

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰى مُحَمَّدٍ وَّآلِ مُحَمَّدٍ وَّعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



عملیات حمل بار

رشته حمل و نقل – جاده‌ای

گروه خدمات

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب:

عملیات حمل بار - ۲۱۱۳۲۷

پدیدآورنده:

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مصطفی آدرسی، آرزو ابوالقاسم، مژگان جلیلیان، علیرضا حلیمی، شاهین شعبانی و رقیه متحیرپسند
(اعضای شورای برنامه‌ریزی)

مدیریت آماده‌سازی هنری:

آرزو ابوالقاسم، فرهاد ابولقاسمی، مرتضی اسدآمرجی، افشین شهپرافراشته، نصیر برادران رحمانیان،
مژگان جلیلیان، ولی رضوی، محسن رنجبر، محمدمهدی سعیدی، پیمان مقدم و علی هاتفی‌شفتی
(اعضای گروه تألیف) - سید محمود برآبادی (ویراستار ادبی)

شناسه افزوده آماده‌سازی:

جواد صفری (مدیر هنری) - مریم کیوان (طراح جلد) - شهرزاد قنبری (صفحه‌آرا) - مریم دهقان‌زاده، زهره
برهانی‌زندی، فاطمه‌صغری ذوالفقاری، سیف‌الله بیک‌محمد دلیوند، فریبا سیر و سیما لطفی (امور آماده‌سازی)

نشانی سازمان:

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبگاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ:

چاپ اول ۱۴۰۵

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.
امام خمینی «قَدَسَ سِرُّهُ»

۱	پودمان اول : متصدی حمل بارهای عادی
۲	■ واحد یادگیری ۱: حمل بار
۲۹	■ واحد یادگیری ۲: صدور بارنامه
۵۹	پودمان دوم : متصدی حمل کالاهای ویژه
۶۰	■ واحد یادگیری ۱: حمل کالاهای فاسد شدنی
۸۸	■ واحد یادگیری ۲: حمل و نقل کالاهای خطرناک
۱۱۷	پودمان سوم: متصدی حمل بارهای ترافیکی
۱۱۸	■ واحد یادگیری ۱: حمل بارهای ترافیکی
۱۴۶	■ واحد یادگیری ۲: نظارت و کنترل حمل بارهای ترافیکی
۱۷۹	پودمان چهارم: متصدی بارگیری و مهار بار
۱۸۰	■ واحد یادگیری ۱: چیدمان بار
۱۹۷	■ واحد یادگیری ۲: کنترل عملیات مهار بار
۲۲۳	پودمان پنجم: متصدی کنترل حوادث بار
۲۲۴	■ واحد یادگیری ۱: کنترل عملیات حوادث حمل و نقل بار
۲۵۴	■ واحد یادگیری ۲: ارزیابی خسارت
۳۰۰	■ منابع و مآخذ

این کتاب در سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ مورد ارزشیابی کشوری از منظر چهار گروه از دنیای کار (کارفرمایان بزرگ، خبرگان حرفه‌ای، فروشندگان، ارائه دهندگان خدمات و انجمن‌های حرفه‌ای) و سه گروه از دنیای آموزش (هنرآموزان خبره، هنرجویان پایه دوازدهم رشته حمل و نقل-جاده‌ای و فارغ‌التحصیلان شاغل) قرار گرفت و نتایج آن در محتوا اعمال گردید.

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته شده است:

۱ شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی تعیین وزن کل و بار مجاز

۲ شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳ شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم‌افزارها

۴ شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، چهارمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته حمل‌ونقل جاده‌ای در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی عملیات حمل بار شامل پنج پودمان است و هر پودمان شامل دو واحد یادگیری (واحد شایستگی) است و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از واحدهای یادگیری مطابق با شیوه مندرج در پایان هر واحد یادگیری در کتاب درسی مستقل از یکدیگر انجام می‌گیرد. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید. در صورت احراز نشدن شایستگی پس ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان است که برای هر پودمان نمره‌ای مستقل ثبت می‌گردد و شرط قبولی در هر پودمان کسب شایستگی در هر دو واحد یادگیری مربوط به آن پودمان است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته حمل و نقل جاده‌ای طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال یازدهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از دو واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر واحد یادگیری شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی باید برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر واحد یادگیری و ارزشیابی مستمر برای هریک از واحدهای یادگیری است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان «متصدی حمل بارهای عادی» است که هنرجویان ضمن آموزش با انواع بارها، وسایل نقلیه حمل بار، بارگیرها، تجهیزات و روش‌های تخلیه و بارگیری و اصول آنها، اسناد حمل، نحوه صدور اسناد به صورت دستی و سیستمی، نحوه کار با نرم افزار صدور برنامه آشنا شده و مهارت لازم را کسب می‌نمایند.

پودمان دوم: «متصدی حمل کالاهای ویژه» است. در این پودمان هنرجویان با انواع کالاهای فاسد شدنی و ویژگی‌های آنها، مجوزهای حمل کالاهای فاسدشدنی، تجهیزات و وسایل نقلیه حمل کالاهای فاسدشدنی، نحوه حمل، چیدمان و جابه‌جایی آنها، کالاهای خطرناک، ویژگی‌ها، علائم و نشان‌های کالاهای خطرناک، انواع گروه‌های کالاهای خطرناک و نحوه ایمن سازی حمل و نقل آنها آشنا شده و شایستگی‌های تعیین شده را کسب می‌کنند.

پودمان سوم: عنوان این پودمان «متصدی حمل بارهای ترافیکی» است. بارهای ترافیکی، ویژگی‌ها، چگونگی حمل و جابه‌جایی این نوع از بارها، انواع تجهیزات و وسایل نقلیه حمل بارهای ترافیکی، مقررات و دستورالعمل‌های موجود برای حمل و نقل بارهای ترافیکی، نحوه نظارت و کنترل بارهای ترافیکی، شرایط حمل و محدودیت‌های حمل، نحوه محاسبه اضافه وزن وسایل نقلیه ترافیکی از مواردی هستند که هنرجویان در این پودمان با آنها آشنا می‌شوند.

