطلاح رایج وینچ در بین رانندگان در داخل کشور جفجغه است.

جک لوی :

کشنده‌ای است که شامل دو قلاب و یک اهرم بوده و با چرخش اهرم دو قلاب به یکدیگر نزدیک می‌شوند. در صورتی که دو قلاب به زنجیر متصل باشند با نزدیک شدن قلابها زنجیر نیز کشیده خواهد شد. از جک لوی تنها جهت کشش در زنجیرها می‌توان استفاده کرد. استفاده از جک لوی نیاز به مهارت و تجربه زیادی دارد چرا که در صورت در رفتن حلقه‌های زنجیر از قلاب، جک لوی پس خواهد زد که می‌تواند به کاربر آسیب وارد نماید. نکته مهم در استفاده از جک لوی آن است که همواره باید طول اضافی زنجیر حداقل برابر با بیشترین باز شدگی دهانه جک لوی باشد. نمونه ای از جک لوی های چرخنده و ثابت در شکل ها نشان داده شده است.



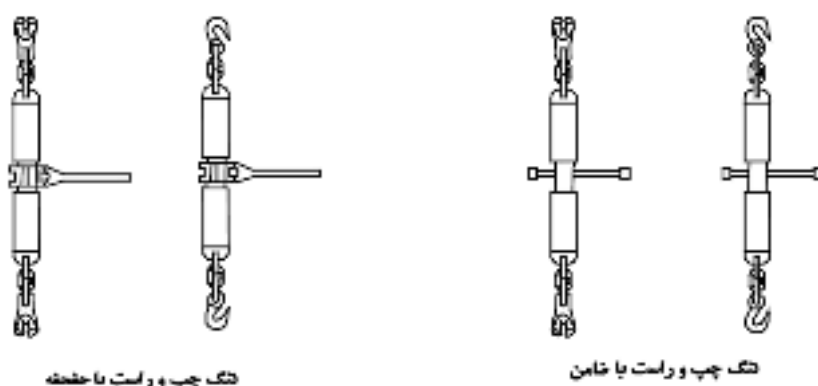
جک لوی ثابت



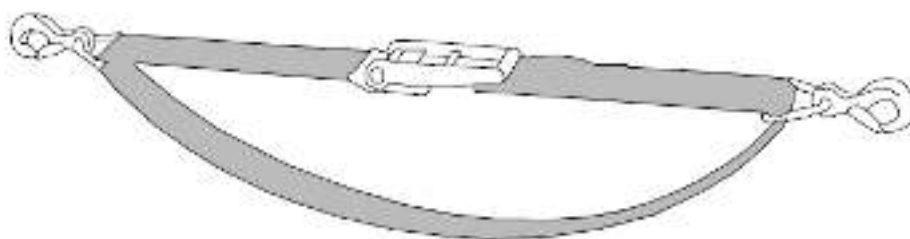
جک لوی چرخنده

بست دو طرفه : (تنگ چپ و راست)

بست دو طرفه یا تنگ چپ و راست دارای دارای دو قلاب بوده که توسط یک بدنه گردان به یکدیگر متصل شده‌اند. با چرخش بدنه، قلاب‌ها نیز در دو جهت مخالف چرخیده و به یکدیگر نزدیک می‌شوند. در صورتی که این قلاب‌ها به زنجیر یا سیم بکسل متصل شوند می‌توان جهت کشش در آنها از این ابزار استفاده کرد. تنگ‌ها برخلاف جک لوی پس نمی‌زنند و از این حیث می‌توان گفت دارای خطر کمتری نسبت به جک لوی می‌باشند. ضمناً اگر زنجیر کوتاه هم باشد می‌توان توسط تنگ چپ و راست در آنها تا حدود زیادی کشش ایجاد کرد.

**کشنده تسمه :**

از این ابزار جهت کشیدن در تسمه‌های ضعیف که همان کمربندهاست می‌توان استفاده کرد.

**۷-۱-۷- ستون‌ها و جاستون‌ها :**

جهت حمل بارهای استوانه‌ای شکل مثل لوله‌ها و همچنین الوارها نیاز است که از حرکت بار به طرفین جلوگیری نمائیم. برای این کار در دو طرف بارگیر ستون‌هایی قرار می‌گیرد. این ستون در داخل مادگی‌هایی که کنار بارگیر وجود دارد قرار گرفته و در محل خود محکم می‌شود. ستون‌ها باید به گونه‌ای باشند که توانایی جلوگیری از حرکت بار را داشته باشند. همچنین در چنین حالتی بارها باید توسط دو بند که از هر طرف بارگیر به طرف دیگر عبور می‌کنند، بسته شوند.

۸-۱-۷- تخته سر و تیغه محافظ :

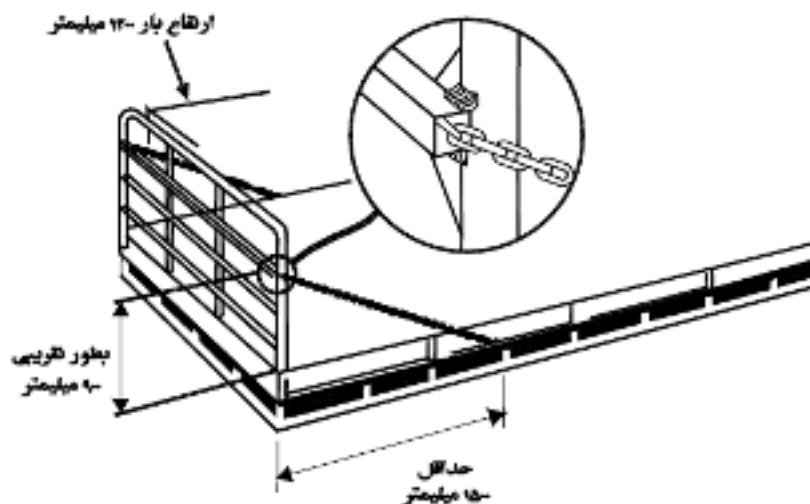
تیغه محافظ صفحه‌ای است فلزی ما بین کفی و کابین که وظیفه اصلی آن محافظت از جان راننده و کابین می باشد. این ابزار با توجه به مقاومت خود می‌تواند تا حد زیادی خطرات احتمالی ناشی از جابجایی بار به جلو را مرتفع نماید. این وسیله در بین رانندگان کشور ما به سینی یا سینی جلو شهرت دارد. تیغه محافظ و دیواره‌های کناری بارگیرها در حمل بارهای محاط نقش کلیدی و مهمی را ایفا می‌نمایند.

همچنین اگر احتمال حرکت و جابجایی بار در طول بارگیر وجود داشته باشد باید حرکت و جابجایی بار را از بین برد. تخته سرها ابزاری هستند که به صورت عمودی بر روی بارگیر مستقر می‌شوند و طول بارگیر را به چند قسمت تقسیم می‌کنند. در صورتی که بار حمل شده احتمال حرکت و جابجایی دارد، با قرار گرفتن در این فضای محدود ایجاد شده توسط تخته سر می‌تواند احتمال ایجاد خطر را کاهش دهد.

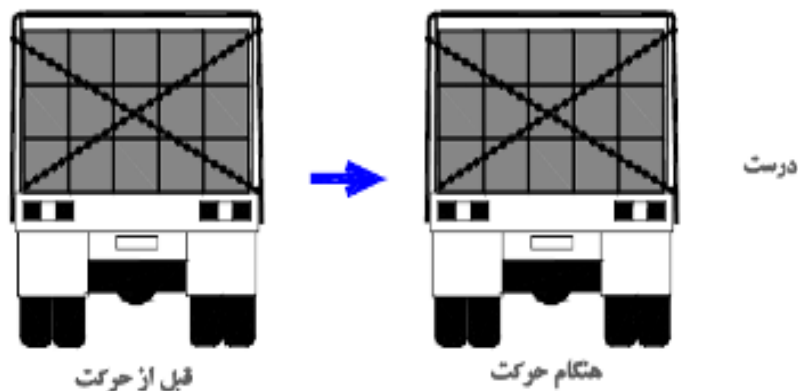
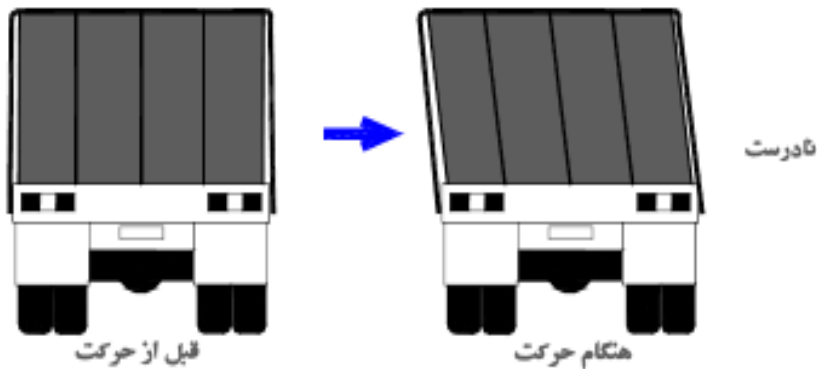
در ادامه برخی از الزامات مربوط به تخته سر را ذکر خواهیم کرد.

الف) براساس ماده ۲۳ آئین‌نامه ساختار و تجهیزات مهارکننده بارگیر اعم از اتصالات، تخته سرها، درهای کناری، محافظ نرده‌ای جلویی، سقف و پوشش نرده‌ای باید سالم و کارآمد باشند به نحویکه دارای مقاومت کافی در برابر فشارهای وارد از طرف بندها و بار باشند.

ب) اگر تخته سر از مقاومت کافی برخوردار نباشد می‌توان توسط دو زنجیر که به فاصله دوسوم ارتفاع تخته سر بسته شده‌اند، تخته سرها را دارای مقاومت کافی نمود. در این خصوص زاویه زنجیرها با بارگیر حداکثر ۳۰ درجه می‌باشد. این روش بستن در شکل بعدی نمایش داده شده است.



ج) در خصوص دیواره‌ها طبق ماده ۲۴ آئین‌نامه باید دقت داشت که برای جلوگیری از حرکت جانبی بار، دیواره‌های کناری مطابق اشکال بعدی با بند و به طور متقاطع به بارگیر بسته شوند. البته اگر بار به صورت یکپارچه یا پایدار باشد و یا آنکه مجموعه بارهای جاسازی شده درون بارگیر دارای تعادل کافی باشند نیازی به استفاده از زنجیر نیست.



۷-۱-۹- پوشش بار :

هدف از پوشش بار، محافظت بار در برابر عوامل طبیعی مثل باران، برف، آفتاب و ... است. علاوه بر این موارد، پوشش می‌تواند از ریختن و پخش شدن بار در طول مسیر نیز جلوگیری نماید. یک پوشش خوب آن است که بتواند به خوبی همه نکات فوق را فراهم نماید. بارها توسط دو پوشش چادر و توری پوشیده می‌شوند. چادرها نیز انواعی دارند که عبارتند از چادرهای برزنتی و چادرهای نایلونی.

طبق مواد ۲۵ و ۳۶ آئین‌نامه در استفاده از چادرها رعایت موارد ذیل ضروری است:

الف) چادرها نباید به تنهایی به عنوان ابزار مهار استفاده شوند، مگر آنکه بدین منظور طراحی و ساخته شده باشند. از چادر می‌توان برای مهار بارهای سبکی که کاملاً درون وسیله نقلیه جاسازی شده‌اند استفاده نمود.

ب) در مورد حمل و نقل بارهای فله‌ای مانند مصالح و زباله‌های ساختمانی، وسایل منزل، بطری، قوطی و موارد مشابه که احتمال پراکنده شدن آن وجود دارد، چادر به عنوان ابزار ثانویه مهار به کار می‌رود.

ج) در مقابل شرایط جوی از قبیل باد، باران و گرد و خاک که احتمال آسیب دیدن بار را افزایش می‌دهند، باید برای حفاظت بار از چادر استفاده نمود. در این حالت استفاده از چادرهای برزنتی مناسب‌تر است.

د) چادربه هیچ عنوان مجاز به انحراف نیست و تنها هنگام استفاده از چادر به عنوان مهاربار، مجاز به انحراف بوده و در این خصوص میزان انحراف از بغل هر یک از بخش‌های آن باید به ۱۰ سانتی‌تر از طرفین محدود شود. به عبارت دیگر اگر چادر به عنوان مهار بارهای فله به کار رفته و تحت فشار آنها دچار بیرون زدگی شود، این میزان نبایست از ۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.

ه) لایه‌های چادر باید با هم همپوشانی داشته باشند تا از نفوذ باران یا باد به داخل بارگیر جلوگیری کنند.

و) هنگام بستن چادر نباید هیچ یک از چراغ‌ها، پلاک‌ها و علائم هشداردهنده وسیله‌نقلیه در زیر چادر پنهان شوند.

در پایان به عنوان نکات پایانی این فصل، موارد ذیل که نکات کلی ابزارهای مهار ذکر هستند ذکر می‌شود:

الف) کلیه ابزارهای مهار همچون ضربه‌گیرهای چوبی، جداکننده، بندها و ابزار مکانیکی ایجاد کشش باید روی وسیله‌نقلیه مهار شوند و در صورتی که از آنها استفاده نمی‌شوند باید درون جعبه‌های مناسب قرار گیرند. این جعبه‌ها باید به گونه‌ای باشند که پس از قرارگیری وسایل در داخل آنها، فضای خالی وجود داشته باشد که از ضربه زدن و وارد آمدن فشار به ابزار مورد نظر جلوگیری شود.

ب) تجهیزات و اتصالات مهار نصب شده بر روی وسیله‌نقلیه، نباید ساختار وسیله‌نقلیه را ضعیف کنند. جوش دادن و سوراخ کردن اتصالات بدون تائید سازنده وسیله‌نقلیه ممنوع است.

ج) کلیه ابزار و وسایل مهار باید به صورت منظم و مداوم مورد بازبینی قرار گیرد و در صورت لزوم، نسبت به تعمیر و یا تعویض آنها اقدام شود. ضمناً در صورتی که عمر مفید وسایل‌نقلیه پایان یابد، نباید از آنها استفاده نمود.

۲-۷- آشنایی با انواع وسایل نقلیه

بطور کلی وسیله نقلیه باری، وسیله‌ای است که برای حمل و نقل بارهای مختلف با خصوصیات متفاوت و در فواصل متغیر بکار می‌رود. وسایل نقلیه باری با در نظر گرفتن عوامل متعددی از قبیل شکل ظاهری، تعداد محور، وزن، ترکیب اجزاء قدرت موتور و پارامترهای موثر مربوط به بار، به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند.

در یک طبقه‌بندی کلی وسایل نقلیه باری به سه دسته کامیون سبک (کامیونت)، کامیون و کامیون سنگین (کشنده) تقسیم می‌شوند. طبق آئین‌نامه وزن خالص ($GVW^{۲۱}$)، تعداد محور، چرخ و حداکثر طول آنها در جدول زیر آمده است.

عنوان لاتین	رده بندی	GVW (تن)	تعداد محور	تعداد چرخ	حداکثر طول (متر)
Light Truck	کامیون سبک	$GVW \leq 3.5$	2	4	
		$3.5 < GVW \leq 6$	2	4 یا 6	
Medium Truck	کامیون	$6 < GVW \leq 12$	2	6	10
		$12 < GVW \leq 26$	2	6	10
			3	10	12
Heavy Truck	کامیون سنگین	$26 < GVW \leq 32$	بیش از 3	بیش از 10	12
		$26 < GCW \leq 40$	بیش از 3	بیش از 10	16/5
		$40 < GCW \leq 50$	بیش از 5	بیش از 12	
		$GCW > 50$	بیش از 6	بیش از 16	

در یک طبقه‌بندی دیگر، وسایل نقلیه باری به دو دسته وسایل تک‌شاسی (بارگیر ثابت) و مرکب (بارگیر غیر ثابت) تقسیم می‌شوند.

^{۲۱} Gross Vehicle Weight

۱- وسیله نقلیه باری ساده یا تک شاسی

به وسیله نقلیه باری اطلاق می‌شود که تمام محورهای آن به یک شاسی، متصل شده باشد. در این نوع وسیله، کل وزن وسیله و بار موجود، روی محور اصلی وسیله حمل می‌شود. انواع وانت‌ها، کامیونت‌ها، کامیون‌ها و وسایل نقلیه باری دیگری که تعریف فوق شامل حال آنها می‌گردد جزء وسایل باری ساده بشمار می‌آیند که به شرح زیر می‌باشند:

کامیون دماغ دار

در این نوع کامیون، اتاق راننده و دستگاهای هدایت کننده وسیله نقلیه، در پشت موتور قرار گرفته است.

کامیون بی دماغ

در این نوع کامیون، اتاق راننده و دستگاهای هدایت کننده وسیله نقلیه، در پشت موتور قرار گرفته است.

کامیون کمپرسی

این نوع کامیون مخصوص حمل انواع و اقسام کالا بصورت فله خشک، طراحی شده است. سیستم تخلیه بار این کامیون بدین صورت است که قسمت انتهایی اتاق بار، بوسیله یک لولا به شاسی کامیون متصل می‌باشد و توسط یک بازوی بلند کننده که بر روی شاسی نصب شده حول لولای انتهایی چرخیده و باعث تخلیه بار می‌گردد.

وانت

وسيله نقلیه‌ای است که ضمن مجزا بودن محل بار از اتاق راننده ظرفیت بارگیری آن حداکثر ۲ تن است.

وانت یک کابین

وسيله نقلیه موتوری است که اتاق راننده و اتاق بار بصورت دو محفظه جداگانه باشد. این وسیله مختص حمل بار ساخته شده است و اصولاً مجموع وزن خودرو و ظرفیت حمل بار آن کمتر از ۳۵۰۰ کیلوگرم است.

وانت دو کابین

وسيله نقلیه موتوری که شامل اتاق راننده، سرنشینان و اتاق بار بصورت دو محفظه جداگانه می‌باشد و برای حمل بار و اشخاص بکار می‌رود.

وانت مسقف

محل استقرار بار وانت یک کابین و دو کابین می‌توانند مسقف باشد بطوریکه دارای سقفی از فلز یا جسم سخت ثابت دیگری باشد. بطور معمول درب تخلیه در انتهای محفظه بار قرار دارد. در این نوع وسیله قسمت بار از قسمت سرنشینان توسط دیواره‌ای ثابت جدا شده است.