پودمان چهارم: «متصدی بارگیری و مهار بار» نام دارد. هنرجویان در این پودمان، نحوه چیدمان بارها و ایمنی آنها، نحوه چیدمان بارهایی که شکل هندسی منظمی ندارند، آسیب‌های چیدمان نامناسب، بسته‌بندی بارها، بارگیری مسقف، نحوه مهار انواع بارها و... را فرا گرفته و می‌توانند شایستگی‌های لازم را کسب نمایند.

پودمان پنجم: عنوان این پودمان «متصدی کنترل حوادث بار» است. مراحل اصلی فرایند حمل و نقل بار و الزامات آن، انواع حوادث در حمل و نقل جاده‌ای و دسته‌بندی آن، عملیات حوادث بار و مراحل آن، مسئولیت دستگاه‌های مختلف در حوادث، گام‌های اصلی در واکنش اضطراری به حوادث مواد خطرناک، چک لیست بررسی صحنه حادثه حمل و نقل بار، امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای پاسخ‌گویی به حادثه حمل و نقل بار در جاده، وظایف و مهارت‌های ارزیاب خسارت، نحوه تشخیص علت خسارت، اهمیت ارزیابی خسارت، نحوه محاسبه خسارت حمل بار و... از مواردی هستند که هنرجویان در این پودمان با آنها آشنا شده و قادر خواهند بود مهارت‌های لازم را کسب نمایند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش





متصدی حمل بارهای عادی



واحد یادگیری ۱: حمل بار



مقدمه

آیا هنگام سفر در راه‌های کشور به وسایل نقلیه باری مختلف توجه کرده‌اید؟ وسایل نقلیه باری چه نقشی در حمل و نقل کشور دارند؟ چه تفاوت‌هایی بین انواع وسایل نقلیه باری وجود دارد و علت این تفاوت‌ها در چیست؟ در زندگی روزمره، حمل و نقل یک ضرورت محسوب می‌شود که در صورت اختلال در آن، می‌تواند صدمات جبران ناپذیری را به اقتصاد کشور وارد نماید. در حال حاضر که تهیه همه انواع کالا در یک منطقه اقلیمی خاص به جهات مختلف مقدور نیست، حمل و نقل کالا از نقطه‌ای به نقطه دیگر می‌تواند امکان دسترسی مردم به کالاهای مختلف را فراهم نماید.

حمل و نقل جاده‌ای در ایران در مقایسه با سایر شیوه‌های حمل و نقل از اهمیت زیادی برخوردار است و ویژگی درب به درب بودن و وجود شبکه جاده‌ای گسترده سبب شده تا حدود ۹۵ درصد از کالا از طریق جاده حمل شود. معیارهای مهم برای انتخاب شیوه حمل کالا عبارت هستند از اقتصادی بودن، سرعت جابه‌جایی، ایمنی و در دسترس بودن. در بین این معیارها، ایمنی حمل و نقل معیاری است که می‌تواند تا حد بسیار زیادی سایر معیارها را تحت تأثیر قرار دهد، به گونه‌ای که شاید بتوان در صورت اضطرار، تا حدودی از معیارهایی همچون اقتصادی بودن، سرعت و در دسترس بودن حمل و نقل چشم پوشی کرد، اما عدم توجه به ایمنی حمل و نقل به خصوص برای صاحبان کالا امری بعید و شاید بتوان گفت محال است. ایمنی حمل و نقل در برگیرنده ایمنی در بارگیری، حمل و تخلیه کالا می‌باشد. شیوه حمل باید به گونه‌ای باشد که در هر سه مرحله، از صدمات و خسارات احتمالی به کالا، به نحو مطلوب جلوگیری نماید.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ اطلاع از انواع بار و ویژگی‌های هریک از آنها در حمل مناسب و ایمن بار چه نقشی دارد؟
- ۲ نقش انواع تجهیزات تخلیه و بارگیری در تأمین ایمنی و بهره‌وری حمل بار چیست و متصدی حمل به چه نکاتی در این زمینه باید توجه کند؟
- ۳ در عملیات بارگیری و تخلیه انواع بارها چه اصولی باید رعایت شود؟

استاندارد عملکرد کار

آماده‌سازی، حمل و تخلیه بارها با استفاده از تجهیزات مربوط بر اساس آیین‌نامه‌های حمل و نقل بار در راه‌ها

انواع بار

آیا تاکنون از محل تجمع بارهای مختلف جهت حمل در یک بندر، کارخانه، گمرک و... بازدید داشته‌اید؟ آیا این بارها دارای بسته‌بندی خاصی بوده‌اند؟ این بارها بر اساس چه مشخصاتی تقسیم‌بندی شده بودند؟ برای نگهداری بارها چه ملاحظاتی در نظر گرفته شده بود؟

بارها را می‌توان با توجه به مشخصات مختلف آنها مانند ابعاد و اوزان، جنس، شکل هندسی، دمای مناسب حمل و ایمنی حمل و نقل تقسیم‌بندی نمود. این تقسیم‌بندی‌ها به این دلیل اهمیت دارد که برای هر دسته آیین‌نامه، مقررات یا دستورالعمل مشخصی در نظر گرفته شده است. بارها از نظر ابعاد و اوزان به دو دسته «بارهای عادی» و «بارهای ترافیکی» تقسیم می‌شوند و هر کدام مقررات خاص خود را دارند. همچنین با توجه به تنوع اجناس و اشکال هندسی بارها، دسته‌های زیادی را می‌توان برای آنها در نظر گرفت. اما اگر بارها را از دیدگاه ایمنی حمل و نقل تقسیم‌بندی نماییم بارها به دو گروه بارهای مواد خطرناک و بارهای مواد غیرخطرناک رده‌بندی می‌شوند. همچنین در خصوص دمای مناسب حمل مقررات خاص دیگری نیز برای حمل مواد فاسد شدنی وجود دارد که هر یک از این دسته‌بندی‌ها، در پودمان‌های تعریف شده به صورت مفصل ارائه خواهد گردید. این بخش مشخصاً به شناخت بارهای عادی، بارگیری، تخلیه و تجهیزات موردنیاز آنها می‌پردازد.

بار عادی باری است که از یک طرف جزء طبقه‌بندی بارهای خطرناک یا فاسد شدنی قرار نگرفته و از طرف دیگر وقتی روی بارگیر وسیله نقلیه قرار می‌گیرد باعث افزایش ابعاد و اوزان وسیله نقلیه، از مقادیر مجاز مشخص شده در قوانین و مقررات نمی‌گردد و از نظر ابعاد و اوزان مجاز از آیین‌نامه‌ها و مقررات تجاوز نمی‌کند که از آن جمله می‌توان به انواع لوله، پالت و سنگ اشاره کرد. در ادامه برای تشخیص بار عادی با کلیات این تقسیم‌بندی‌ها آشنا خواهید شد.

■ بار خطرناک و غیرخطرناک

بارهای خطرناک به‌طور کلی موادی هستند که به‌صورت بالقوه می‌توانند برای سلامتی افراد، اموال یا محیط‌زیست خطرناک باشند. به‌همین دلیل جابه‌جایی آنها ممکن است باعث آتش‌سوزی انفجار، آلودگی محیط‌زیستی و مشکلات پرخطری شود لذا حمل و نقل آنها نیازمند دقت و توجه ویژه و رعایت ضوابط و مقررات خاصی است به‌طور مثال می‌توان به انواع فراورده‌های نفتی، انواع اسیدها و موادی مانند آزیست یا انواع باتری‌ها که برای محیط‌زیست مضر هستند اشاره نمود. اما بارهای غیرخطرناک یا عادی به بارهایی اطلاق می‌شود که به‌خودی‌خود بهداشت انسان، حیوان یا محیط‌زیست را به مخاطره نمی‌اندازد. ما در این واحد یادگیری راجع به کالاهای غیرخطرناک صحبت خواهیم کرد که این بارها، به بارهای عام نیز موسوم هستند.

■ انواع بارها با توجه به شکل هندسی

همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد بارها را از لحاظ شکل ظاهری می‌توان به دسته‌های متعددی تقسیم‌بندی کرد. دسته‌بندی‌ها به شرح ذیل است:

الف) بارهای استوانه‌ای: این بارها دارای شکل استوانه‌ای می‌باشند. از جمله این بارها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- رول‌ها، قرقره‌ها، کلاف‌ها و بشکه‌ها؛
- لوله‌های با قطر زیاد، چوب‌ها، میلگردها، میله‌ها و شمش‌ها؛

- لوله های فلزی؛

- لوله های بتنی؛

- لوله های بتنی فلنجی؛

فلنج از جمله اتصالاتی هستند که خطوط لوله انتقال (با هر نوع سیال) را به یکدیگر متصل می کنند؛ همچنین شیرآلات را به لوله های جوش داده شده مرتبط می سازند. نمونه هایی از بارهای استوانه ای را در شکل ۱ مشاهده می کنید.



شکل ۱- نمونه هایی از بارهای استوانه ای

ب) بارهای تخت: همان گونه که از اسم این بارها بر می آید به بارهایی گفته می شود که تخت بوده و دارای ارتفاع کمی باشند. در شکل ۲ نمونه ای از بارهای تخت را مشاهده می کنید.



شکل ۲- نمونه ای از بارهای تخت



شکل ۳- نمونه‌ای از عدل

ج) عدل^۱: در صنعت بسته‌بندی به معنای بسته‌ای منظم از کالاهای مشابه است که فشرده شده تسمه خورده و آماده جابه‌جایی است. خصوصیت اصلی این بارها کاهش حجم کلی و بارگیری و انبارداری ساده‌تر می‌باشد. مثالی از عدل‌ها در شکل ۳ نشان داده شده است.

د) پک‌ها^۲: بسته یکپارچه‌ای است (شامل: کارتن، گونی، کیسه و...) که از یک یا چندین لایه یکسان یا متفاوت بوده و جهت حمل، آن را بر روی پالت قرار می‌دهند. پالت صفحه مشبک چوبی یا فلزی است که پک روی آن قرار گرفته و می‌تواند اصطکاک بین بار و بارگیر را حتی‌الامکان برای پایداری بیشتر بار افزایش دهد. همچنین مشبک بودن پالت بارگیری و تخلیه آن را با سهولت بیشتری همراه می‌سازد.



شکل ۴- نمونه‌ای از پک‌ها

ه) باندل: برخی مصنوعات فلزی یا چوبی که دارای سطح مقطع کم و طول زیاد هستند و با هم بسته‌بندی می‌شوند را باندل می‌گویند. این مصنوعات باید با وزن حداکثر ۲۰۰۰ کیلوگرم و با مفتول‌هایی با قطر حداقل ۵ میلی‌متر و یا تسمه بسته‌بندی شوند. شکل ۵ نمونه‌ای از باندل را نشان می‌دهد.



شکل ۵ - نمونه‌ای از باندل‌ها



شکل ۶- نمونه‌ای از بارهای محاط

و) **بارهای محاط:** به بارهایی گفته می‌شود که توسط دیواره‌های بارگیر وسیله نقلیه احاطه می‌شوند. بارهای فله، کارتن‌ها، جعبه‌ها و... شامل این دسته بارها هستند. بار فله که در شکل ۶ نشان داده شده است به بارهایی گفته می‌شود که نیازمند بسته‌بندی خاصی نبوده و فقط در بارگیرهای دیواره‌دار حمل می‌شوند. از آن جمله می‌توان به انواع محصولات کشاورزی، صنعتی و معدنی اشاره کرد.

ز) **بار متحرک:** برخی از بارها در داخل بارگیر وسیله نقلیه دارای حرکت زیادی می‌باشند، لذا جهت حمل این بارها، حرکت آنها باید مدنظر قرار داده شود. به بارهایی همچون حیوانات، مایعات بسته‌بندی نشده، حمل بنزین یا گازوئیل در تانکر، قطعات معلق داخل وسیله نقلیه، همچون گوشت حیوانات و... که امکان حرکت داخل بارگیر را دارا هستند، بار متحرک گفته می‌شود. حیوانات به عنوان نمونه‌ای از بارهای متحرک در شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۷- نمونه‌ای از بارهای متحرک

در مورد مصادیق دیگری از انواع بارهای عادی ذکر شده که در معابر شهری و برون شهری دیده‌اید، در کلاس بحث و گفت‌وگو کرده و آنها را گروه‌بندی نمایید.