۲- وسایل نقلیه باری مرکب

وسایل نقلیه باری مرکب، از یک وسیله کشنده و یک یا چند نیمه یدک یا یدک تشکیل شده است که می‌تواند شامل ترکیبات مختلف کشنده و نیمه یدک و یا کشنده و یدک باشند. بعبارت دیگر از دو یا چند قطعه شاسی تشکیل شده و هر قطعه دارای دو یا چند محور است. در این حالت قسمتی از وزن بار بر روی محور وسیله کشنده و بقیه بر روی محورهای سایر قطعات تقسیم می‌شود. بر این اساس وسایل باری مرکب متنوعی با کاربری‌های متفاوتی وجود دارد. در بخش‌های بعدی خصوصیات مربوط به هر نوع به همراه ترکیبات و زیر مجموعه‌های موجود توضیح داده خواهد شد.

کشنده

بخش اصلی یک وسیله نقلیه مرکب است که در ایران بنام اسب معروف بوده و اصولاً برای کشیدن نیمه یدک‌ها یا یدک‌ها طراحی شده است. کشنده‌ها با توجه به نیروی مورد نیاز جهت کشیدن و تغییر مکان بار، دارای موتور نسبتاً قوی و تعداد محور متفاوت می‌باشند. ساختار این وسیله بگونه‌ای است که قسمتی از وزن بار بر روی محورهای وسیله کشنده و قسمتی دیگر بر روی محورهای نیمه یدک یا یدک قرار می‌گیرد. قسمت تحتانی وسیله کشنده مجهز به دستگاهی بنام ریش یا چرخ پنجم است، که نیمه یدک یا یدک را بصورت مفصل به کشنده متصل می‌سازد. کشنده‌ها دارای انواع شاسی‌های باری مختلفی می‌باشند که قابلیت حمل انواع یدک و نیمه یدک‌ها را دارند.

نیمه یدک

نیمه یدک‌ها مجهز به یک یا چند محور در عقب می‌باشند که با توجه به کاربری، در انواع مختلف کفی، اتاقدار، مخزن دار، و ... ساخته می‌شوند. نیمه یدک‌ها توسط صفحه ریش یا شترگلو به کشنده متصل شده و قسمتی از وزن بار را بر روی محورهای عقب کشنده اعمال می‌کنند. در ایران به مجموعه نیمه یدک و کشنده که از طریق صفحه ریش به یکدیگر متصل شده باشند، تریلی و به مجموعه نیمه یدک و کشنده که از طریق شترگلو به یکدیگر متصل شده باشند، کمرشکن اطلاق

می‌گردد. کمرشکن‌ها به دلیل نحوه اتصال از طریق شترگلو قابلیت حمل بارهای با ارتفاع زیاد را دارند.



یدک

یدک‌ها مجهز به حداقل ۲ محور یا بیشتر هستند و ساختمان آن طوری است که کلیه وزن بار را بر روی خودشان حمل می‌کنند که با توجه به کارایی مورد انتظار در انواع مختلف ساخته می‌شوند. یدک‌ها توسط مال بند به کشنده متصل شده که از آن جمله می‌توان به بوژی‌ها اشاره نمود.



اما طبقه‌بندی دیگری به لحاظ نوع کاربری وجود دارد که اهمیت بیشتری دارد. چراکه تناسب بار با بارگیر که یکی از وظایف مدیرفنی است می‌بایست متناسب با نوع کاربری انجام گیرد. بارگیرها از نظر نوع کاربری به انواع زیر تقسیم می‌شوند.

بارگیر اتاق دار

دیوار و کف بارگیر پوشیده بوده و برای حمل کالای بسته شده و محصولات کشاورزی مورد استفاده دارد. در این بارگیر معمولاً از در عقب بارگیری و تخلیه صورت می‌گیرد. این بارگیرها معمولاً با کشنده روی یک شاسی سوار هستند اما امکان اینکه این بارگیر به صورت یدک یا نیمه یدک هم باشد، وجود دارد.



بارگیر مسقف

این بارگیر مکعب مستطیل شکل فلزی بوده که غیر قابل نفوذ به وسیله آب است و برای حمل مواد غذایی، دارویی، محصولات پستی و ... مورد استفاده قرار می گیرد.



بارگیر یخچالدار

نوعی از بارگیر است که می توان برای حمل مواد غذایی و بارهای فاسدشدنی از آنها بهره گرفت. این بارگیرها عمدتاً یا به صورت تک شاسی هستند و یا نیمه یدک.



بارگیر مخزن‌دار (تانکر)

نوعی بارگیر است که برای حمل مایعات، مواد شیمیایی، مواد سوختی و ... از آن استفاده می‌شود. جنس این نوع، اغلب از فلز یا فایبرگلاس می‌باشد. به این نوع بارگیرها، مخزن‌دار یا تانکر گفته می‌شود.



بارگیر کفی

این نوع بارگیر فاقد دیواره، درب عقب و پوشش بوده و دارای کفپوش می‌باشد. همانگونه که درک می‌شود، نباید برای حمل بارهای فله از این وسیله استفاده کرد و این نوع بارگیر می‌تواند در حمل آهن‌آلات، رول و ... مورد استفاده قرار گیرد.



بارگیر بغلدار چادری

این ابزار برخلاف نوع کفی، دارای دیواره بوده که این امر موجب امنیت و پایداری بیشتر بار می‌شود و می‌تواند برای حمل بارهای بسته‌بندی بسیار مفید باشد. تفاوت عمده این بارگیر با اتاقدار در این است که از سه جهت (چپ و راست و عقب) امکان بارگیری و تخلیه بار وجود دارد اما این نوع بارگیر نیز دارای محدودیت‌هایی است. به طور مثال بارهای داخل بارگیر نباید به چادر تکیه داده شوند چراکه چادر ابزار ثانویه مهار است و نباید برای مهار بار به تنهایی به کار برده شود.



جامبو

نوعی بارگیر کمرشکن و بغلدار چادری است. وجود یک پله و شکست در قسمت جلوی تریلر ظرفیت بارگیر را افزایش داده، و همچنین موجب کوچکتر شدن سایز لاستیک های تریلی می‌شود. در نتیجه از شدت فشار بار محموله بر جاده کاسته می‌شود.



کمر شکن

وسیله نقلیه دارای بارگیر غیر ثابت به شکل کفی دارای تعداد محور و عرض بیش تر از کفی و ارتفاع سطح بارگیر کم و برای حمل کالای سنگین و غیر قابل تفکیک. اگر طول کمرشکن بیش از اندازه معمولی باشد به آن طارک گفته می‌شود.



بوژی

بوژی بارگیری است با محورهای متغیر و سیستم هیدرولیکی توزیع نیرو برای حمل و کالاهایی فوق سنگین و غیر قابل تفکیک. تعداد محورهای بوژی متناسب با وزن بار تعیین می‌شود. محورهای بوژی به گونه‌ای طراحی شده است که مانند پازل به یکدیگر متصل می‌شوند. اگر بار طول زیادی داشته باشد آنها را به صورت طولی به هم می‌چسبانند ولی اگر بار عرض زیادی داشته باشد، آنها را از عرض به یکدیگر می‌چسبانند. در این حالت به آن سایید (۲ برابر عرض مجاز) یا نیم‌ساید (۱/۵ برابر عرض مجاز) گفته می‌شود.



بارگیر کانتینربر (تیغه)

بارگیر کانتینربر همانطور که در شکل پیداست طوری طراحی شده که مخصوص حمل کانتینر باشد. از آنجایی که کانتینرها دارای سازه محکمی هستند، کف بارگیر حذف شده و فقط شاسی آن باقی مانده است. این کار از وزن بارگیر کاسته و در نتیجه به ظرفیت وزنی کانتینر افزوده می شود. همچنین در چهار طرف این بارگیر، محفظه‌هایی برای قفل‌های کانتینر تعبیه شده که مهار کانتینر روی آنها را بسیار ساده می کند.



بارگیر خودروبر

این بارگیر همان طور که از نامش پیداست برای حمل خودرو طراحی شده است. از آنجایی که وزن خودروها کمتر از ظرفیت بارگیرهاست، آنها را معمولا دو یا سه طبقه می سازند. همچنین رمپ‌هایی برای بارگیری و تخلیه راحت تر خودروها در آنها تعبیه می شود و برای سبک تر شدن، مانند کانتینربرها، سازه آنها متناسب با نوع بار یعنی خودرو طراحی شده است.



دالی

دالی درحقیقت یک بارگیر مستقل نیست. بلکه یک واسطه است که بین کشنده و بارگیر متصل شده و تعداد محورهای بارگیر را افزایش می‌دهد. کارکرد آن بیشتر در کمرشکن‌هاست. با افزایش تعداد محورها، وزنی که هر محور تحمل می‌کند را کاهش داده و در نتیجه ضوابط وزن محورها رعایت شده و از خسارت به تأسیسات زیربنایی راه جلوگیری به عمل می‌آید.



بارگیرهای خاص

بارگیرهای دیگری نیز هستند که بسته به نوع بار و نیاز طراحی و ساخته می‌شوند. مانند بارگیر کشویی، پایپ و بارگیر پل (Bridge). مثلاً در بارگیر کشویی، طول بارگیر می‌تواند متغیر باشد و یا در بارگیر پایپ، دو بخش بارگیر با فاصله زیاد از یکدیگر فاصله دارند و برای حمل بارهای بسیار طویل کاربرد دارد.



۷-۳- آشنایی با اصول بارگیری، تخلیه، چیدمان و مهار بار

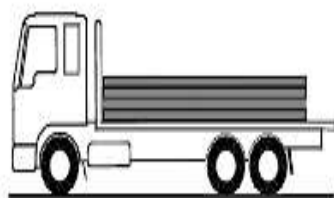
در این قسمت، ابتدا با اصول بارگیری و تخلیه و سپس نحوه قراردادن بار روی بارگیر آشنا شده، پس از آن مهار انواع بارهای مختلف برحسب شکل مطابق با آئین‌نامه مربوطه شرح داده می‌شود.

۷-۳-۱- بارگیری

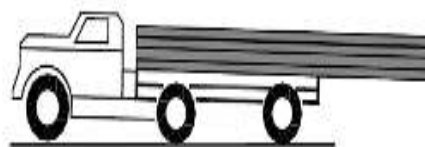
پس از آنکه بار بسته‌بندی شد، باید این بار بسته‌بندی شده جهت حمل بر روی بارگیر قرار گیرد. در این مرحله نحوه قرارگیری و استقرار بار روی بارگیر می‌تواند ایمنی حمل کالا را تحت تاثیر قرار دهد. اگر استقرار بار روی وسیله‌نقلیه در این قسمت به نحوه ایده‌آل انجام نشود می‌تواند اثرات جبران‌ناپذیری بر جا گذارد. هر چند استقرار بار بر روی بارگیرهای مختلف، دارای اصول متفاوتی است اما در ادامه به اصول کلی استقرار بار روی بارگیر اشاره خواهد شد.

۱- در حین بارگیری باید دقت نمود که بارگیری در سطحی صاف انجام گیرد. شیب‌های کوچک محل بارگیری می‌تواند اتصال بندها را تحت تاثیر قرار دهد، به گونه‌ای که پس از بارگیری و حرکت بار در طول مسیر و قرار گرفتن وسیله‌نقلیه در سطح صاف این بندها خود به خود شل شده و کارآیی خود را از دست خواهند داد.

۲- باید ابعاد بار با ابعاد وسیله‌نقلیه از حیث طول، عرض و ارتفاع متناسب باشد. این تناسب باید مانع تجاوز بارها از حدود تعیین شده در مقررات حمل و نقل بارها در داخل کشور شود. بدین سبب باید برای حمل بارهایی که دارای طول، عرض یا ارتفاع زیاد هستند از بارگیرهایی استفاده نمود که بتوانند ابعاد این بارها را به خوبی پوشش دهند. عدم تناسب ابعاد بار با ابعاد بارگیر در شکل به وضوح مشخص است.



(ب)



(الف)

۳- باید در هنگام بارگیری به دستورالعمل‌های ارائه شده توسط فرستنده کالا توجه کرد. بالاخص در مورد بارهای خاص که فرستنده کالا روش بارگیری آن را ارائه می‌نماید.

۴- در هنگام بارگیری باید راننده وسیله نقلیه یا هر فرد دیگری که بارگیری می نماید از کلاه ایمنی، عینک، دستکش و ... استفاده نماید.

۵- از بارگیری کردن بر روی کفی های بدون اصطکاک باید جداً پرهیز نمود.

۷-۲-۳- تخلیه

پس از حمل کالا و رسیدن کالا به مقصد، این تخلیه کالا است که مورد توجه می باشد و عدم توجه در این بخش نیز می تواند باعث پدید آمدن خسارات مالی و جانی شود. برخی از این اصول عبارتند از:

۱- همانگونه که در مورد استقرار بار روی بارگیر اشاره شد، باید در حین تخلیه کالا نیز وسیله-نقلیه بر روی سطح صاف قرار داشته باشد.

۲- زمانی که تریلر در محل تخلیه قرار گرفت باید تمام بار مورد بازبینی قرار گیرد و سپس اقدام به تخلیه آن نمود. چنانچه در حین بازبینی مشاهده شود که بندها و سایر ادوات مهاربار آسیب دیده اند باید حتماً قبل از تخلیه کالا از ایمن بودن بندها و تسمه ها اطمینان حاصل کرد.

۳- چنانچه بندها و اتصالات ایمن نباشند باید از جرثقیل جهت تخلیه کالا استفاده کرد.

۷-۳-۳- چیدمان بار

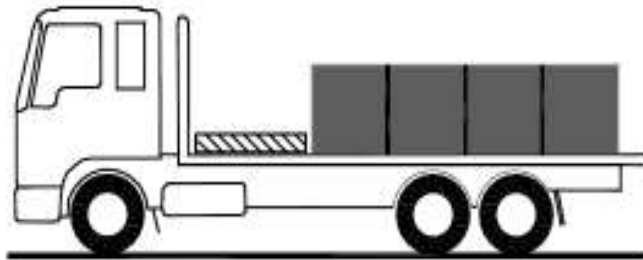
در این قسمت سعی شده است با توجه به آئین نامه حمل و مهار ایمن کالا موارد کلی جهت استقرار بار روی بارگیر را بیان نمائیم. کلیه ماده و تبصره های ذکر شده در مطالب ذیل مربوط به آئین نامه حمل و مهار ایمن بار می باشد.

- بر اساس ماده ۱۱ باید فاصله مرکز ثقل بار تا سطح جاده حتی الامکان کم باشد. کمتر بودن این فاصله به کاهش لنگر بار به خصوص در مسیرهای دارای پیچ زیاد، منجر خواهد شد. چنانچه امکان کاهش این فاصله وجود نداشته باشد باید جهت حمل کالا از کمرشکن ها استفاده نمود. علاوه بر این، استقرار بار بر روی وسیله نقلیه نباید پایداری و تعادل وسیله نقلیه را بر هم زند و نیز بیش از حد مجاز به محورها فشار وارد ننماید. کاهش فاصله به دلیل استفاده از کمرشکن در شکل ارائه گردیده است.



- هنگامی که چند بار کوچک و بزرگ حمل کنیم، بارهای کوچک در پشت یا روی بارهای بزرگتر قرار گیرند.

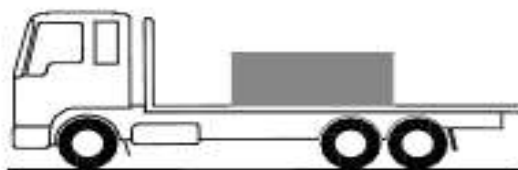
- کلیه بارها باید به تخته سر جلویی تکیه داده شود. اما بارهایی که مرکز ثقل آنها در ارتفاع بالایی قرار می‌گیرند طبق ماده ۱۳ از این قاعده مستثنی هستند. البته اگر پس از چیدمان بار فشار وارد بر محورهای جلو بیش از فشار وارد بر محورهای عقب بود باید مطابق شکل بار را اندکی عقب‌تر قرار داد تا توزیع فشار وارد بر محورها بیشتر رعایت شود.



- علاوه بر این بارگیری باید به گونه‌ای باشد که مرکز ثقل بار الزاماً از وسط محورهای عقب جلوتر باشد. این موضوع در شکل‌های زیر نشان داده شده است.

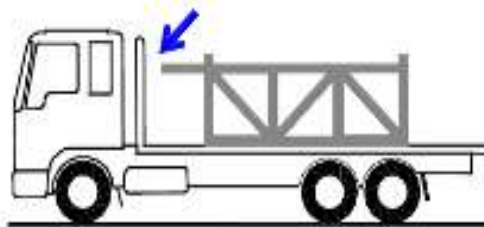


شکل نادرست

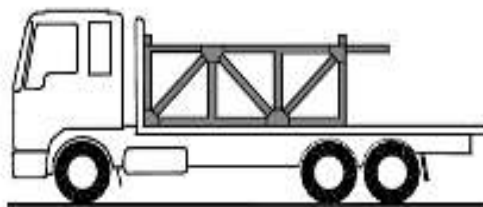


شکل مناسب

- در مورد بارهایی که پتانسیل ایجاد خطر دارند باید دقت نمود که این بارها باید به نحوی حمل شوند که احتمال خطر به حداقل ممکن برسد تا از آسیب‌رساندن بار به ابنیه جاده و سرنشینان خودروها جلوگیری به عمل آید. پتانسیل ایجاد خطر در اشکال زیر نمایش داده شده است.