فعالیت کلاسی



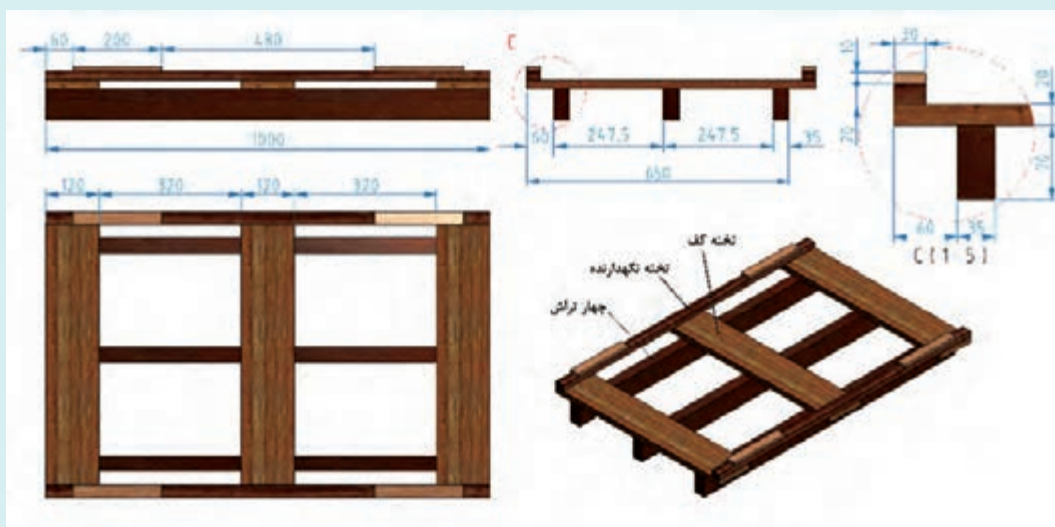
هریک از هنرجویان با انتخاب یک نوع بار مشخص و از طریق جست‌وجوی اینترنتی نسبت به تهیه گزارش از مشخصات فنی آن بار اقدام نموده و در کلاس ارائه نماید.

فعالیت کلاسی





هنرجویان به گروه‌های ۲ نفره تقسیم شوند و با رعایت ملاحظات ایمنی نسبت به ساخت پالت به طول ۶۵ سانتی‌متر با مشخصات زیر اقدام کنند (ابعاد به سانتی‌متر). همچنین هنگام انجام فعالیت از پخش ضایعات در محیط کارگاه جداً خودداری نمایید.



محل اتصال	تخته‌های کف به چوب چهار پهلو (چهار تراش) در هر سر	تخته‌های نگهدارنده به تخته‌های کف در هر سر
تعداد میخ	۴	۲
حداقل طول میخ	۷	۳

■ بار ترافیکی



شکل ۸- نمونه‌ای از بار ترافیکی به دلیل عرض بار بیشتر از ۲/۶ متر

بارها از نظر ابعاد و اوزان یکسان نیستند. وزن و ابعاد برخی از بارها به گونه‌ای است که با قانون حمل بارهای عادی در راه‌های کشور مغایرت پیدا می‌کند. به‌طور مثال بار می‌تواند بسیار سنگین، بسیار مرتفع، بسیار عریض و یا بسیار طویل باشد. این بارها به بارهای ترافیکی معروفاند و برای حمل آنها می‌بایست از آیین‌نامه حمل بارهای ترافیکی استفاده نمود. بارهای ترافیکی نیز خود به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند. این زیرگروه‌ها شامل بارهای ترافیکی از نظر ابعاد و دیگری بارهای ترافیکی از نظر وزن هستند. زمانی که از ابعاد سخن به میان می‌آید بدین معنی است که یکی از ابعاد بار (طول، عرض، ارتفاع) از حدود مشخص شده در قانون به عنوان بار عادی فراتر رفته است. زمانی که از وزن صحبت می‌شود، وزن محورها

یا وزن کل وسیله نقلیه حامل بار از حدود قانونی به عنوان بار عادی فراتر رفته است. باید توجه داشت که ابعاد و اوزان مورد بحث با توجه به نوع وسیله نقلیه تغییر می کند که در پودمان حمل بارهای ترافیکی به طور مفصل به آن پرداخته خواهد شد اما به طور کلی وسایل نقلیه ای که باری به طول بیش از ۱۸/۳۵ متر، عرض بیش از ۲/۶۰ متر، ارتفاع بیش از ۴/۵ متر و وزن بیش از ۴۴ تن (با احتساب وزن بارگیر) دارند بار ترافیکی محسوب می شوند.

بسته بندی بار

پس از تولید یک کالا در واحد تولیدی یا کارخانه سازنده آن حتماً باید کالا بسته بندی گردد تا از کیفیت کالا محافظت کامل به عمل آید. بسته بندی انجام شده اگر قادر به حفظ مشخصات کیفی و کمی کالا باشد قطعاً در جذب بازار بیشتر مفید و مؤثر خواهد بود. به این بسته بندی، بسته بندی اولیه گفته می شود. همان گونه که از تعاریف فوق بر می آید بسته بندی اولیه، بسته بندی مخصوص فروش است که توسط سازنده یا تولیدکننده کالا انجام می شود. اهداف اصلی این نوع بسته بندی حفظ کیفیت کالا، شناساندن کالا به مشتری جهت انجام تبلیغات بهتر، محافظت در برابر ضربات و صدمات احتمالی و به طور خلاصه کلیه مواردی است که تولیدکننده کالا باید آنها را در نظر بگیرد.

اما این کالای بسته بندی شده برای حمل نیازمند بسته بندی دیگری نیز می باشد که به آن بسته بندی به منظور حمل و نقل گفته می شود. برای حمل صحیح و ایمن بار از محل تولید تا محل توزیع کالا باید بسته بندی برای حمل و نقل صورت گیرد. هدف از این نوع بسته بندی جلوگیری از صدمات احتمالی وارده در حین حمل کالا، تسهیل کردن بارگیری و تخلیه، افزایش سرعت بارگیری و تخلیه، کاهش هزینه های حمل و نقل و در مجموع کلیه مواردی است که باید برای حمل و نقل ایمن کالا لحاظ گردد. بسته بندی برای حمل و نقل کالا نیز به دو صورت ساده و مضاعف صورت می گیرد. بسته بندی ساده شامل: بسته بندی با کارتن، جعبه و... می باشد. اما بسته بندی مضاعف ترکیب

بسته بندی های ساده و ساخت بسته های بزرگ تر است (شکل ۹). هدف اصلی در بسته بندی مضاعف افزایش سرعت بارگیری و تخلیه و کاهش هزینه و زمان بارگیری و تخلیه خواهد بود. در ادامه به دو نوع بسته بندی مضاعف اشاره خواهد شد.



شکل ۹- ترکیب بسته بندی های ساده و ساخت بسته های بزرگ تر

بسته‌بندی مضاعف با پالت

هرچند از پالت می‌توان برای بسته‌بندی ساده مثل حمل قطعات ماشین‌آلات استفاده کرد، اما از پالت اغلب برای حمل بارهای بسته‌بندی شده مضاعف یعنی چندین بسته کارتن و یا کیسه‌های کالا نیز استفاده می‌شود. بسته‌بندی روی پالت باید به گونه‌ای مناسب صورت پذیرد به طوری که از کالا در برابر آسیب‌های ناشی از عوامل مکانیکی و محیطی مانند محیط نمناک، نور خورشید، دستبرد، خسارات ناشی از بارگیری مجدد و طولانی شدن مدت نگهداری کالا در انبار و سایر عوامل محافظت کند.

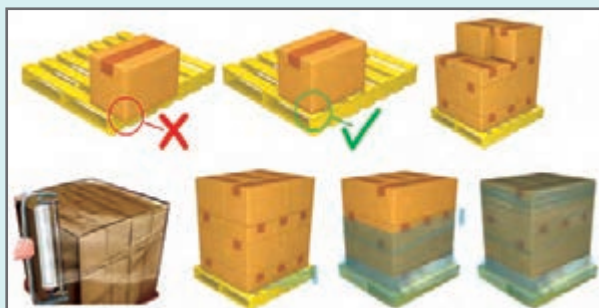
هنرجویان با حضور در کارگاه نسبت به بسته‌بندی چوب‌های چهارتراش به روش باندل و با استفاده از تسمه اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



هنرجویان با حضور در کارگاه نسبت به بسته‌بندی بارهای سبک مانند پنبه به صورت عدل اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



شکل الف) نحوه چیدمان و کشیدن نایلون روی پالت



شکل ب) نحوه بستن تسمه و محکم کردن بار روی پالت

هنرجویان کارگاه به گروه‌های دو نفره تقسیم شده و تعدادی کارتن یا کیسه را روی پالت‌هایی که در فعالیت کارگاهی شماره ۱ ساخته شده قرار دهند و با استفاده از نایلون بار پوشانده شود. روش انجام کار در شکل الف نشان داده شده است.

سپس به وسیله تسمه، بار را روی پالت محکم کنند. باید توجه داشت که تسمه‌ها باید طوری روی بار کشیده و محکم شوند که به تمامی اجزای بار روی پالت نیرو وارد شود. برای این منظور می‌توان از نبشی‌های پلاستیکی (محافظ لبه‌ای) استفاده نمود. همچنین محافظ لبه‌ای باعث می‌شود که تسمه به بار صدمه نزنند و بار باعث پاره شدن تسمه نشود (شکل ب).

فعالیت کارگاهی



■ بسته‌بندی مضاعف با کانتینر

کانتینر محفظه بزرگ فلزی است که از آن برای حمل بارهای بسته‌بندی شده می‌توان استفاده کرد (شکل ۱۰). کانتینر به دلیل استفاده حداکثری از فضا برای حمل کالا، کاهش هزینه‌های باربری، افزایش سرعت بارگیری و تخلیه، محافظت و جلوگیری از خسارت کالا، مورد توجه بسیاری از شرکت‌های حمل‌ونقل می‌باشد. در حقیقت باید بیان داشت ورود کانتینر به عرصه حمل‌ونقل، تأثیری عمیق بر رشد و توسعه این صنعت در دنیا داشته به گونه‌ای که پس از پیدایش این وسیله کاربردی، وسایل ویژه حمل آن همچون تریلرها، کشتی‌ها و واگن‌های کانتینربر پدیدار گشتند.



شکل ۱۰- یک نمونه کانتینر

در خصوص انواع کانتینرها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	آماده‌سازی	محل آزمون: کارگاه هنرستان ابزار و تجهیزات: انواع بار و تجهیزات بسته‌بندی براساس امکانات موجود در هنرستان زمان: ۲ ساعت	مشاهده کار، آزمون عملکردی	بسته‌بندی براساس روش ارائه شده کمتر از زمان تعیین شده و با رعایت نکات ایمنی انجام شود.	۳	
				بسته‌بندی براساس روش‌های ارائه شده در زمان تعیین شده انجام شود.	۲	
				بسته‌بندی براساس روش‌های ارائه شده بیشتر از زمان تعیین شده انجام شود.	۱	

انواع وسایل نقلیه حمل بار

به طور کلی وسیله نقلیه باری، وسیله‌ای است که برای حمل و نقل بارهای مختلف با خصوصیات متفاوت و برای حمل بار در فواصل دور یا نزدیک به کار می‌رود. وسایل نقلیه باری با در نظر گرفتن عوامل متعددی از قبیل شکل ظاهری، تعداد محور، وزن، ترکیب اجزاء، قدرت موتور و پارامترهای مؤثر مربوط به بار، به دو گروه عمده وسایل نقلیه باری ساده و وسایل نقلیه باری مرکب تقسیم می‌شوند.