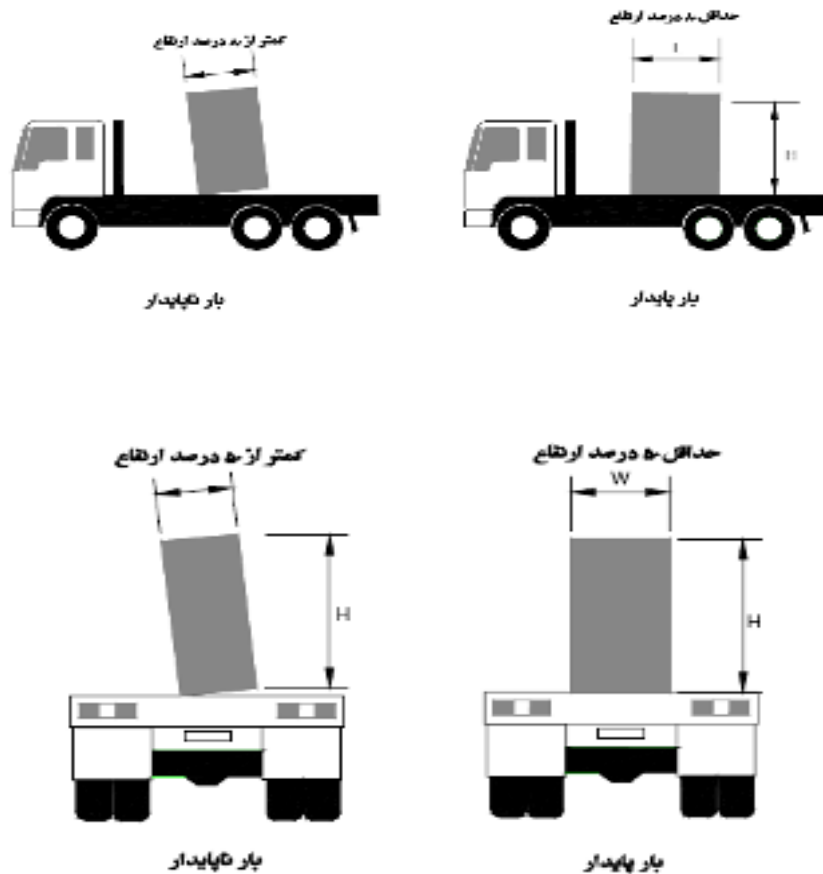


بارگیری خطرناک



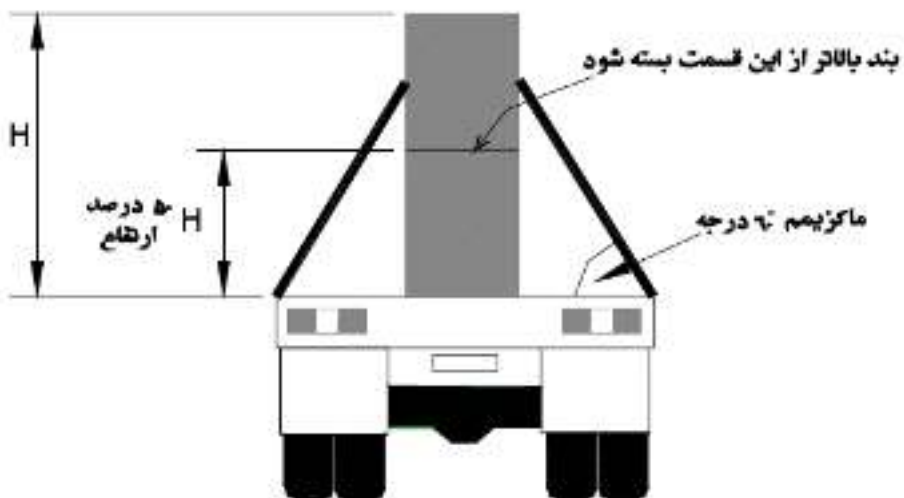
بارگیری صحیح

- اگر از جداکننده‌ها استفاده شده است، سعی شود که حرکت بار و جداکننده توأم باشد.
- بارگیری و حمل بارهای بلند نیاز به تجربه و دقت فراوان دارد. همانگونه که از شکل‌های زیر بر می آید بارهای بلند به بارهایی اطلاق می‌شود که طول سطح مماس بر وسیله‌نقلیه از ۸۰٪ ارتفاع بار کمتر باشد یا عرض بار قرار گرفته روی بارگیر از ۵۰٪ ارتفاع بار کوتاه‌تر باشد. در مورد چنین بارهایی باید دقت نمود که این بارها باید الزاماً با تسمه‌های فولادی، سیم بکسل و یا زنجیر مهار شوند و تحت هیچ شرایط جهت مهار و بستن آنها از طناب و یا تسمه بافته شده استفاده نکرد.



• نحوه بستن بارهای بلند به این طریق است :

این بارها را باید با دو بند (بندهای ذکر شده در پاراگراف قبلی) به گونه‌ای بست که این بندها در فاصله دو سوم ارتفاعی بار بسته شود و زاویه آنها با بارگیر وسیله‌نقلیه از ۶۰ درجه بیشتر نباشد. طریقه مهار این بارها در شکل زیر نشان داده شده است.



۴-۷- مهار بارهای مختلف بر حسب شکل

در این قسمت به توضیح مهار بارهای مختلف پرداخته می‌شود. قبل از پرداختن به مهار هر یک از بارها موارد کلی مهار بارهای مختلف را بیان می‌کنیم.

الف) کلیه قطعات بار، هر قدر هم که کوچک باشند، باید به طور مناسب مهار شوند. درباره قطعات کوچک بار ذکر این نکته شایان توجه است که با توجه به کوچک بودن ابعاد بار احتمال افت کشش بندها زیاد است. بنابراین باید به طور منظم در طول سفر بندها را کنترل نمود.

ب) زاویه زنجیرها با بارگیر از اهمیت بسزائی برخوردار است. در مورد مهار بارهایی که مسئله ایجاد اصطکاک ملاک اصلی مهار است هر قدر که این زاویه به عمود نزدیکتر باشد کارکرد بند در مهار بار بیشتر خواهد بود. البته در خصوص زاویه زنجیر با بارگیر در مورد بارهایی که دارای چرخ لاستیکی هستند هر چقدر این زاویه به صفر نزدیکتر باشد کارایی و استفاده از بند بیشتر خواهد بود. این دو موضوع در جداول زیر نمایش داده شده اند.

تصویر	زاویه (درجه)	درصد تأثیر زاویه بند (%)
	۹۰	۱۰۰
	۶۰	۸۵
	۴۵	۷۰
	۳۰	۵۰
	۱۵	۲۵

تصویر	زاویه (درجه)	درصد تأثیر زاویه بند (%)
	۲۵	۹۰
	۳۰	۸۴
	۴۵	۷۰
	۶۰	۵۰

به طور کلی می‌توان بارها را به دو طریق مهار کرد. مهار افقی و مهار قائم که در زیر به اختصار شرح داده می‌شود.

مهار افقی

در مهار افقی به وسیله بستن بار به وسیله نقلیه، بلاکینگ و جاسازی آن از حرکت و جابجایی بار جلوگیری می‌کنند. در بلاکینگ باید بار به بار بندها یا دیواره کناری بلاک شود. در جاسازی نیز با استقرار بار در داخل بارگیرهای دیواره‌دار می‌توان مهار افقی را انجام داد. از روش مهار افقی می‌توان برای جلوگیری از حرکت بار به همه جهات استفاده کرد.

مهار قائم

مهار قائم از متداول‌ترین روش‌های مهار است. در این روش با افزایش اصطکاک بین بار و بارگیر از حرکت بار جلوگیری می‌کنند. همانگونه که قبلاً نیز گفته شد، اصطکاک به دو عامل بستگی دارد.

الف) وزن بار

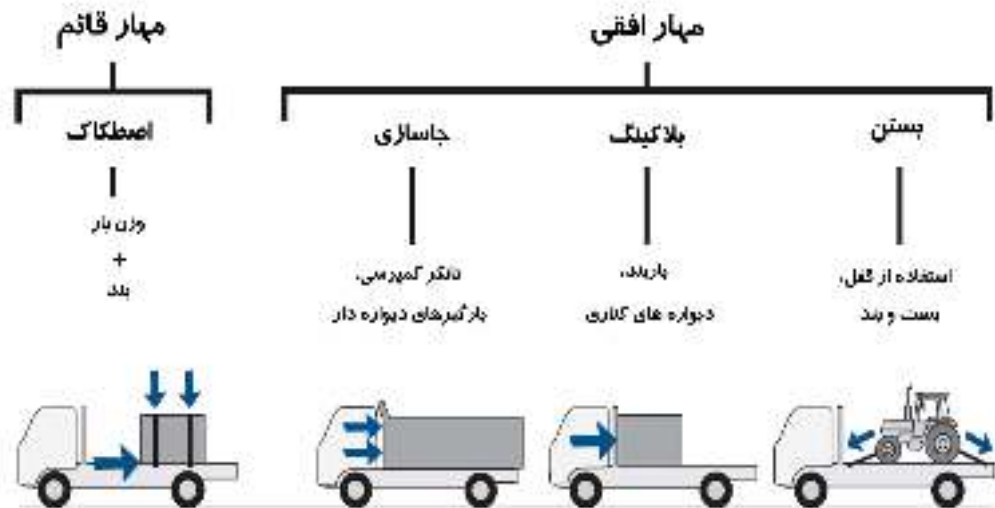
ب) فشار ناشی از بستن بندهای عمودی

اصطکاک عبارت است از مقدار درگیری بین سطوح. هر چقدر این درگیری افزایش یابد، اصطکاک نیز افزایش خواهد یافت و بالعکس. پس می‌توان گفت که اصطکاک مقدار مقاومت در برابر حرکت می‌باشد.

مقدار اصطکاک توسط ضریب اصطکاک بین سطوح تعریف می‌شود و مقدار آن تنها به نوع سطوح و نیروی بین آنها بستگی دارد.

وجود اصطکاک در مورد سطوحی که دارای ضریب اصطکاک پائینی هستند (به اصطلاح روی هم سر می‌خورند) از اهمیت بالاتری برخوردار است. در مورد این سطوح می‌توان توسط زیراندازهای لاستیکی یا چوبی اصطکاک را تا حد امکان افزایش داد.

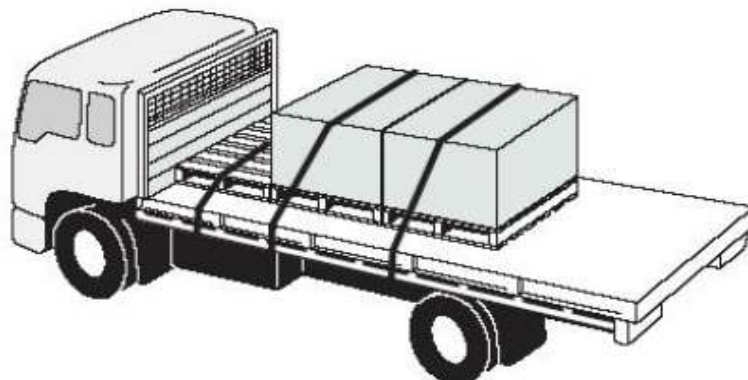
بندهایی که به صورت عمودی از روی بار عبور می‌کنند مانند گیره‌ای که بار را به روی بارگیر محکم می‌کند، رفتار خواهد کرد. این بندها با افزایش سطح تماس و درگیری بین بار و بارگیر، اصطکاک بین آنها را افزایش می‌دهند. درخصوص سطوح لغزنده استفاده از بند کار صحیحی نیست چرا که برای مهار اصولی باید از تعداد بسیار زیاد بند استفاده کرد. پس با این توضیحات می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که بندهای عمودی که از روی بار عبور می‌کنند، برای مهار بارهایی که اصطکاک نقش اصلی مهار را بازی می‌کند مفید خواهند بود. اگر باری توسط بند مهار نشده باشد، اصطکاک را نمی‌توان به عنوان بخشی از مهار دانست. روشهای قائم و افقی مهار بار را نشان می‌دهد.



قبل از پرداختن به مهار بارهای مختلف ذکر این نکته شایان ذکر خواهد بود که کلیه مطالب این فصل از مواد ۴۴ تا ۹۶ آئین نامه حمل و مهار ایمن بار استخراج و استنباط گردیده است.

مهاری پکها و پالتها :

برای مهار بارهای بسته بندی شده روی پالت به دو طریق می توان رفتار کرد. اول آنکه بار را توسط بند مهار نمود. در این حالت باید ترکیب بسته بندی و بند به گونه ای باشد که احتمال رها شدن هیچ کالایی وجود نداشته باشد. اگر احتمال رها شدن در مورد حتی یک پک وجود دارد استفاده از بند اضافی در مورد پک مذکور ضروری است. به علاوه بندهای عبوری باید به گونه ای باشند که در تمام قسمت های پک فشار یکسانی وارد نمایند. در غیر این صورت نیز استفاده از بند اضافی مفید خواهد بود. اگر بندها نتوانند به خوبی بار را مهار نمایند، باید از روش دوم که همان بارگیری در داخل محفظه های مناسب است استفاده کرد. در این صورت برای کاهش تعداد بندها به نصف، می بایست پکها و پالتها را به تخته سر جلویی بلاک نمود. ضمناً همانگونه که قبلاً نیز ذکر شد استفاده از چادرها به عنوان تنها ابزار مهار، مفید نخواهد بود.

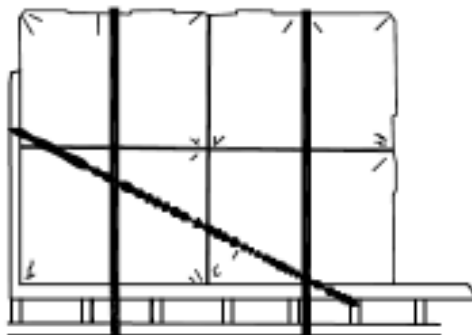


تصویر زیر نمونه‌ای از مهر نامناسب پک‌ها را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود برای مهر این بار از طناب استفاده شده است. همچنین تنها یک بند از روی پالت‌ها عبور کرده است. درضمن از محافظ‌های لبه‌ای در گوشه‌ها استفاده نشده است.

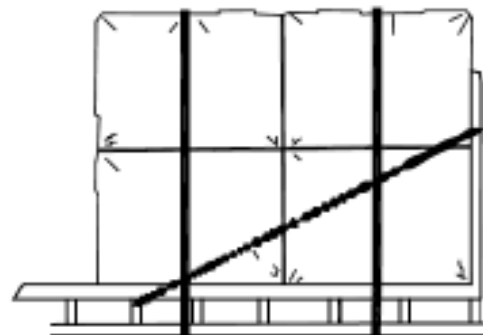


برای مهر کیسه‌ها و گونی باید این بسته‌ها را به پهلو خواباند به نحویکه دو ردیف روی هم و در یک جهت قرار نگیرند و بار نیز شکل متحد و یکپارچه‌ای داشته باشد. اگر دیواره‌ها از مقاومت کافی برخوردار نباشند می‌توان برای مهار بارهای کناری از بند استفاده کرد. همچنین اگر بار دارای سطوح لغزنده می‌باشد برای ایجاد اصطکاک بیشتر باید از لایه‌های افزایشده اصطکاک بهره گرفت. برای مهر عدل‌ها مانند بسته‌های پشم، کتان، چوب و علوفه خشک باید نیمه پائینی بار را که بر روی کف قرار دارد جداگانه مهر نمود. برای تقویت بار بندها می‌توان از یک زنجیر که به بالاترین نقطه بار بند متصل است استفاده کرد. همچنین در وسایل نقلیه روباز از بندها جهت مهر این محمولات استفاده می‌شود.

جلوی بار گیر

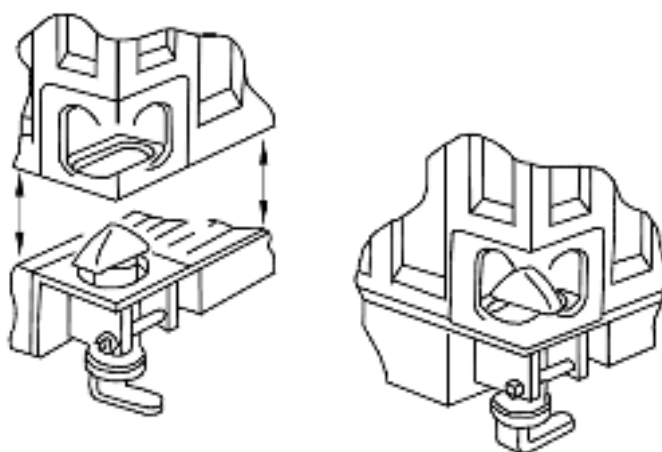


اتهای بار گیر

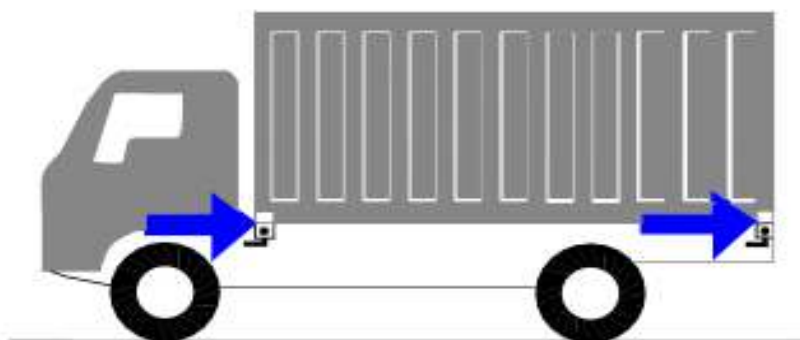


مهاری کانتینرها :

در مهاری کانتینرها از قفل‌های پیچی خاص یا تجهیزات خاص استفاده می‌شود. این تجهیزات باید مانع حرکت کانتینر بیش از $\frac{1}{3}$ سانتیمتر در جهت افقی و $\frac{2}{5}$ سانتیمتر در جهت قائم شوند. البته این در شرایطی است که بارگیر برای حمل کانتینر ساخته شده باشد تا در محل چهارگوشه کانتینر، حفره‌هایی برای قراردادن قفل‌های پیچی داشته باشد.