■ وسیله نقلیه باری ساده یا تک شاسی

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

— **کامیون** : کامیون‌ها انواع مختلفی دارند و برای حمل انواع بارها، دارای بارگیرهای مختلفی هستند. طبق مقررات، کامیون‌ها حداکثر دارای ۳ محور و ۱۰ چرخ بوده و می‌توانند با احتساب وزن بار تا ۲۸ تن وزن داشته باشند. کامیون کمپرسی، یکی از انواع کامیون‌های تک شاسی است که مخصوص حمل انواع و اقسام کالا به صورت فله خشک مثل شن و ماسه طراحی شده است. سیستم تخلیه بار این نوع کامیون بدین صورت است که قسمت انتهایی بارگیر، به وسیله یک لولا به انتهای شاسی کامیون متصل می‌باشد و سر دیگر بارگیر که توسط یک بازوی بلندکننده (جک) به شاسی متصل شده، بالا رفته و باعث تخلیه بار می‌گردد.



شکل ۱۱- نمونه‌ای از کامیون کمپرسی

— **وانت** : وسیله نقلیه‌ای است که ضمن مجزا بودن محل بار از اتاق راننده ظرفیت بارگیری آن حداکثر ۲ تن است. وانت دارای انواع یک کابین، دو کابین و مسقف می‌باشد.

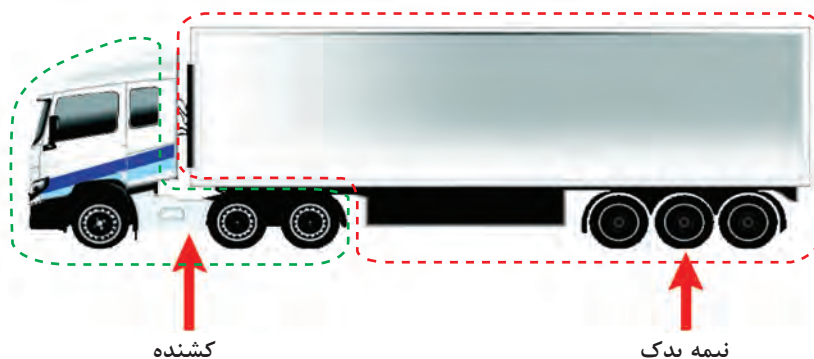


در مورد انواع کامیون‌ها و وانت‌هایی که در معابر شهری و برون شهری دیده‌اید در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید و مشخصات آنها را در جدول زیر بنویسید (به آیین‌نامه حمل‌ونقل بار در راه‌ها و کتاب همراه هنرجو جهت تکمیل مراجعه شود).

ردیف	نام	تعداد محور	تعداد چرخ	وزن وسیله نقلیه	ظرفیت بارگیری
۱					
۲					
۳					

■ وسایل نقلیه باری مرکب یا زنجیره‌ای

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. به عبارت دیگر از دو یا چند قطعه شاسی تشکیل شده و هر قطعه دارای دو یا چند محور است. 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.



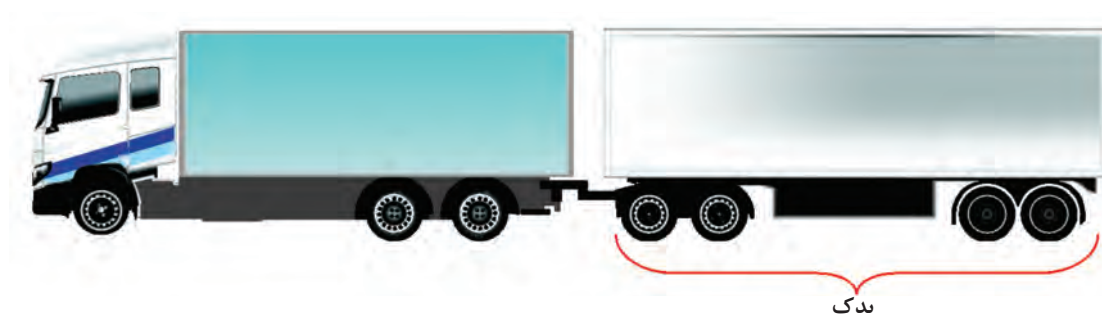
شکل ۱۲- نمونه‌ای از نیمه یدک



شکل ۱۳- نمونه‌ای از کشنده

– **کشنده**: بخش اصلی یک وسیله نقلیه مرکب، کشنده است 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. کشنده‌ها دارای انواع شاسی‌های باری مختلفی می‌باشند که قابلیت حمل انواع یدک و نیمه یدک را دارند (شکل ۱۳).

— **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 و با توجه به کارایی مورد انتظار در انواع مختلف ساخته می‌شوند. یدک‌ها توسط مال‌بند به کشنده متصل می‌شوند (شکل ۱۴).



شکل ۱۴- نمونه‌ای از یدک و کامیون



تریلر



کمرشکن

شکل ۱۵- نمونه‌هایی از کشنده و نیمه یدک

— **نیمه یدک** : نیمه یدک‌ها مجهز به یک یا چند محور در عقب می‌باشند که با توجه به کاربری، در انواع مختلف کفی، اتاق‌دار، مخزن‌دار و ... ساخته می‌شوند. نیمه یدک‌ها توسط صفحه ریش (یا چرخ پنجم) 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 اتصال تریلر 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 (شکل‌های ۱۵ و ۱۶).



شکل ۱۶- نمونه‌هایی از صفحه ریش و شترگلو



در خصوص انواع محورها و ظرفیت باربری نیمه‌دک‌ها تحقیق کنید و نتیجه آن را در جدول زیر ارائه دهید. (با مراجعه به آیین‌نامه حمل‌ونقل بار در راه‌ها)

ردیف	نام	تعداد چرخ	ظرفیت باربری
۱			
۲			
۳			
۴			

انواع بارگیر

احتمالاً با مطالعه قسمت‌های پیشین به مفهوم بارگیر پی برده‌اید. بارگیر به قسمتی از وسیله نقلیه باری گفته می‌شود که بار برای حمل، بر روی یا داخل آن قرار می‌گیرد. در ادامه به تعدادی از بارگیرها اشاره شده است.



شکل ۱۷- نمونه‌ای از بارگیر مسقف

■ بارگیر مسقف

وسیله نقلیه دارای بارگیر مکعب مستطیل شکل فلزی غیر قابل نفوذ نسبت به آب و برای حمل مواد غذایی و دارویی و محصولات پستی و... مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل ۱۷).



شکل ۱۸- نمونه‌ای از بارگیر یخچال‌دار

■ بارگیر یخچال‌دار

نوعی از بارگیر نیمه‌دک است که می‌توان برای حمل مواد غذایی و بارهای فاسدشدنی از آنها بهره گرفت (شکل ۱۸).



شکل ۱۹- نمونه ای از بارگیر مخزن دار

■ بارگیر مخزن دار (تانکر)

نوعی بارگیر است که برای حمل مایعات، مواد شیمیایی، مواد سوختی و... از آن استفاده می شود. جنس این نوع بارگیر، اغلب از فلز یا فایبرگلاس می باشد. به این نوع بارگیرها، مخزن دار یا تانکر گفته می شود (شکل ۱۹).

■ بارگیر کفی

این نوع بارگیر فاقد دیواره، درب عقب و پوشش بوده و دارای کف پوش می باشد. همان گونه که درک می شود، نباید برای حمل بارهای فله از این وسیله استفاده کرد و این نوع بارگیر می تواند در حمل آهن آلات، رول و... مورد استفاده قرار گیرد (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- نمونه ای از بارگیر کفی

■ بارگیر بغل دار چادری

این ابزار برخلاف نوع کفی، دارای دیواره بوده که این امر موجب امنیت و پایداری بیشتر بار می شود. اما این نوع بارگیر نیز دارای محدودیت هایی است و می تواند برای حمل بارهای بسته بندی شده بسیار مفید باشد (شکل ۲۱).



شکل ۲۱- نمونه ای از بارگیر بغل دار چادری



با توجه به امکانات شهر خود، مکانی که در آن انواع بارها و انواع وسایل نقلیه باری وجود دارد را انتخاب کنید و موارد زیر را انجام دهید:

الف) جدول زیر را برای انواع وسایل نقلیه کامل کنید. ضمناً انواع وسیله نقلیه‌ای که در این کتاب به آنها اشاره نشده است را از طریق هماهنگی با هنرآموز و صحبت با راننده، شناسایی و مشخصات آنها را در جدول درج کنید.

ردیف	نوع وسیله نقلیه	نوع بارگیر	وزن وسیله نقلیه	ابعاد وسیله نقلیه	ظرفیت باربری	تعداد محور	تعداد چرخ
۱							
...							

ب) برای ۱۰ نوع بار مختلف، ابتدا نوع بار را تشخیص دهید سپس نوع بارگیر و وسیله نقلیه مناسب را انتخاب کرده و جدول زیر را تکمیل کنید.

ردیف	نوع بار	وزن بار	نوع بارگیر	نوع وسیله نقلیه
۱				
...				

اصول کلی بارگیری، تخلیه و استقرار بار روی بارگیر

در قسمت‌های قبل با تقسیم‌بندی بار و انواع وسایل نقلیه حمل بار آشنا شده‌اید. این قسمت قصد دارد شما را با اصول کلی بارگیری، تخلیه و استقرار ایمن بار روی بارگیر آشنا کند. باید دانست این اصول در بارگیری، تخلیه و استقرار هر نوع بار و با هر شیوه‌ای باید رعایت گردد.

■ اصول کلی بارگیری

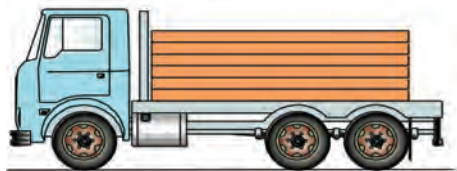
پس از آنکه بار بسته‌بندی شد، باید این بار بسته‌بندی شده جهت حمل بر روی بارگیر قرار گیرد. برای این منظور با توجه به نوع بار روش‌های متفاوتی وجود دارد که از جمله می‌توان به استفاده از تجهیزاتی مانند لیفتراک، بیل مکانیکی، جرثقیل و... اشاره نمود. در این مرحله نحوه قرارگیری و استقرار بار روی بارگیر می‌تواند ایمنی حمل کالا را تحت تأثیر قرار دهد. اگر استقرار بار روی وسیله نقلیه در این قسمت به نحو مناسب انجام نشود، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری برجای 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.

اصل ۱: در حین بارگیری باید دقت نمود که ضمن تمیز بودن سطح بارگیر، بارگیری در سطحی صاف انجام گیرد. شیب‌های کوچک محل بارگیری باعث متمایل شدن بار در جهت شیب شده و هنگامی که وسیله نقلیه در طول مسیر روی سطح صاف قرار می‌گیرد بار کمی حرکت می‌کند.

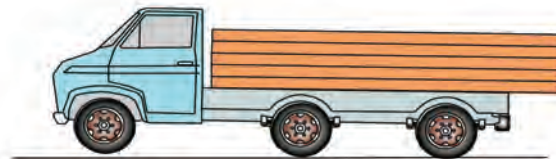
در خصوص عدم رعایت اصل ۱ و مشکلات ناشی از آن در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.



اصل ۲: باید ابعاد بار با ابعاد وسیله نقلیه 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. عدم تناسب ابعاد بار با ابعاد بارگیر در شکل به وضوح مشخص است (شکل ۲۲).



(ب) درست



(الف) نادرست

شکل ۲۲- عدم تناسب بین بار و بارگیر در شکل الف

در خصوص مشکلاتی که عدم تناسب بین بار و بارگیر می‌تواند ایجاد کند در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



اصل ۳: باید در هنگام بارگیری به دستورالعمل‌های ارائه شده توسط فرستنده کالا توجه کرد. به خصوص در مورد بارهای خاص که فرستنده کالا روش بارگیری آن را ارائه می‌نماید. به عنوان مثال بارهای شکستنی روی هم بارگیری نشوند.

در خصوص مواردی که با توجه به نوع کالا می‌تواند در دستورالعمل ارائه شده توسط فرستنده کالا باشد در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید (به‌طور مثال حمل شیشه).