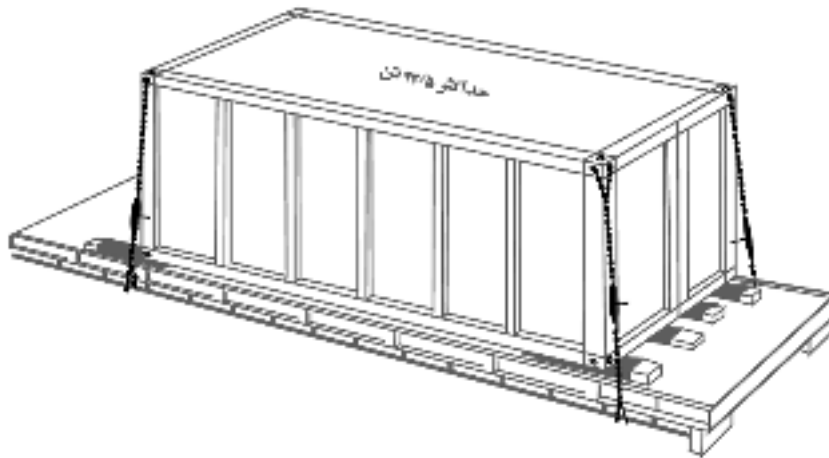
ضمناً کانتینرها باید کاملاً با سطح بارگیر تماس داشته باشند و اگر انفصالی بین کانتینر و بارگیر وجود دارد، باید نقاط انفصال توسط قطعاتی که به طور جداگانه به بارگیر متصل شده و تحمل وزن کانتینر را دارند پر شود. همچنین مطابق شکل جلو و عقب کانتینر باید جداگانه مهار شوند.



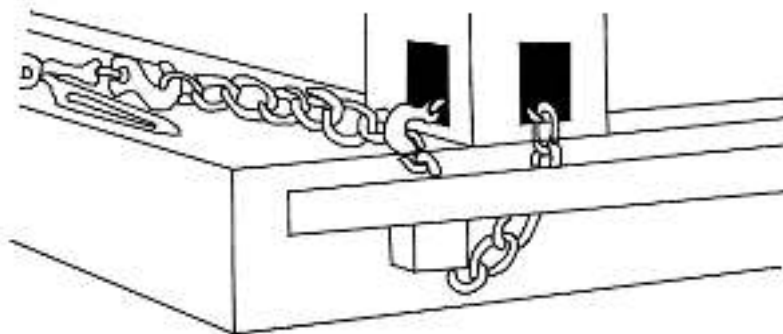
اگر قفل پیچی موجود نباشد و وزن کانتینر کمتر از $\frac{22}{5}$ تن باشد، می‌توان به جای استفاده از قفل از زنجیر نیز استفاده کرد. شرایط استفاده از زنجیر در چنین حالتی به این ترتیب است.

- (۱) استفاده از ستون در کناره‌ها و عقب بارگیر.
- (۲) باید از چهار جداکننده که در ابتدا و انتهای بارگیر قرار می‌گیرند استفاده کرد.
- (۳) از لایه‌های افزایشده اصطکاک با ضریب اصطکاک $\frac{0}{6}$ بین جداکننده‌ها و کانتینر بهره گرفت.

۴) از چهار زنجیر با قطر حداقل ۸ میلی متر و قدرت کشش حداقل ۲/۰۰۰ کیلوگرم به روش نشان داده شده در شکل جهت مهار کانتینر استفاده نمود.



در مورد کانتینرهای خالی که قفل پیچی وجود ندارد باید آنها را توسط دو زنجیر متقاطع یا عمودی مهار نمود و هر کانتینر جداگانه توسط طناب سیمی یا ابزارآلاتی که به گوشه‌های پائین کانتینر متصل است، مهار شود. این موضوع در شکل زیر نشان داده شده است.

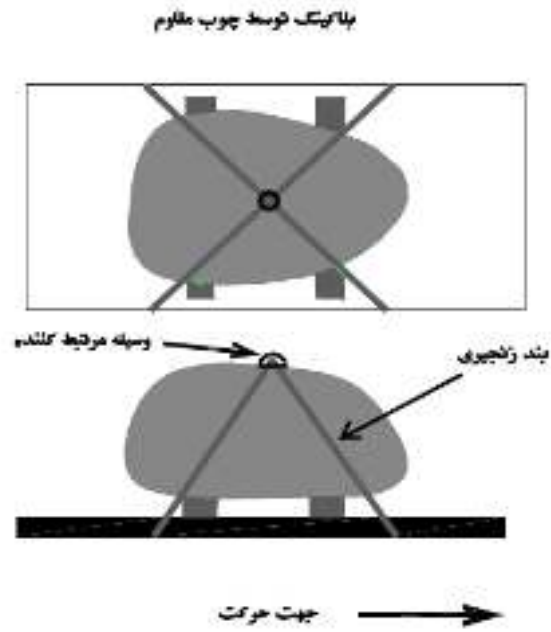


تصویر زیر نمونه‌ای از مهار نامناسب کانتینرها را نشان می‌دهد که متأسفانه برخی از رانندگان تنها از یک زنجیر برای مهار کانتینر استفاده می‌کنند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، کانتینر ۲۰ فوتی تنها با یک زنجیر که از وسط آن عبور کرده است مهار شده است.



مهاری سنگها:

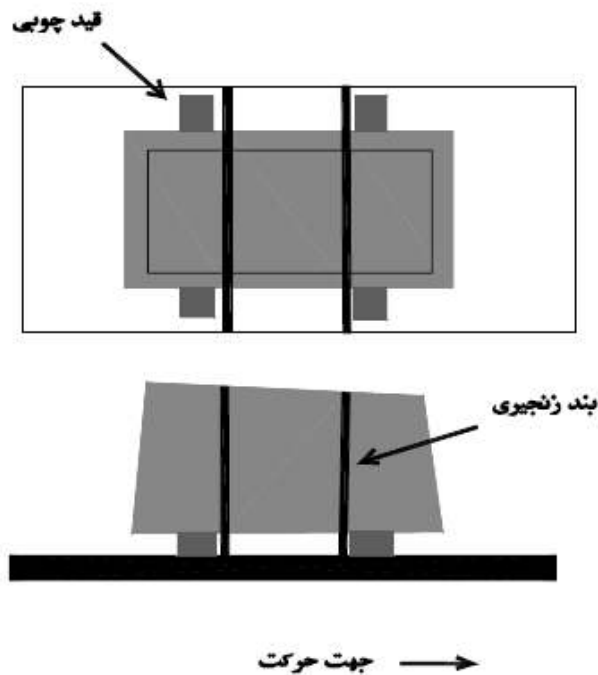
سنگها باید از طرفی روی بارگیر قرار گیرند که دارای تکیه‌گاه بزرگتر و وسیع‌تر می‌باشند. در این حالت باید حداقل سنگ توسط د و قید چوبی به ابعاد ۱۰*۱۰ سانتیمتر به گونه‌ای که سه چهارم طول سنگ را در برمی‌گیرد مهار شود. اگر پهن‌ترین قسمت سنگ گرد یا نیمه گرد باشد و احتمال غلتش آن وجود داشته باشد باید آن را در داخل قید گهواره‌ای از جنس چوب سخت قرار داد تا از غلتیدن آن جلوگیری شود. سنگ‌هایی که دارای قسمت نوک‌تیز می‌باشند یا قسمتی از آنها سبک‌تر از قسمت دیگر است، باید باریک‌ترین سمت آن به سمت جلوی وسیله‌نقلیه قرار گیرد. در این سنگ‌ها، بند از پهن‌ترین قسمت سنگ عبور می‌کند چنانکه شکل هندسی سنگ موجب محکم‌تر شدن آن شود. در صورتی که سنگ دارای شکاف است زنجیرها باید از داخل شکاف عبور کنند. نکته اساسی این است که زنجیرها را به چه شکلی می‌بایست روی سنگ‌ها بست. اگر بالای سنگ گرد یا شیب‌دار باشد به‌طوری که امکان سرخوردن زنجیر روی سنگ وجود داشته باشد، این زنجیرها می‌بایست به صورت متقاطع از روی سنگ‌ها عبور نمایند. چراکه در این حالت می‌توان بالای زنجیرها را به یکدیگر قفل کرد. قفل کردن زنجیرها به هم امکان سرخوردن آنها را از روی سنگ از بین می‌برد. این موارد در شکل زیر نشان داده شده است.



تصاویر زیر به ترتیب مهار نادرست و درست سنگ را نشان می‌دهد.



در مهار سنگ‌های مکعبی چون در این سنگ‌ها امکان سرخوردن زنجیرها روی سنگ وجود ندارد، نیازی به بستن زنجیرها به صورت ضربدري نیست. برای مهار این سنگ‌ها باید زنجیرها مطابق شکل از روی سنگ به گونه‌ای عبور نمایند که محل اتصال بندها حتی‌الامکان به محل قرارگیری قیدهای چوبی که برای نگهداری سنگ‌ها به کار می‌روند نزدیک باشد. نکته شایان توجه آنست که در مورد این سنگ‌ها باید نیروی مجاز بندها به اندازه نصف وزن سنگ باشند.



تصویر زیر نحوه صحیح مهار سنگ‌های مکعبی را نشان می‌دهد که از دو زنجیر استفاده شده است البته به شرط آنکه کشش زنجیرها مطابق موارد گفته شده طبق آئین‌نامه درست باشد.

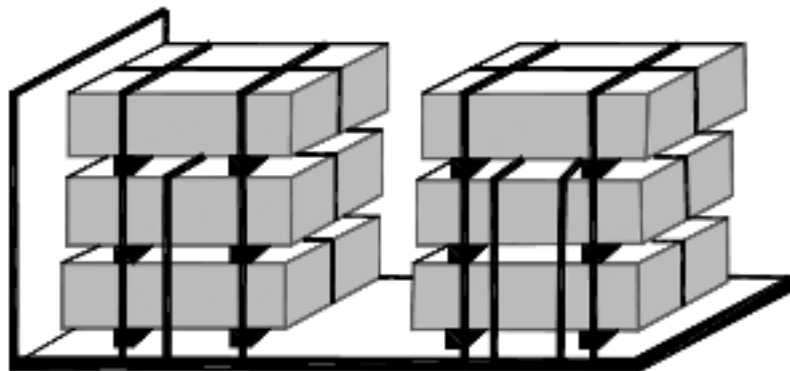


مه‌ار باندل‌ها:

بارهایی نظیر الوارهای پک شده، تخته‌های چوب، دسته‌های میلگرد، تیرآهن، شمش و امثال آن که جزء باندل‌ها قرار می‌گیرند باید در کنار هم و چسبیده به یکدیگر قرار گیرند و در چیدمان آنها باید دقت نمود که لایه‌های فوقانی یا مستقیماً بر روی لایه‌های زیرین و یا روی جداکننده‌هایی با جهت و اندازه مناسب قرار گیرند. این جداکننده‌ها باید به اندازه طول باندل باشند و تمام سطح زیرین را پوشش دهند و همچنین عرض این جداکننده‌ها باید بیش از ارتفاع آن باشد. برای مه‌ار بارهای چند لایه‌ای باید با چند بند که از روی ردیف دوم باندل‌ها عبور می‌نماید استفاده کرد. تصویر زیر این موضوع را نشان می‌دهد.

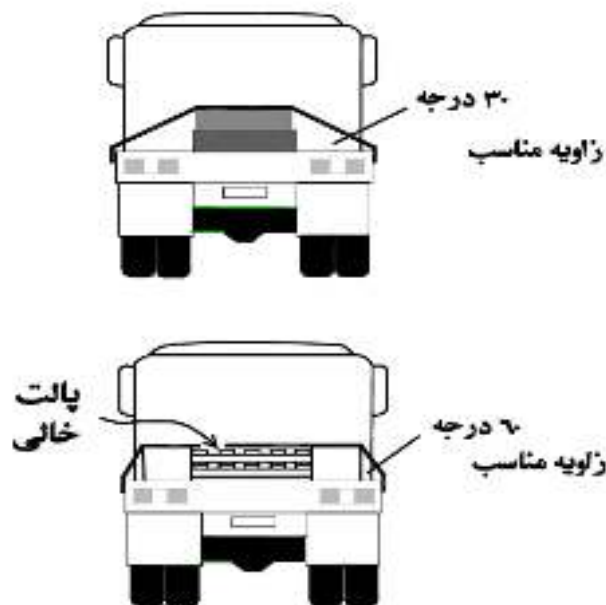


همچنین برای جلوگیری از حرکت به طرفین از ستون‌ها و تیرک‌های کناری می‌توان استفاده کرد. نمونه‌ای از باندل‌ها در تصویر نمایش داده شده است. در خصوص بستن بندها، اول این که بند از روی این بارها می‌بایست با زاویه بیشتر از ۳۰ درجه عبور کند و دوم این که تعداد بندهای عبوری از روی این بارها باید به شکلی باشد که یک بند در ابتدا، یک بند در انتها و به ازای هر ۳ متر طول باندل‌ها نیز یک بند عبور کند.



مهاریهای تخت:

همانطور که گفته شد، هر باری که ارتفاع زیادی نداشته باشد، بار تخت محسوب می‌شود. برای مهاری ورق‌ها و بارهای تخت آنها را باید با بستن به حفاظ جلویی و کناری از تمام جهات مهار نمود. زاویه زنجیر با بارگیر در مورد این بارها باید از ۳۰ درجه بیشتر باشد. چراکه در زاویه‌های کمتر از این مقدار امکان سرخوردن بار از زیر بند وجود دارد. در صورت ارتفاع کم بار می‌توان با قرار دادن قیدی در زیر و یا روی بار، زاویه بند با افق را به بالاتر از ۳۰ درجه رسانید.

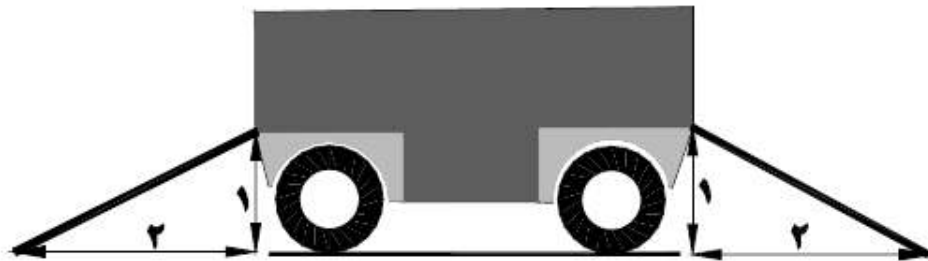


تصویر زیر نمونه‌ای از مهاری نادرست بارهای تخت را در ایران نشان می‌دهد. چراکه زاویه زنجیر عبور کرده از روی بار کمتر از میزان استاندارد است.



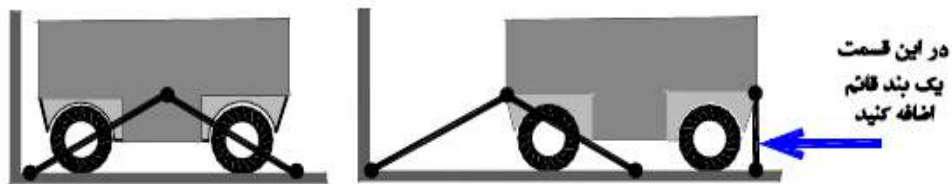
مهاری دستگاه‌های دارای چرخ لاستیکی:

مهاری بارهای دارای چرخ لاستیکی از نوع مهاری افقی است. چراکه کم بودن ضریب اصطکاک بین چرخ و کف بارگیر امکان مهاری قائم را از بین می‌برد. (مهاری قائم نیاز به اصطکاک بالا دارد) لذا می‌بایست چهار گوشه این وسایل را به کنار بارگیر متصل نمود. در مورد این گونه بارها زاویه زنجیر با بارگیر باید کمتر از ۲۵ درجه باشد. برای رسیدن به این امر باید نسبت اضلاع زوایای بندها مطابق شکل ۱ به ۲ باشد. این معیار کمکی است که با استفاده از آن می‌توان بدون داشتن ابزار خاصی اندازه زاویه بندها را محاسبه کرد.



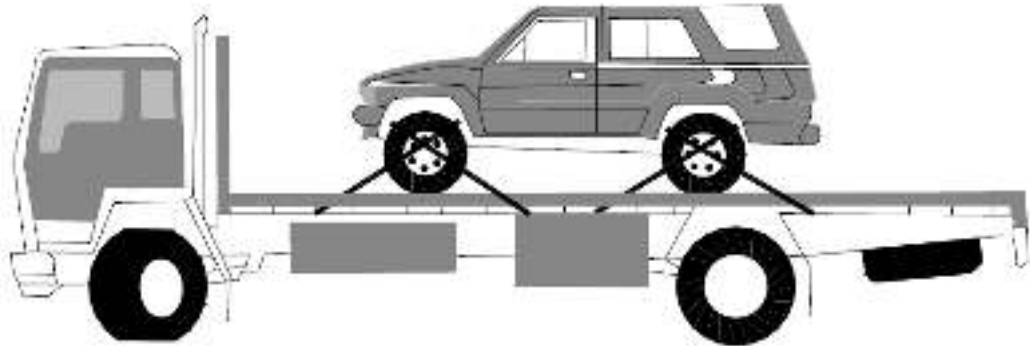
در خصوص چرخ‌ها، علاوه بر این موارد باید به یکی از روش زیر عمل نمود.

- (۱) درآوردن چرخ‌های وسیله‌نقلیه و بلاک کردن آن به دیواره جلویی
- (۲) استفاده از بندهای عمودی اضافی در محل چرخ‌ها (مطابق شکل) به گونه‌ای که این بندها دارای ظرفیت کشش حداقل نصف وزن وسیله‌نقلیه مورد نظر باشند.



در حمل اتومبیل‌های با وزن کمتر از ۴۵۰۰ کیلوگرم پس از بارگیری این وسایل باید ابتدا ارتفاع کل بار را کنترل نمود. سپس در جلو و عقب بارگیر با دو زنجیر به طوری باشد که زاویه زنجیرها کمتر از ۲۵ درجه است وسیله‌نقلیه را مهاری کرد. استفاده از گوه‌ها در محل چرخ‌ها برای جلوگیری از حرکت آن‌ها لازم و ضروری است. بندهای جلویی و عقبی نباید به لوله‌های ترمز و سایر تجهیزات اتومبیل لطمه وارد نماید و همچنین هیچ یک از قطعات وسایل‌نقلیه را نباید مهاری نشده روی وسیله

دیگری حمل کرد. در شکل زیر نمونه ای از مهار صحیح وسایل نقلیه چرخدار روی بارگیر نمایش داده شده است.



تصویر زیر نمونه ای از مهار نادرست اتومبیل را نشان می دهد. چراکه تنها یک زنجیر به صورت عمودی از روی شاسی عبور کرده است. بعدی نیز نحوه صحیح مهار اتومبیل را نشان می دهد.



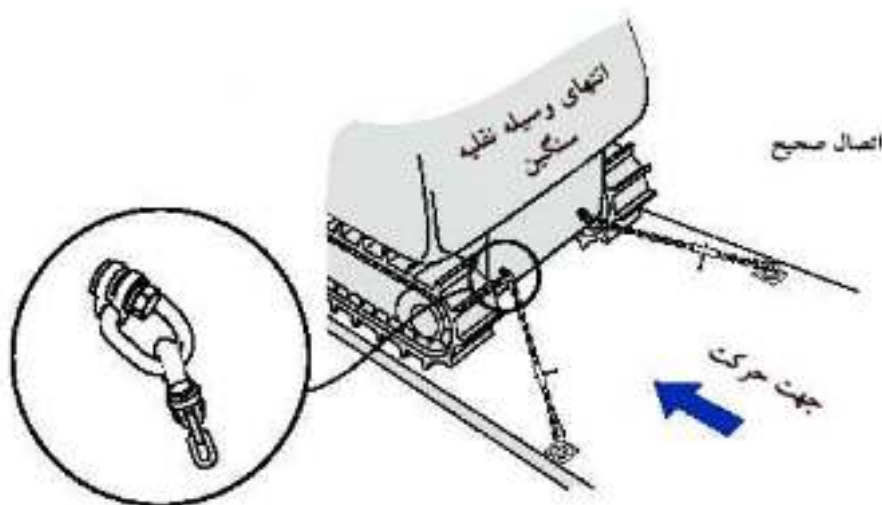
مهار وسایل نقلیه تصادفی سبک باید به دقت صورت گیرد تا قطعات شل و نیمه باز این گونه وسایل از روی وسیله نقلیه رها نشود. همچنین اگر از توری استفاده می شود باید بار به صورت پک بسته بندی و بارگیری شود. اگر این گونه وسایل بر روی وسایل نقلیه دیواره دار حمل شوند باید دیواره ها بالاتر از بار قرار گیرند.

مهار ماشین آلات سنگین :

در مهار ماشین آلات سنگین باید دقت داشت که این گونه وسایل بر روی بارگیری که فاصله اندکی با سطح زمین دارد (کمرشکن ها)، حمل شود. این فاصله اندک موجب می شود که فاصله مرکز ثقل نسبت به زمین کمتر شده و موجب ثبات بیشتر بار روی بارگیر گردد. کلیه بخشهای این گونه بار که قابلیت چرخش دارند باید جداگانه مهار شوند و به طور کلی باید حداقل نقاط تکیه گاهی این گونه بارها روی کفی وسیله نقلیه وجود داشته باشند. در ادامه سعی شده است مهار این وسایل نقلیه سنگین را به صورت مجزا بررسی نمائیم.

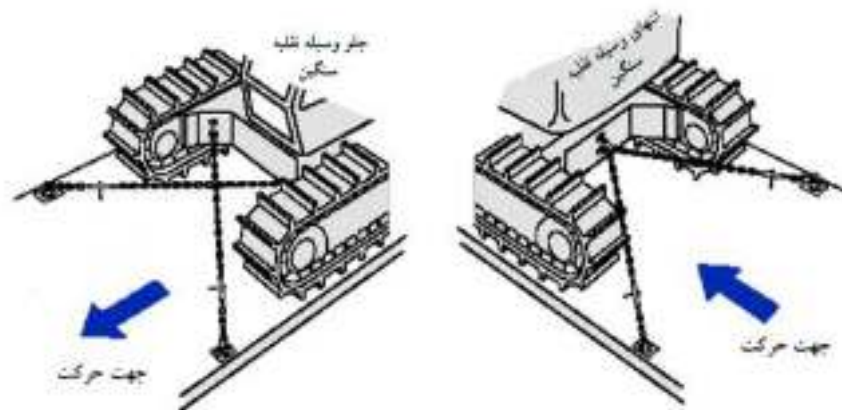
ماشین آلات و وسایل نقلیه سنگین راهسازی :

این گونه وسایل، اغلب دارای نقاط مخصوصی که جهت اتصال آنها به بارگیر تعبیه شده است، می باشند. می توان از این نقاط اتصال جهت مهار محموله استفاده کرد. بندهای مورد استفاده در مهار این محمولات نباید نسبت به لبه های طولی بارگیر و در راستای جلو زاویه ای بیش از ۳۵ درجه ایجاد نمایند.



مهاری دستگاه‌های دارای شنی

در مورد این دستگاه‌ها نباید با عبور زنجیر از روی شنی نسبت به مهاری آنها اقدام نمود. بلکه باید آنها را در جلو وسیله نقلیه و به منظور جلوگیری از حرکت به سمت عقب با دو زنجیر متقاطع به نحوی که زاویه زنجیر با بارگیر ۴۵ درجه باشد مهاری کرد. در قسمت انتهایی این وسایل و به منظور جلوگیری از حرکت به سمت جلو نیز باید با دو زنجیر متقاطع به نحوی که زاویه زنجیر با راستای بارگیر ۳۰ درجه باشد نسبت به مهاری آنها اقدام نمود. این طریقه مهاری در مورد وسایلی همچون بیل مکانیکی، بلدوزر، لودر چرخ شنی، لودر چرخ‌دار، گریدر، غلتک و لیفتراک شکل قابل بسط می‌باشد.



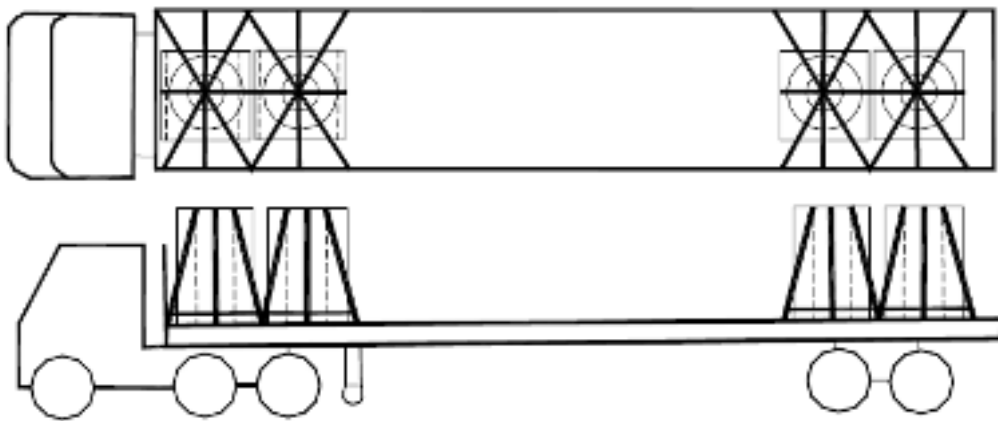
در مورد وسایلی همچون لودر چرخ‌دار و گریدر که دارای چرخ لاستیکی می‌باشند باید نکته اصلی ذکر شده در مهاری دستگاه‌های دارای چرخ لاستیکی که همانا دارا بودن زاویه کوچکتر از ۲۵ درجه است، نیز رعایت گردد. غلتک‌ها دارای مایع داخلی هستند که وزن آنها را شدیداً افزایش می‌دهد. بنابراین قبل از اقدام به حمل این محمولات باید مایع داخل چرخ غلتک خالی شود. لیفتراک‌ها نیز دارای تیرک‌هایی هستند که ممکن است پس از بارگیری باعث ارتفاع بیش از حد مجاز شوند. در این صورت باید تیرک‌های لیفتراک باز و به صورت جداگانه مهاری شوند.

مهاری بارهای استوانه‌ای (رل‌ها، قرقره‌ها، کلاف‌ها و بشکه‌ها):

کلید بارهای استوانه‌ای به سه حالت بر روی بارگیر مستقر می‌شوند. عمودی، عرضی و طولی. در ادامه سعی می‌کنیم مهاری این بارها را به صورت مجزا در هر سه حالت بررسی کنیم.

عمودی :

برای حمل این گونه بارهای استوانه‌ای باید آنها را توسط سه بند که به طور متقاطع از روی بار عبور می‌کنند مهار نمود. یکی از این بندها باید از سمت چپ بار عبور کرده و در طرف دیگر به سمت راست بار بسته شود و بند دیگر نیز به صورت بالعکس از سمت راست عبور کرده و در طرف دیگر در سمت چپ بار بسته شود. زوایای این بندها با افق باید حتی‌الامکان کمتر از ۴۵ درجه باشد. بند بعدی نیز از بین بندهای متقاطع قبلی از یک طرف بار به طرف دیگر عبور می‌نماید. در شکل‌های زیر نمای از بالا و کنار وسیله نقلیه نشان داده شده است. رل‌های فلزی می‌توانند بدین شکل مهار شوند.



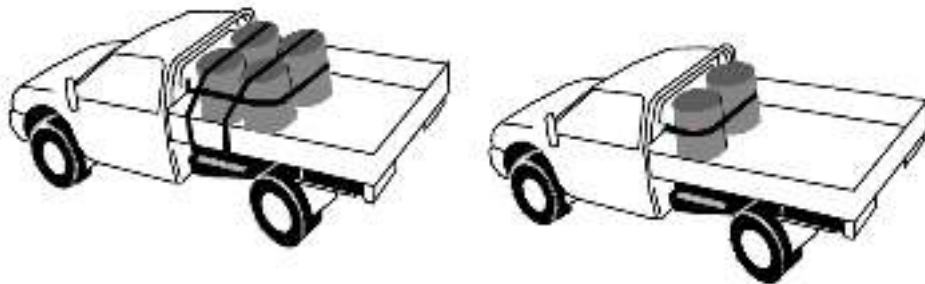
به منظور کاهش تعداد بندها می‌توان آنها را در گروه‌های چندتایی بسته‌بندی کرده و توسط حفاظ جلویی یا کناری مهار نمود. شکل زیر نحوه کاهش تعداد بندهای مورد نیاز را با کمک بسته‌بندی بارها به یکدیگر را نشان می‌دهد.



تصویر زیر نمونه‌ای از مهار نادرست رل فلزی را نشان می‌دهد.

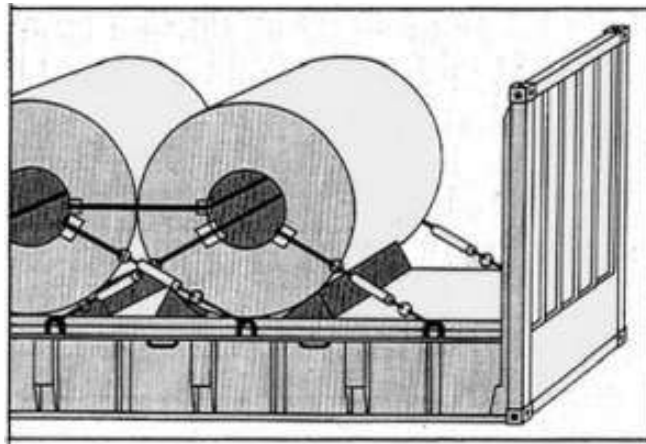
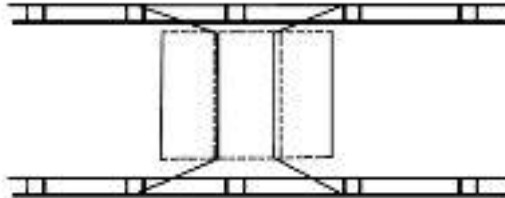
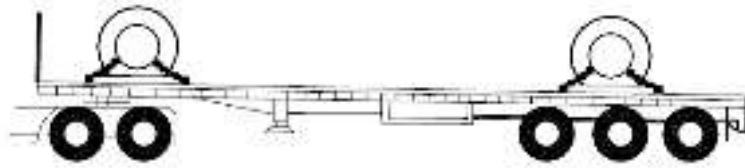


بشکه‌ها نیز جزو بارهای استوانه‌ای هستند که می‌بایست به صورت عمودی مهار شوند. در این حالت نیاز است تا از روی هر ردیف آن‌ها حداقل یک بند عبور نماید. در لبه‌های بار نیز می‌بایست محافظ‌های لبه‌ای استفاده شود تا امکان سرخوردن بندها از بین برود.

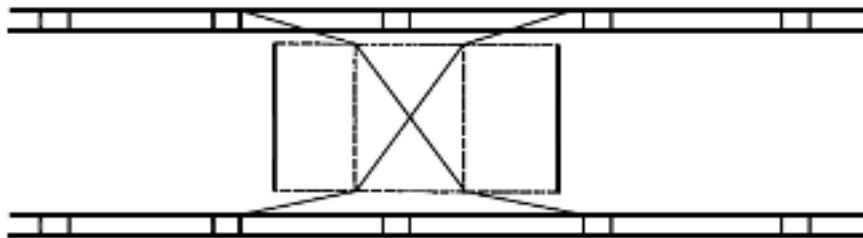


عرضی :

این گونه بارهای استوانه‌ای به وسیله دو بند بسته می‌شوند. این بندها هر یک از یک سمت بار عبور کرده و در طرف دیگر و در همان سمت به بارگیر متصل می‌شوند. باید سعی کرد که زاویه این زنجیرها کمتر از ۴۵ درجه باشد. این مطلب در شکل‌های زیر نشان داده است.

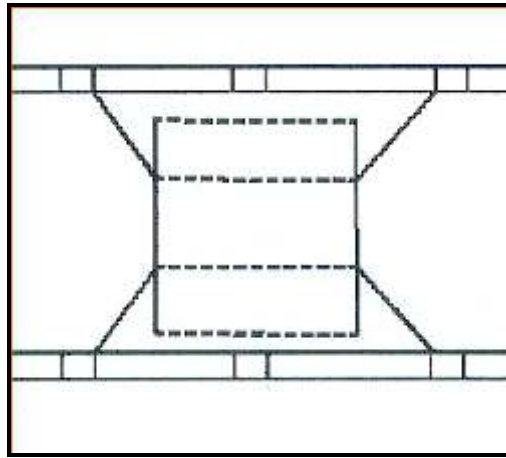


عبور زنجیر از داخل چشمی به گونه‌ای که زنجیرها به طور متقاطع عبور نمایند کاملاً اشتباه است. این مهار نادرست در شکل زیر نشان داده شده است. چراکه در این حالت زنجیر تنها از چهار نقطه با رل در تماس است و با کوچکترین حرکت رل، زنجیر از این چهار نقطه پاره می‌شود.

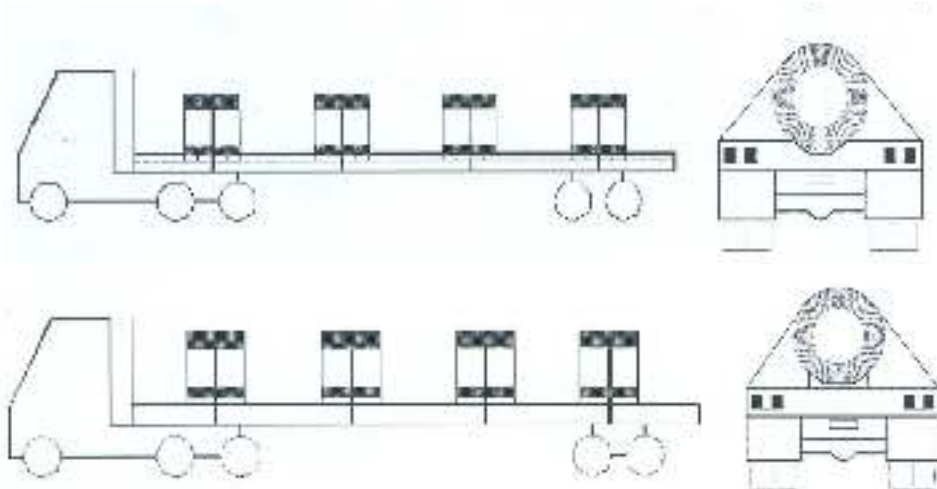


طولی :

بارهای استوانه‌ای که در طول بارگیر قرار می‌گیرند باید توسط وسایل نقلیه‌ای که بدین منظور طراحی شده‌اند حمل شوند. همچنین می‌توان بارهای استوانه‌ای در این وضعیت را شبیه وضعیت عرضی مهار نمود. یعنی این که بندها می‌بایست از یک طرف بارگیر به سمت داخل رل رفته و سپس در همان طرف کشیده شود. این گونه بارها نیز باید به منظور جلوگیری از چرخش توسط گوه و یا قیدهای گهواره‌ای مهار شوند. شکل زیر نحوه مهار رلهایی که به صورت طولی قرار داده شده‌اند را نشان می‌دهد.



بارهای استوانه‌ای را به صورت طولی به شکل دیگری نیز می‌توان مهار کرد. در این حالت می‌بایست این بارها را درون زین‌های مخصوص یا جارگی مخصوص قرارداد و یک بند از روی قسمت مدور آن عبور داد. شکل زیر نیز نمونه‌ای از مهار صحیح رلهای فلزی را با این روش نشان می‌دهد.





مهار لوله های بتنی :

لوله های بتنی دو قسمت هستند.

لوله های بتنی: که دارای قطر یکسان در دو سمت لوله هستند.

لوله های فلنچی: که دارای قطر یکسان در دو سمت لوله نیستند.

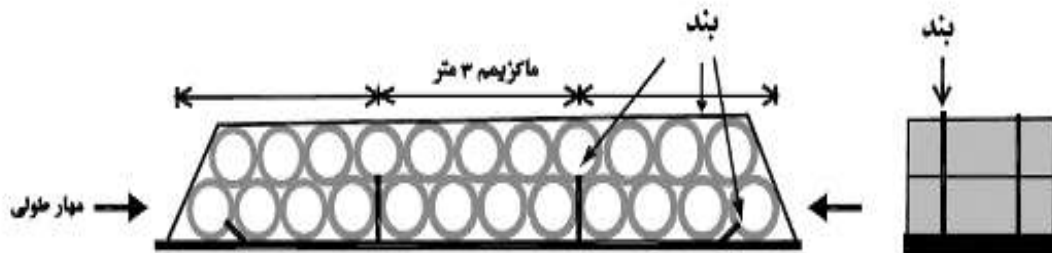
برای مهار این لوله ها با قطر یکسان در صورتیکه در چند ردیف بارگیری شده اند، لوله های ردیف زیرین باید کل طول بارگیر را بپوشانند و لوله های ردیف بالاتر دقیقاً در فضای ایجاد شده توسط لوله های پائینی قرار گیرند. در این حالت لوله های ابتدایی و انتهایی ردیف زیرین توسط گوه، قید افقی، ستون های کناری و حداقل یک بند که از داخل لوله عبور می کند، مهار می شوند. سایر لوله ها نیز به وسیله بند به بارگیر متصل می شوند و یا با تکیه دادن به لوله های عقبی و جلویی مهار می شوند.

چیدن در دو ردیف کامل

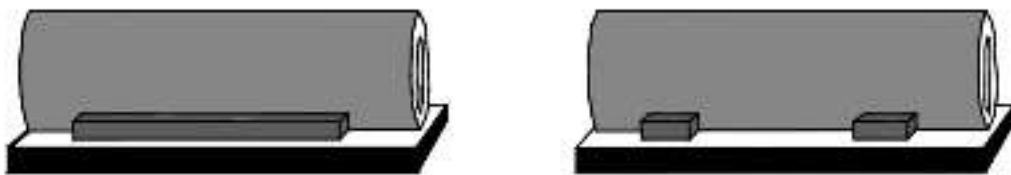


برای حمل لوله های بتنی باید آنها را به صورت گروه های مجزا توسط بندهایی به یکدیگر بست تا غلت نخورند. علاوه بر این، باید هر لوله نیز توسط بندی که از داخل آن عبور می کند مهار شود. در صورتیکه لوله ها جداگانه مهار نشوند باید با یک زنجیر یا سیم بکسل به قطر ۱/۲۵ سانتیمتر یا دو زنجیر یا سیم بکسل به قطر ۱ سانتیمتر به صورت طولی روی هر گروه از لوله ها نسبت به مهار آنها

اقدام نمود. در این صورت به ازای هر ۳ متر از طول بار از یک بند عرضی استفاده می شود که این بندها از داخل لوله ها عبور می کنند و یا از روی دو بند طولی ردیف انتهایی بار می گذرند.



اگر از یک قید افقی پای لوله بتنی استفاده می شود، طول آن باید حداقل نصف طول لوله باشد و اگر از ۲ قید افقی استفاده می شود باید یکی در یک چهارم ابتدایی و یکی در یک چهارم انتهایی قرار گیرد، به طوریکه ابعاد این قیدها ۱۵*۱۰ سانتیمتر باشد. این مطالب در شکل زیر نشان داده شده است.

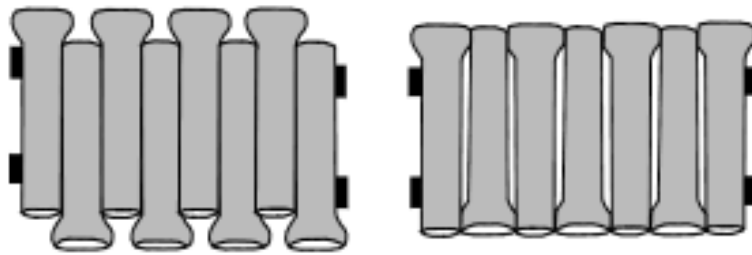


تصویر نمونه ای از مهار نادرست لوله های بتنی به صورت عمودی را نشان می دهد.

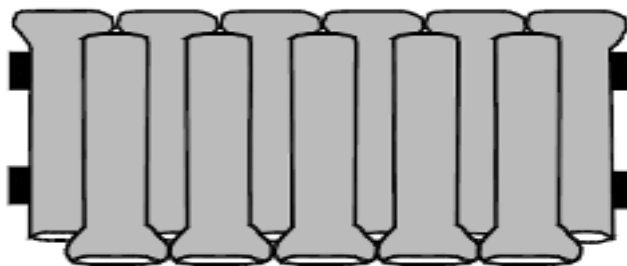


شاخصه اصلی لوله های فلنچی داشتن قطر متفاوت لوله در دو سمت است. برای مهار این لوله ها مطابق شکل در یک ردیف باید حداقل دو قید طولی و با ضخامت مناسب در زیر لوله ها به گونه ای قرار گیرد که به اندازه کافی از سطح کفی فاصله داشته باشد. برای چیدن لوله ها نیز باید آنها را به

صورت تناوبی در خلاف جهت هم به صورت پیوسته و یا به موازات یکدیگر به صورت فاصله‌دار، مهار کرد.

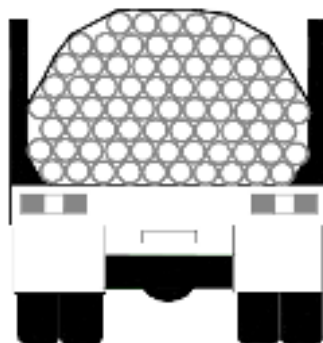


همانگونه که در شکل های بعدی نشان داده شده است برای بارگیری این لوله‌ها در بیش از یک ردیف باید لوله‌های ردیف فوقانی طوری روی لوله‌های ردیف پائینی قرار گیرند که دهانه بزرگتر لوله‌ها به یک سمت و مخالف با ردیف زیرین باشد.



مهار بارهای استوانه‌ای با طول زیاد (لوله‌ها، چوب‌ها):

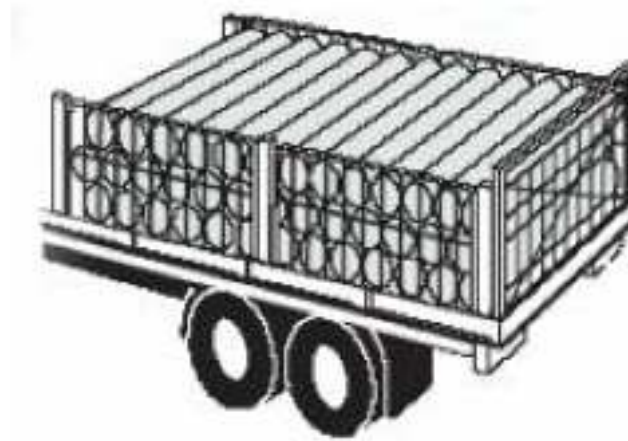
برای حمل لوله‌هایی که به صورت فله‌ای روی بارگیر قرار می‌گیرند باید از بند جهت جلوگیری از حرکت رو به جلو و عقب بار استفاده کرد و برای جلوگیری از حرکت به طرفین باید از دو تیرک قائم در هر طرف بهره گرفت. اگر طول لوله‌ها کمتر از طول بارگیر باشد، به طوریکه لوله‌ها پشت سر هم قرار گرفته باشند، برای هر ردیف از لوله‌ها باید حداقل از ۲ تیرک قائم مطابق شکل زیر در طرفین استفاده کرد. در صورت استفاده از یک بند روی لوله‌ها باید تیرک کناری از مقاومت بالاتری برخوردار باشد.



باید دقت شود که لوله‌ها به صورت قوسی چیده شوند. چراکه در این حالت بند عبور کرده از روی لوله‌ها به همه آن‌ها به طور یکسان نیرو وارد می‌کند. در صورتی که لوله‌های قوسی چیده نشوند، بند به صورت افقی از روی لوله‌های ردیف فوقانی عبور می‌کند و در نتیجه امکان سُرخوردن لوله‌ها از زیر بند وجود دارد.

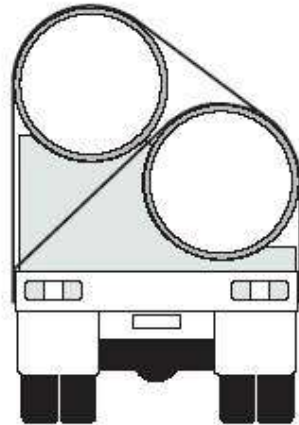
بارها و لوله‌های کوتاه که به صورت عرضی روی بارگیر قرار می‌گیرند به یکی از ۲ طریق زیر مهار می‌شوند :

الف) جاسازی : در این حالت لوله‌های عرضی در داخل بارگیر وسیله نقلیه جاسازی می‌شوند، به طوریکه برای جلوگیری از حرکت آنها باید از نرده‌های کناری استفاده نمود. مثالی از جاسازی مناسب بارها در شکل نشان داده شده است.



ب) با استفاده از بندها : در این حالت، بند در جلو وسیله نقلیه از روی بار عبور کرده و در انتهای مجموعه لوله‌ها توسط وینچ کشیده می‌شود. مجموعه لوله‌های قرار گرفته در این حالت باید به شکل قوسی باشند. لوله‌های بالایی باید توسط بند به طور جداگانه بسته شود تا فشار حاصل از بند لوله‌های پائین را محکم نگه دارد.

لوله‌های با قطر زیاد می‌بایست حتماً با زین‌های مخصوص حمل شوند. شکل زیر نمونه‌ای از مهار این لوله‌ها را نشان می‌دهد.



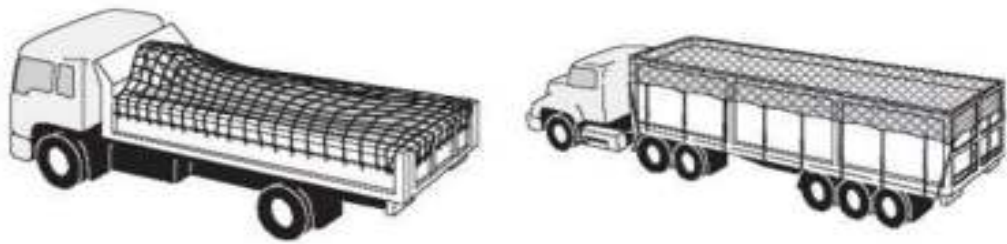
تصویر زیر نیز نمونه‌ای صحیح از مهر این‌گونه لوله‌ها را نشان می‌دهد که نمونه موفق اجرا شده در ایران است.



بارهای محاط

بارهای محاط توسط دیواره‌های بارگیر مهر می‌شوند. برای مهر این بارها، باید آن‌ها را به صورت محکم به یکدیگر بست و در صورتی که امکان آن وجود نداشته باشد، آن‌ها را تک تک مهر نمود. اگر بارهای یکپارچه سنگین باشند نباید با محاط کردن در داخل بارگیر دیواره‌دار مهر شوند مگر آنکه ساختار وسیله نقلیه بدین منظور طراحی شده باشد. آهن قراضه نیز جزو بارهای محاط محسوب می‌شود. لذا باید با بارگیر اتاق‌دار یا بغل‌دار حمل شود.

بارهای فله‌ای الزاماً باید در داخل وسایل نقلیه دیواره‌دار مهر شوند. در مورد بارهای فله‌ای سبک وزن که احتمال پرتاب و ریختن آنها به هنگام وزش باد و یا پرش‌های ناشی از ناهمواری‌های جاده وجود دارد از چادرهای برزنتی و روکش‌های توری استفاده می‌شود. استفاده از پوشش در شکل‌های آتی نشان داده شده است.



اگر بارهای واحد فله‌ای که شامل انبوهی از کارتن، جعبه، صندوق، محفظه‌های پلاستیکی، لاستیک، ابزارآلات ساختمانی، آجر و ... می‌شوند، دارای وزن‌های متفاوتی باشند باید اشیاء سنگین‌تر در زیر بار قرار گیرند و فضای خالی بین آنها به منظور جلوگیری از حرکت افقی پر شود. بارهای متحرک نیز جزو بارهای محاط محسوب می‌شوند. بارهای متحرک به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

الف) حیوانات: این بارها باید درون صندوق‌ها و محفظه‌های مخصوص حمل شوند.

ب) بارهای معلق: بارهایی نظیر گوشت که درون وسیله‌نقلیه آویزان هستند امکان حرکت و جابجایی زیادی دارند. برای مهار این بارها باید آنها را به هم چسباند و یا تک تک آنها را مهار نمود.

ج) مایعات: مایعات در داخل تانکرهای مخصوص حمل مایعات قرار می‌گیرند. این تانکر دارای فضای شبکه‌بندی می‌باشد که حرکت مایعات را به حداقل ممکن می‌رساند. شبکه‌بندی تانکرها باید طوری باشد که در هر قسمت بیش از ۱۷۰۰ لیتر مایع قرار نگیرد.

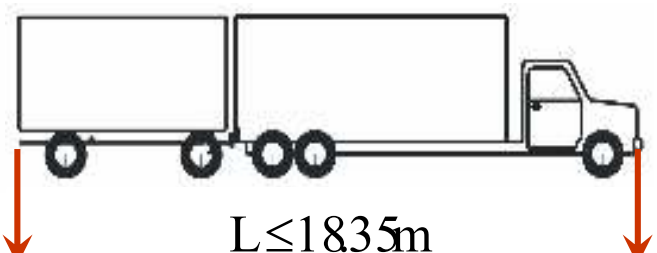
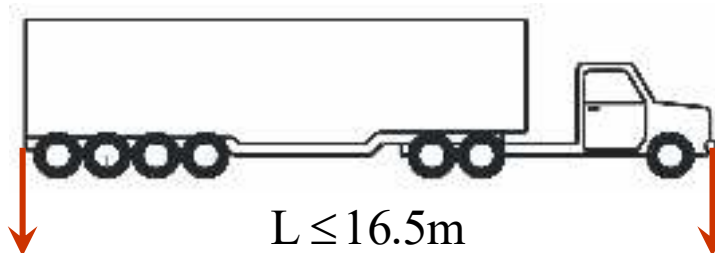
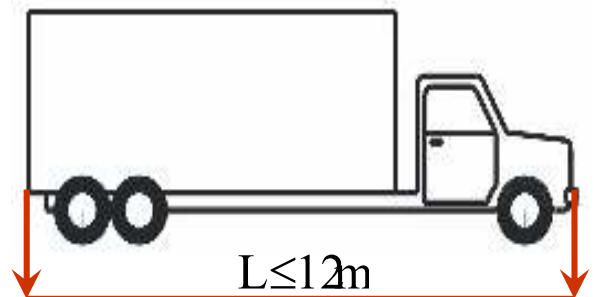
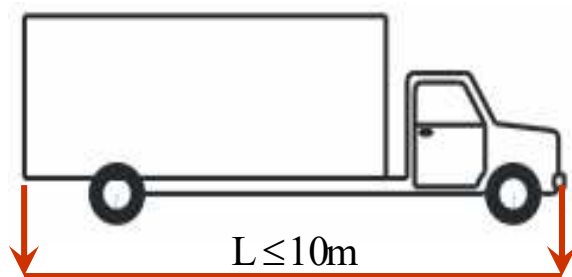
۷-۵- آشنایی با اصول و ضوابط حمل بار در راههای کشور

طبق تعریف، بارهایی که ابعاد یا وزن آنها از حدود مشخص شده در قانون تجاوز نماید، بار ترافیکی نامیده می‌شود. این اضافه وزن می‌تواند شامل کل بار و یا وزنی باشد که به هریک از محورها وارد می‌شود.

قوانین مربوط به ابعاد خود شامل محدودیت‌های طول، عرض و ارتفاع وسیله با بار می‌شود. منظور از طول وسیله نقلیه، فاصله بین ابتدایی‌ترین قسمت وسیله نقلیه یا بار تا انتهای‌ترین قسمت وسیله نقلیه یا بار است. دلایلی که محدودیت طول برای وسایل نقلیه تعریف شده عبارتند از:

- سرعت کم حرکت
 - انحراف به چپ در گردشها
 - ایجاد صف به دلیل محدودیت سبقت سایر وسایل نقلیه
 - ایجاد محدودیت دید برای سایر وسایل نقلیه
 - کاهش مانور و سختی کنترل و هدایت وسیله نقلیه
- حداکثر طول مجاز وسایل نقلیه برحسب نوع در راههای کشور مطابق جدول زیر است:

حداکثر طول (متر)	نوع وسیله نقلیه
۱۰	کامیون دو محور
۱۲	کامیون سه محور
۱۶/۵	تریلی چهارمحور و بیشتر
۱۸/۳۵	کامیون با یدک



منظور از عرض وسیله نقلیه به همراه بار فاصله دو خط موازی یا امتداد وسیله نقلیه که از بیرونی‌ترین لبه کناری وسیله نقلیه یا بار در هرطرف از وسیله عبور نماید. نکته قابل توجه اینکه آینه‌های بغل، تجهیزات مهار بار و آنتن‌های راهنمای کشنده‌ها حداکثر تا ۲۰ سانتیمتر می‌تواند از وسیله نقلیه بیرون‌زدگی داشته باشد و جزء عرض وسیله نقلیه محسوب نمی‌شود.

محدودیت عرض به نسبت محدودیت طول تأثیر بیشتری بر ایمنی سایر وسایل نقلیه خواهد داشت و به همین دلیل است که اغلب محدودیت‌ها در این خصوص با حساسیت بیشتری مورد بررسی و نظارت قرار می‌گیرد.

دلایلی که محدودیت عرض برای وسایل تعریف شده است عبارتند از:

- کاهش مانور و سختی کنترل و هدایت وسیله نقلیه
- ایجاد محدودیت دید برای سایر وسایل نقلیه
- محدودیت عرض پلها
- انحراف به چپ در گردشها
- اشغال عرض جاده و ایجاد محدودیت برای عبور وسایل نقل در باند مقابل
- حداکثر عرض مجاز برای کلیه وسایل نقلیه ۲/۶۰ متر است.



منظور از ارتفاع وسیله نقلیه یا بار، فاصله شاقولی یا عمود بر سطح افقی از سطح جاده تا بالاترین نقطه بار یا بارگیر است. ارتفاع وسیله نقلیه به همراه بار به راحتی قابل اندازه‌گیری نبوده و ممکن است به همین دلیل مورد توجه دقیق قرار نگیرد و متعاقب آن مخاطراتی را برای وسیله نقلیه، ابنیه فنی در جاده و یا بار به همراه داشته باشد. دلایلی که قانون محدودیت ارتفاع وضع کرده است عبارتند از:

- محدودیت ارتفاع تونلها و زیرگذرها
- کاهش مانور و سختی کنترل و هدایت وسیله نقلیه
- مشکل سرگیر شدن بار با تجهیزات نصب شده در راه
- ایجاد محدودیت دید برای سایر وسایل نقلیه
- سرعت کم حرکت

حداکثر ارتفاع مجاز انواع وسیله نقلیه باربری برای انواع وسایل حداکثر ۴/۵ متر تعیین شده است. البته در برخی راههای کشور مانند جاده کرج- چالوس این محدودیت ممکن است کاهش یابد. این محدودیت زمانی است که محدودیت دیگری از طریق تابلو وضع نشده باشد. همچنین مطابق آئین‌نامه بارگیری و مهار بار، محدودیت‌هایی نیز نسبت به بیرون زدگی از لبه‌های اتاق و یا تاج جلوی بارگیر وجود دارد.



عدم رعایت قوانین و مقررات مربوط به وزن از مهم‌ترین تخلفاتی است که بیشترین سهم را در بروز خسارت و صدمه به راه‌ها و ابنیه فنی نظیر پل‌ها را به خود اختصاص داده است. قوانین و مقررات مربوط به وزن وسایل نقلیه شامل دو بخش وزن محوری و وزن کل وسیله نقلیه با بار می‌شود. دلایل وضع محدودیت وزن برای وسایل نقلیه عبارتند از:

- تخریب پل‌ها و روسازی راه
- کاهش مانور و صعوبت کنترل و هدایت وسیله نقلیه
- فرسایش لاستیک‌ها و احتمال ترکیدن آنها
- افزایش استهلاک وسیله نقلیه
- افزایش مصرف سوخت
- ناکارآمدی ترمزها

حداکثر وزن کل مجاز انواع وسایل نقلیه باری مطابق جدول زیر است

وزن مجاز (تن)	نوع کامیون
۱۹	کامیون دو محور
۲۶	کامیون سه محور
۱۱	کامیون بنز ۹۱۱
۵/۸	خاور ۸۰۸
۷	خاور ۶۰۸
۷	بادسان ۶B۱۴
۵/۸	بادسان ۸B۱۴

وزن مجاز (تن)	نوع کامیون نیمه یدک
۲۶	تریلی سه محور ۱۰ چرخ
۳۲ (چنانچه فاصله بین دو محور عقب تریلی از ۲ متر تجاوز ننماید)	تریلی چهار محور ۱۴ چرخ
۳۶ (چنانچه فاصله بین دو محور عقب تریلی از ۲ متر تجاوز ننماید)	تریلی چهار محور ۱۴ چرخ
۴۰ (در این حالت لاستیک‌های بارگیر باید از نوع رادیال و در اندازه 385R22/5 باشد)	تریلی پنج محور ۱۲ چرخ
۴۰	تریلی پنج محور ۱۸ چرخ

اما همان‌طور که گفته شد، میزان وزنی که روی هر محور وارد می‌شود نیز اهمیت دارد. چراکه ممکن است وزن کل یک وسیله نقلیه با بار مجاز باشد اما چیدمان بار روی آن به‌گونه‌ای باشد که وزنی که روی یک محور خاص (فرد یا زوج) قرار می‌گیرد بیش از حد مجاز باشد و به رویه راه (آسفالت) صدمه بزند.

محوری که فاصله مرکز به مرکز اکسل‌ها کوچکتر از ۲ متر باشد، محور زوج نامیده می‌شود. محور جلوی کامیون یا کشنده که فرمان به آن اعمال می‌شود نیز محور راهنما نامیده می‌شود. وزن مجاز محورها از جدول زیر پیروی می‌کند.

وزن مجاز محوری (تن)	نوع وسیله نقلیه
۶	محور راهنما
۱۳	محور منفرد ۴ چرخ
۲۰	محور زوج ۸ چرخ
۲۴	محور تریوله ۶ چرخ

یکی از مهمترین موضوعاتی که در خصوص بار مجاز محوری و کل انواع وسایل نقلیه جلب توجه می‌کند ارتباط این محدودیت‌ها در قوانین است. به عنوان مثال در برخی از وسایل نقلیه مانند کامیون‌های ۲محور یا ۳محور، وزن کل مجاز وسیله دقیقاً برابر مجموع وزن کل گروه‌های محوری این نوع وسایل می‌باشد.

اما به استثنای این موارد، در سایر وسایل این انطباق وجود ندارد و در واقع وزن کل مجاز، همواره از مجموع وزن محورهای وسیله نقلیه کمتر است. به طور مثال در تریلر با کشنده زیر مجموع وزن محورها برابر ۳۹ تن است در صورتی که وزن مجاز کل این وسیله ۳۲ تن است.



۶-۷- شناسایی مواد خطرناک و آشنایی با اصول اولیه آن

طبق تعریف ماده خطرناک به ماده‌ای گفته می‌شود که ممکن است با ایجاد خطر، سلامتی انسان‌ها، حیوانات و محیط زیست را تهدید کند. این گونه مواد را فقط و فقط تحت شرایط و استانداردهای خاصی می‌توان حمل کرد. اگر وسیله‌ای می‌خواند مواد خطرناک حمل‌کند، مدیر فنی شرکت می‌بایست گواهینامه شرکت در دوره آموزشی مربوطه را داشته باشد اما یک مدیر فنی عادی هم باید مقدمات این گونه مواد را بشناسد تا بتواند مواد خطرناک را از مواد عادی تشخیص دهد. به همین دلیل در این قسمت، مختصر آشنایی با مواد خطرناک، نحوه شناسایی و برچسب‌های آنان ارائه می‌گردد.

توجه به بروز حوادث ناشی از حمل و نقل جاده‌ای کالا و محصولات خطرناک در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم کشورهای عضو اتحادیه اروپا در سال ۱۹۵۶ میلادی بر آن شدند تا با تنظیم موافقتنامه‌ای در سطح کشورهای عضو که در آن سال‌ها حدود ۱۲ کشور بودند حمل و نقل این‌گونه کالاها را سر و سامان بخشند. این موافقتنامه در سپتامبر ۱۹۵۷ تحت نام «موافقتنامه حمل و نقل جاده‌ای کالا و محصولات خطرناک» با علامت اختصاری ADR در ژنو منعقد شد. با پیگیری و تلاش کارشناسان کمیسیون مذکور سرانجام در سال ۱۹۸۶ میلادی مجموعه مقررات یاد شده تنظیم و به صورت رسمی در سطح کشورهای متعاقد به مرحله اجرا درآمد.

از آن سال تاکنون به صورت متمادی آئین‌نامه یاد شده تحت بازنگری مداوم بوده و در حال حاضر ۳۶ کشور جهان آن را پذیرفته و به موافقتنامه ADR ملحق شده‌اند و کشور ما نیز در تلاش جهت پیوستن به آن است و این امر در برنامه سوم توسعه اقتصادی نیز پیش‌بینی شده بود.

این کنوانسیون مواد خطرناک را طبقه‌بندی، برای هر طبقه کد و تابلوی مخصوص قرار داده است تا همه بتوانند به سادگی آن‌ها را شناسایی کرده و راه‌های مقابله با خطرات آن را بشناسند. مواد خطرناک را براساس ویژگی‌ها و مشخصاتشان به ۸ گروه مختلف طبقه‌بندی می‌کنند.

گروه ۱: مواد منفجره

مواد این دسته قابلیت انفجار را دارند. خود این مواد به شش زیرگروه تقسیم می‌شوند. موادی که برای آتش‌بازی مورد استفاده قرار می‌گیرند، تسلیحات نظامی و ... همگی جزئی از این مواد محسوب می‌شوند.

علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوهای زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشاهده می‌شود، تابلوی این مواد نارنجی رنگ و زیر آن عدد ۱ که معرف دسته اول مواد خطرناک است درج شده است. هرچه شماره زیرگروه مواد کمتر باشد، خطر انفجار آن بیشتر است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، سه زیرگروه اول با خطر انفجار بالا شکلی متفاوت دارند.

گروه ۲: گازها

گازها موادی هستند که به صورت‌های مختلف در طبیعت یافت می‌شوند. این مواد به طور معمول در دمای ۲۰ درجه فشار استاندارد ۱۰۱ کیلوپاسکال دارای حالت گازی شکل هستند و می‌توانند در هوا منتشر شوند. به‌طور کلی گازها دارای سه زیر گروه گازهای قابل اشتعال، گازهای غیرقابل اشتعال و غیرسمی و گازهای سمی تقسیم‌بندی می‌شوند. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوهای زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشاهده می‌شود تابلوی گازهای قابل اشتعال قرمز رنگ، گازهای غیرقابل اشتعال و غیرسمی سبزرنگ و گازهای سمی سفیدرنگ هستند و زیر آن عدد ۲ که معرف دسته دوم مواد خطرناک است درج شده است.

گروه ۳: مایعات قابل اشتعال

مایعات قابل اشتعال به موادی گفته می‌شود که در دمای ۵۰ درجه سانتیگراد دارای فشار بخاری کمتر از ۳۰۰ کیلوپاسکال بوده و در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد و فشار استاندارد ۱۰۱ کیلوپاسکال به صورت کامل، حالت گازی نداشته و نقطه اشتعالشان کمتر از ۶۱ درجه باشد. این مواد به سادگی در مجاورت هوا و گرما آتش می‌گیرند. موادی از قبیل گازوئیل، بنزین، استون و برخی از چسب‌ها در زمره این مواد هستند. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشاهده می‌شود تابلوی مایعات قابل اشتعال قرمز رنگ بوده با علامت آتش و زیر آن عدد ۳ که معرف گروه این مواد است درج شده است.

گروه ۴: جامدات قابل اشتعال

این گروه از مواد در دمای ۲۰ درجه به صورت جامد بود و خود به سه زیرگروه تقسیم می‌شوند:

- مواد جامد قابل اشتعال که به راحتی در اثر اصطکاک یا گرمای اندک آتش می‌گیرند

از نمونه‌های این زیرگروه اول می‌توان به پودر آلومینیوم، فسفر، سولفور و ... اشاره کرد. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.

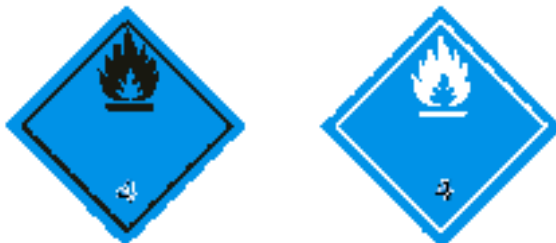


- مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود. موادی مانند کربن، سولفید سدیم، فسفر سفید و زرد و ... نمونه‌هایی از مواد زیرگروه دوم هستند.

علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.



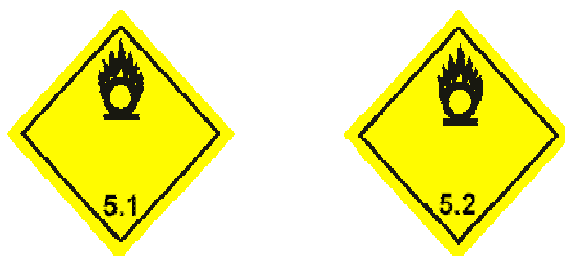
- مواد جامدی که از طریق آغشته شدن با آب، تولید گازهای قابل اشتعال می‌کنند. موادی مانند کاربید، باریم، کلسیم، لیتیم و ... نمونه‌هایی از مواد زیرگروه سوم هستند. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشاهده می‌شود در پایین همه این تابلوها عدد ۴ درج شده است که نشان دهنده گروه چهارم مواد خطرناک است.

گروه ۵: مواد اکسید کننده

مواد اکسید کننده لزوماً به خودی خود آتش نمی‌گیرند اما با آزاد کردن اکسیژن موجب شعله‌ورتر شدن مواد دیگر شده و عمل سوختن را آسان‌تر می‌کنند. این مواد به صورت جامد یا مایع یافت می‌شوند. تولید گازهای آتش‌زا در مجاورت آب، تولید گازهای سمی در هنگام آتش‌سوزی از جمله خطرات این مواد است. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.

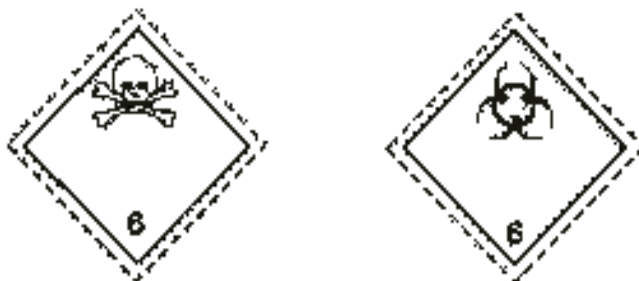


همان‌طور که مشاهده می‌شود تابلوی مواد این دسته زردرنگ بوده و در زیر آن عدد ۵ درج شده است که نشان دهنده این است که به گروه پنجم مواد خطرناک تعلق دارند.

گروه ۶: مواد سمی و میکروبی

مواد این گروه خود به دو زیردسته سمی و میکروبی تقسیم می‌شوند. مواد سمی موادی هستند که در اثر تماس با دست یا بلعیدن، سلامتی انسان را به خطر می‌اندازند یا موجب مرگ وی می‌شوند. موادی مانند آرسنیک، جیوه، نیکوتین و ... جزء این دسته محسوب می‌شوند.

مواد میکروبی نیز با انتقال عوامل بیماری‌زا از قبیل باکتری‌ها و ویروس‌ها موجب بروز بیماری‌های عفونی در انسان‌ها و حیوانات می‌شوند. فاضلاب‌های بیمارستانی در زمره این مواد محسوب می‌شوند. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوهای زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشاهده می‌شود تابلوی این مواد سفیدرنگ بوده و در پایین آنها عدد ۶ درج شده است که نشان دهنده این است که به گروه ششم مواد خطرناک تعلق دارند.

گروه ۷: مواد رادیواکتیو

مواد رادیواکتیو موادی هستند که در اثر ایجاد تشعشعات از خود سلامت انسان‌ها، حیوانات و به‌طور کل محیط زیست را به خطر می‌اندازند. از مواد رادیواکتیو می‌توان به اورانیوم اشاره کرد. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوهای زیر نشان داده می‌شود.



همان‌طور که مشخص است در پایین این تابلوها عدد ۷ درج شده است.

گروه ۸: مواد خورنده

مواد خورنده، موادی هستند که در اثر واکنش شیمیایی، پوست بدن یا دستگاه مخاطی انسان را تهدید می‌کنند. همچنین این مواد در صورت نشت، به بسته‌بندی مواد خطرناک و وسایل حمل آسیب برسانند. بعضی از این مواد ممکن است آتش بگیرند اما برخی دیگر قابلیت شعله‌ور شدن ندارند. از بارزترین مواد خورنده می‌توان به انواع اسیدها و بازها مانند اسید فسفریک، اسید سولفوریک و ... اشاره کرد. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.



گروه ۹: مواد خطرناک متفرقه

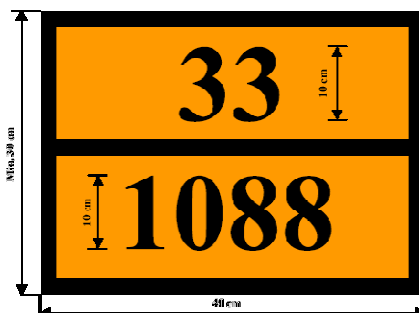
این گروه از مواد خطرناک موجب آسیب رساندن به محیط اطراف می‌شوند اما نمی‌توان آن‌ها را در گروه‌های دیگر جا داد. موادی مانند باطری‌های لیتیم (قابل شارژ) در این دسته قرار می‌گیرند. علامت مشخصه مواد این گروه با تابلوی زیر نشان داده می‌شود.



شناسایی مواد خطرناک

شناسایی مواد خطرناک از اموری است که باید تمامی کسانی که به نوعی با فرآیند جابجایی مواد خطرناک درگیر هستند، با آن آشنایی کافی داشته باشند. مدیران فنی نیز باید بتوانند این مواد را شناسایی کرده تا در صورت خطرناک بودن، نکات ایمنی آن توسط راننده و سایر دست‌اندرکاران رعایت گردد.

یکی از راه‌های شناسایی مواد خطرناک پلاک ADR است. جهت شناسایی مواد خطرناک، از پلاک‌هایی به رنگ نارنجی استفاده می‌شود. این پلاک از دو عدد که یکی در بالا و دیگری در پایین قرار گرفته، تشکیل شده است. عدد بالایی معرف شماره شناسایی خطر و عدد پایینی معرف شماره بین‌المللی ماده خطرناک است. هر یک از مواد خطرناک دارای یک شماره بین‌المللی یکتاست که از طریق آن شناسایی می‌شود. به عنوان مثال شماره بین‌المللی اسید فرمیک ۱۷۷۹، اکسیژن فشرده ۱۰۷۲ و بنزین ۱۲۰۳ می‌باشد.



این پلاک دارای ابعادی به طول ۴۰ سانتیمتر، عرض ۳۰ سانتیمتر و حاشیه‌ای مشکی به ضخامت حداکثر ۱۵ میلیمتر می‌باشد. پلاک‌ها دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- جنس آنها از استیل ضدزنگ است.
 - اعداد بر روی تابلوها حکاکی شده و برجسته هستند.
 - دارای روکش شبرنگ با قابلیت بازتابندگی هستند.
 - غیرقابل پاک شدن هستند.
 - در هنگام قرار گرفتن در معرض آتش سوزی می‌توانند تا ۱۵ دقیقه مقاومت نمایند.
- شماره شناسایی خطر یک ماده خطرناک شامل دو یا سه رقم است که نوع و شدت خطرناکی آن را نشان می‌دهد. رقم اول از سمت چپ موید گروه ماده خطرناک است و ارقام دوم و سوم نشان دهنده ویژگی‌های ماده خطرناک است که به شرح جدول زیر است.

ارقام بعدی	خاصیت ماده
۱	خطر انفجار
۲	خطر انتشار گاز
۳	خطر مشتعل شدن
۵	خطر اکسید شدگی
۶	خطر مسمومیت
۷	خطر تشعشع اتمی
۸	خطر خوردگی
۹	خطر آسیب به محیط زیست

تکرار یک عدد در شماره شناسایی نشان دهنده افزایش شدت آن خطر خاص است. در صورتی که خطر ماده خطرناک را بتوان صرفاً با استفاده از یک رقم (همان شماره گروه) نشان داد، بجای رقم دوم صفر گذاشته می‌شود. همچنین وجود X قبل از شماره شناسایی مبین این امر است که آن ماده در مجاورت آب واکنش شدید نشان خواهد داد.

به طور مثال بنزین به عنوان یکی از مهم‌ترین مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌شود دارای کد شناسایی خطر ۳۳ است. اولین رقم مبین این امر است که بنزین متعلق به گروه سوم مواد خطرناک (مایعات قابل اشتعال) است و رقم دوم نشان دهنده قابلیت اشتعال بالای این ماده است. کد شناسایی خطر گازوئیل ۳۰ می‌باشد. یعنی به گروه سوم تعلق دارد اما اشتعال آن خیلی بالا نیست. در راستای آشنایی بیشتر با نحوه قرائت و شناسایی ارقام مربوط به خطرات مواد خطرناک، جدول زیر آورده شده است.

ردیف	شماره شناسایی خطر	توضیحات
۱	۲۰	گاز خنثی
۲	۲۲	گاز خیلی فرّار
۳	۲۲۳	گاز خیلی فرّار و قابل اشتعال
۴	۲۳	گاز قابل اشتعال
۵	۲۳۶	گاز قابل اشتعال و سمی
۶	۲۶۸	گاز سمی با خاصیت خوردگی
۷	۲۶۶	گاز بسیار سمی
۸	۳۰	مایع قابل اشتعال
۹	۳۳	مایع بسیار قابل اشتعال
۱۰	۳۳۳	مایع با قابلیت اشتعال بسیار زیاد (آتشزا)
۱۱	X۳۳۳	مایع آتشزا که با آب واکنش می‌دهد.
۱۲	X۳۳۸	مایع قابل اشتعال زیاد که با آب واکنش می‌دهد و خورنده است.

لیست کلیه مواد خطرناک در جدولی تحت عنوان جدول مخصوص ADR ارائه شده است. در این جدول اطلاعات مختلفی درمورد هریک از مواد مذکور همراه با نام علمی و تجاری آنها ارائه شده است. کد بین‌المللی مواد خطرناک نیز از این جدول به دست می‌آید و مدیر فنی با کمک این جدول می‌تواند خطرناک بودن محموله را شناسایی کند.

۸- مباحث عملی دوره آموزشی مدیران فنی

در بخش عملی، مدیران فنی می‌بایست قسمت‌های مختلف یک وسیله نقلیه را بازرسی کرده و اطمینان حاصل کنند، بخش‌های اصلی آن که مرتبط با مقوله ایمنی هستند، از سلامت کامل برخوردارند. طبیعتاً این بازرسی عملی است و اینجا تنها به ذکر پروتکل‌هایی که مدیر فنی می‌بایست رعایت کند خواهیم پرداخت.

۸-۱- بازرسی مدارک

مدیر فنی می‌بایست سه دسته از مدارک را کنترل کند. دسته اول مدارکی که راننده اختصاص دارد شامل گواهینامه رانندگی، کارت هوشمند، کارت سلامت و در صورتی که بارهای خاص نظیر مواد خطرناک یا ترافیکی حمل می‌کند، راننده می‌بایست گواهینامه تخصصی آن را داشته باشد. دفترچه کار راننده را بازرسی کنید و مطمئن شوید که راننده ساعت کار مجاز رانندگی را رعایت کرده باشد. همچنین وضعیت هوشیاری راننده و کمک راننده را بررسی نمایید و در صورت مشاهده خواب آلودگی یا هوشیاری ناقص، موارد را گزارش کرده و در صورت اطمینان از عدم هوشیاری راننده از حرکت وسیله نقلیه جلوگیری نمایید.

دسته دوم مدارک مرتبط با وسیله نقلیه است که شامل بیمه‌نامه، کارت مالکیت و گواهی معاینه فنی است.

دسته سوم مدارک مرتبط با سفر است که شامل بارنامه است. مهم‌ترین فاکتوری که در این مدرک می‌بایست کنترل گردد، اصالت و مدت اعتبار آن است.

۸-۲- بازرسی لاستیک‌ها

لاستیک‌های فرسوده باعث پنچری شده که در هدایت وسیله نقلیه ایجاد مشکل می‌کند و امکان بروز تصادف را به دنبال خواهد داشت. در نتیجه باعث اتلاف وقت و هزینه برای راننده و شرکت خواهد شد. لاستیک‌ها و عمق آن‌ها را کنترل کنید. عمق آج لاستیک‌های جلو حداقل ۳/۲ میلیمتر و لاستیک‌های عقب حداقل ۱/۶ میلیمتر باشد. هیچ گونه نخ زدگی در سطح لاستیک نباید مشاهده شود. به دنبال بریدگی‌ها، جدا شدن نخ‌ها و برجستگی‌های نامتعارف بگردید. اندازه‌گیری می‌تواند با خطکش انجام شود اما یک مدیر فنی باتجربه پس از مدتی این اندازه‌گیری را با چشم متوجه خواهد شد.

مطمئن شوید که لاستیک‌ها کاملاً باد شده باشند و والو و سوزن آن در شرایط مناسب قرار دارند و همه درپوش والوها موجود می‌باشند.

۳-۸- بازرسی عملکرد تجهیزات سرمایشی، گرمایشی، برف پاک‌کن، چراغ‌ها ...

آینه‌ها و شیشه‌های جلو را از نظر وجود ترک، غبار و دیگر موانع بررسی کنید. ترمز دستی را کشیده، موتور را خاموش کنید و چراغ‌ها و فلاشرهای اضطراری را روشن کنید. از خودرو خارج شده و به جلوی خودرو بروید و تمام چراغ‌ها را کنترل کنید. همچنین از عملکرد صحیح نور بالا و نور پایین اطمینان حاصل کنید.

چراغ‌های جلو و فلاشرهای اضطراری را خاموش کنید. چراغ‌های اطراف، چراغ‌های عرضی و شناسایی خودرو را روشن کنید. چراغ راهنمای سمت راست را روشن کرده و سپس به بررسی خودرو (طرف چپ و راست و عقب و جلوی وسیله نقلیه) بپردازید.

همچنین برف‌پاک‌کن‌ها را نیز بازرسی کنید و مطمئن شوید که بازوها و تیغه‌های برف‌پاک‌کن‌ها، خاصیت فنری بودن خود را از دست نداده‌اند.

همه چراغ‌ها و شبرنگ‌ها را کنترل کنید و مطمئن شوید که کاملاً تمیز و دارای رنگ مناسب و عملکرد صحیح می‌باشند که شامل موارد زیر است:

- چراغ‌های شناسایی بارگیر در شب
- شبرنگ‌ها
- چراغ‌های بارگیر
- چراغ‌های راهنمای عقب

لولا‌های درهای عقب بارگیر را کنترل کنید. مطمئن شوید که پلاک خودرو تمیز باشد و به درستی در جای خود نصب شده است. دقت داشته باشید که طبق آئین‌نامه پلاک کشنده می‌تواند با پلاک بارگیر متفاوت باشد و تخلف محسوب نمی‌شود. در این حالت، کارت وسیله نقلیه را کنترل نمایید. مارکرهای وسیله نقلیه را کنترل نمایید که تمیز باشند و به درستی نصب شده باشند. بدنه کامیون و شیشه‌ها باید کاملاً تمیز باشند. این تمیزی نقش بسزایی در ایمنی وسیله دارد.

وارد وسیله نقلیه شوید؛ همه چراغ‌ها را خاموش کنید و چراغ‌های خطر را روشن نمایید (ترمز دستی بارگیر را بکشید یا از راننده بخواهید تا پایش را بر روی پدال ترمز نگه دارد تا بتوانید چراغ‌های ترمز را کنترل نمایید).

وارد کابین راننده شده و کمربندهای ایمنی و سرنشین کنار را کنترل نمایید. برای این کار، نیروی ناگهانی به کمر بند وارد کنید و ببینید که آیا مکانیزم قفل کمر بند ایمنی به درستی عمل می کند یا نه.

همچنین از راننده بخواهید تا بخاری و کولر وسیله را روشن کند. بررسی نمایید که از همه مجراهای هوا، باد گرم یا سرد به درستی خارج می شود یا خیر. این مسئله در خصوص اتوبوس اهمیت ویژه ای دارد.

۴-۸- بازدید اعتبار، در دسترس و آماده به کار بودن کپسول آتش نشانی و جعبه کمک های اولیه

کپسول های آتش نشانی وسیله را کنترل کنید. مهم ترین عامل تاریخ اعتبار آنهاست. در بسیاری از موارد، راننده پس از تهیه کپسول توجهی به شارژ سالیانه آن ندارد. پس از انقضای اعتبار کپسول ها، به دلیل چسبندگی پودر، کارایی خود را از دست می دهند. همچنین نوع کپسول ها را بررسی کرده و مطمئن شوید راننده از نحوه کار با آن و نوع آتشی که با آن می توان خاموش کرد مطلع است. همچنین جدا کردن کپسول آتش نشانی از محل آن باید به سادگی صورت پذیرد. همچنین جعبه کمک های اولیه وسیله را باز کرده و از وجود داروها و لوازم داخل آن مطمئن شود. به صورت تصادفی، تاریخ مصرف برخی از داروها را کنترل کنید.

۵-۸- بازدید در دسترس و آماده به کار بودن مثلث شبرنگ و چراغ چشمک زن

مثلث های شبرنگ احتیاط و همچنین چراغ های چشمک زن LED رو کنترل کنید. چراغ چشمک زن را روشن کنید و از شارژ باطری و عملکرد آن مطمئن شوید.

۶-۸- بازدید ترمزها

همه قسمت های سیستم ترمز باید آزمایش گردد و از عملکرد صحیح آنها اطمینان حاصل شود. **ترمز دستی:** ترمزهای قسمت بارگیر وسیله نقلیه را آزاد کنید. ترمز دستی کشنده را فعال نمایید و به آرامی خودرو را در دنده سنگین قرار دهید. به آرامی حرکت کنید تا بتوانید عملکرد مناسب ترمزها را آزمایش کنید.

ترمزهای اضطراری بارگیر: باد سیستم ترمز بارگیر را شارژ نمایید. ترمزهای اضطراری بارگیر را به کار گیرید. به آرامی با دنده سنگین حرکت کنید تا میزان مقاومت ترمز بارگیر را کنترل نمایید.

ترمزهای سرویس کشنده: منتظر فشار عادی باد باشید؛ ترمز دستی را آزاد نمایید، به آرامی خودرو را به سمت جلو حرکت دهید و سپس محکم ترمزها را بگیرید. دقت کنید که در حین ترمز گیری، خودرو به سمتی کشیده نشود و یا خودرو با تاخیر متوقف نگردد.

ترمزهای سرویس بارگیر: منتظر فشار عادی باد باشید؛ ترمزهای دستی را آزاد نمایید، به آرامی خودرو را به سمت جلو حرکت دهید و سپس محکم ترمزهای بارگیر را به کار گیرید. باید عملکرد ترمزها را احساس نمایید.

نشستی هوا: با قراردادن مانعی پشت چرخها، خودرو را مهار کنید. سپس با سیستم هوای کاملاً پر، موتور را خاموش کنید. همه ترمزها را آزاد نمایید و منتظر بمانید تا فشار هوا پایین بیاید بعد از کاهش اولیه کاهش فشار باید کم‌تر از دو psi در دقیقه برای وسایل نقلیه تک شاسی و کم‌تر از سه psi در دقیقه برای وسایل مفصل دار باشد.

سیگنال هشدار دهنده کاهش فشار باد: هنگامی که فشار هوا به اندازه کافی باشد، موتور را خاموش کنید و ترمز را رها نمایید. سوییچ خودرو را باز کنید (اصطلاحاً برق پشت آمپر بیاید) و با گرفتن و آزاد نمودن ترمزها، از فشار مخزن هوا بکاهید. سیگنال هشداردهنده کاهش فشار باد باید قبل از این که فشار به کم‌تر از ۶۰ psi در مخزن باد برسد روشن شود. این سیگنال می‌تواند بوق زدن آرام یا چشمک زدن باشد. اگر این سیگنال به درستی کار نکند، متوجه از دست دادن فشار باد نخواهید شد.

۷-۸- بازدید سیستم فرمان و لقی چرخها

خرابی سیستم تعلیق شامل قطعات مفقود شده (پیچها، مهرهها، پینها) وهمچنین قطعات شکسته، شل یا خمیده شده (ستون فرمان، جعبه دنده فرمان بازوی فرمان، چرخ فرمان) می‌باشد. اگر وسیله نقلیه به فرمان هیدرولیک مجهز باشد، شلنگها، پمپها، سطح روغن هیدرولیک و همچنین نداشتن نشستی را کنترل کنید.

سطح روغن هیدرولیک فرمان کنترل شود.

چرخ فرمان را برای شل شدگی یا بازی کنترل کنید. اگر بازی فرمان بیش از ده درجه تا قبل از سفت شدن باشد، هدایت خودروتان سخت خواهد بود. اگر چرخ فرمان دارای بازی بیش از ۳۰ درجه باشد، باید به تعمیرگاه مراجعه کنید.

۸-۸- بازدید دستگاه سرعت سنج

از راننده بخواهید وسیله را روشن کند. کنار راننده نشسته و از او بخواهید تا به آرامی حرکت کند. سرعت سنج اتوبوس یا تریلر را به لحاظ کارکرد بررسی نمایید.

۸-۹- بازدید سیستم برقرسانی

مطمئن شوید که ترمز دستی کشیده شده است و وسیله نقلیه در حالت خلاص می‌باشد. یا اگر دنده اتوماتیک می‌باشد، در حالت پارک قرار دارد. کلاچ را آزاد کرده، خودرو را روشن کنید و به صداهای غیرعادی با دقت گوش کنید. همه نشان‌گرهای موجود شامل موارد زیر را بررسی نمایید:

- فشار روغن (هر پانزده ثانیه پس از روشن شدن خودرو و در هوای سرد، هر سی تا چهل و پنج ثانیه فشار روغن را بخوانید)
- آمپر متر (باید عددی مثبت را نشان دهد)
- ولت سنج (باید عددی مثبت را نشان دهد)
- دمای مایع خنک کننده (باید در حال افزایش باشد)
- فشار هوا (۸۵ تا ۱۰۰ psi در مدت زمان چهل و پنج ثانیه)

بوق وسیله را به صدا درآورید. به صداهای غیرعادی و یا نمایشگرهای روشن دقت کنید. در داخل محفظه موتور، باطری را بررسی کنید. اطراف قطب‌های آن نباید آثار اکسید شدن وجود داشته باشد. استحکام باتری در سر جای خود را کنترل نمایید.

۸-۱۰- کنترل تمام نشانگرهای پشت فرمان و اخطارها

پشت کامیون نشسته و به آرامی حرکت کنید. به نشانگرهای پشت فرمان دقت کنید. تمامی نشانگرها باید در وضعیت عادی قرار داشته باشند. هرگونه اخطار یا آلام را جدی بگیرید.

۸-۱۱- کنترل عدم تغییر در اجزای وسیله نقلیه مطابق با استانداردهای اولیه

کارت مالکیت وسیله نقلیه را گرفته و مشخصات اجزای اصلی را با آن تطبیق دهید. در صورت تعبیه اتاق خواب برای کامیون‌ها و تریلرها، بررسی شود که شرایط بخش‌نامه مربوطه رعایت شده باشد.

۸-۱۲- بازدید از تجهیزات مهار بار

کلیه تجهیزات مهار بار شامل بندها (زنجیر، سیم بکسل، تسمه و ...)، ابزارهای کشش آن‌ها، قیدها، لایه‌های جداکننده، محافظ‌های کناری و جلو و عقب وسیله بررسی شود. به دنبال شکستگی، خوردگی، ترک در زنجیرها و سیم بکس‌ها بگردید. شرایط استاندارد این تجهیزات در بخش‌های قبلی ارائه شده است.

۸-۱۳- بازدید از چیدمان و سیستم مهار بار

مطابق آئین‌نامه بارگیری، حمل و مهار بار، ابتدا کنترل کنید که وسیله نقلیه باری با بار تناسب دارد. بار نباید از حدود مجاز فراتر رفته باشد. کنترل کنید که بار به لحاظ مرکز ثقل درست بر روی وسیله بارگیری شده باشد.

تعداد بندها و کشش آن‌ها را کنترل کنید. تمامی این جزئیات به تفصیل در بخش مربوطه آمده است. مسئولیت اصلی کنترل صحت مهار بار برعهده شرکت و به‌خصوص مدیر فنی است. در این زمینه حساسیت بیشتری به خرج دهید.

۸-۱۴- بررسی ابعاد و اوزان بار

کنترل کنید که بار از ابعاد مجاز طبق آئین‌نامه فراتر نباشد. طول، عرض و ارتفاع بار بسنجید. کنترل طول و عرض ساده‌تر از ارتفاع است. با قراردادن معیاری برای حداکثر ارتفاع مجاز، می‌توان در مواردی که نسبت به ارتفاع مجاز وسیله با بار شک دارید، از راننده بخواهید از زیر معیار عبور کند.

مطابق بارنامه، وزن بار را کنترل کنید که با نوع بارگیر تناسب داشته باشد و از حدود مجاز توضیح داده شده فراتر نرفته باشد.

۱۵-۸- کنترل اینکه بار جزو مواد خطرناک محسوب می شود یا خیر

برروی بارگیر رفته و بسته بندی بارها را به دقت بررسی کنید. باتوجه به تابلوها و علائمی که در بخش حمل و نقل مواد خطرناک آموخته اید، مطمئن شود که بار در دسته مواد خطرناک قرار نمی گیرد. در صورت مشاهده علائم مواد خطرناک مراتب را به شرکت اطلاع داده تا اقدامات قانونی مرتبط با حمل مواد خطرناک صورت پذیرد.

۱۶-۸- تکمیل مدارک

فرم کنترل تجهیزات فنی وسیله نقلیه را به دقت و به طور کامل تکمیل نمایید. در پایان مهر کنترل فنی را پشت بارنامه یا صورت وضعیت زده و آمادگی وسیله نقلیه برای سفر را تأیید نمایید.

توصیه مهم: برخی از کنترل های لازم که می بایست توسط مدیر فنی انجام گیرد، در جدول چک لیست بازرسی ایمنی درج نشده است. توصیه می گردد، ویرایش جدید این جدول توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای چاپ شده و در دسترس شرکت ها و موسسات حمل و نقل قرار بگیرد.