فعالیت کلاسی



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

در خصوص خطراتی که با توجه به نوع بار، افراد را در زمان بارگیری تهدید می‌کند در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



اصل ۵: از بارگیری بر روی کفی‌هایی با سطح بارگیر بدون اصطکاک باید جداً پرهیز نمود.

در خصوص انواع مواد پوشاننده سطح کفی‌ها تحقیق کنید و در خصوص اصطکاک هر یک از آنها و نقش اصطکاک بین بار و بارگیر در حمل ایمن بار، در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



اصول کلی حاکم بر تخلیه بار

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

اصل 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.

اصل 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 تسمه‌ها آسیب دیده‌اند حتماً قبل از تخلیه کالا از ایمن بودن بندها اطمینان حاصل کرد.

اصل ۳: چنانچه در زمان تخلیه مشخص شود که بار از راستای قائم منحرف شده و به سمتی متمایل شده و با باز کردن بندها امکان ریزش بار وجود دارد، در چنین شرایطی باید از جرثقیل جهت تخلیه بار استفاده کرد.

در خصوص تأثیر عدم رعایت اصول ۱، ۲ و ۳ بر ایجاد خطر و مشکل در زمان تخلیه بار در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



اصول کلی استقرار بار روی بارگیر

در این قسمت سعی شده است جهت حمل ایمن بار موارد کلی جهت استقرار بار روی بارگیر بیان شود. کلیه ماده و تبصره‌های ذکر شده در مطالب ذیل مربوط به آیین نامه حمل و مهار ایمن بار می‌باشد.

اصل ۱: باید توجه داشت زمان بارگیری، فاصله مرکز ثقل بار تا سطح جاده حتی‌الامکان کم باشد. چنانچه امکان کاهش این فاصله وجود نداشته باشد باید جهت حمل کالا از کمرشکن‌ها استفاده نمود. علاوه بر این، استقرار بار بر روی وسیله نقلیه نباید پایداری و تعادل وسیله نقلیه را برهم زند و نیز بیش از حد مجاز به محورها فشار وارد نماید. کاهش فاصله به دلیل استفاده از کمرشکن در شکل ارائه گردیده است (شکل ۲۳).



شکل ۲۳- استفاده از کمرشکن موجب کاهش فاصله مرکز ثقل بار از سطح زمین خواهد شد.

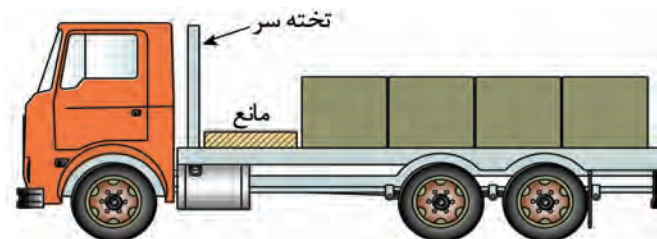
در خصوص تأثیر فاصله مرکز ثقل بار تا سطح جاده در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید. همچنین محل استقرار بار روی بارگیر چگونه می‌تواند روی تعادل وسیله نقلیه یا فشار روی محورها تأثیر گذارد.

فعالیت کلاسی



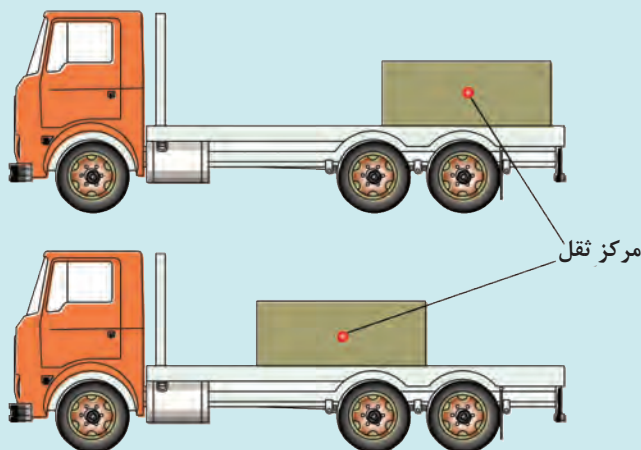
اصل ۲: هنگامی که چند بار کوچک و بزرگ حمل می‌کنیم، بارهای کوچک در پشت یا روی بارهای بزرگ‌تر قرار گیرند.

اصل ۳: کلیه بارها باید به تخته سر جلویی تکیه داده شود. البته اگر پس از چیدمان بار فشار وارد بر محوره‌های جلو بیش از فشار وارد بر محوره‌های عقب بود باید مطابق شکل بار را اندکی عقب‌تر قرار داد تا تعادل فشار وارد بر محورها تقریباً رعایت شود (شکل ۲۴).



شکل ۲۴- ایجاد فشار یکسان بر محوره‌های جلو و عقب با قرار دادن بار اندکی عقب‌تر

چرا در شکل ۲۴ وقتی بار را برای توزیع وزن بین محورها عقب می‌کشیم، بین بار و تخته سر مانع قرار می‌دهیم. علاوه بر این بارگیری باید به گونه‌ای باشد که مرکز ثقل بار الزاماً از وسط محوره‌های عقب جلوتر باشد. این موضوع در شکل زیر نشان داده شده است.



مرکز ثقل بارها باید از وسط محوره‌های عقب جلوتر باشد.

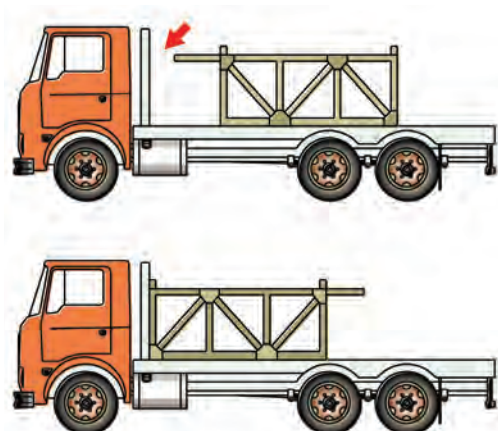
فعالیت کلاسی



اگر مرکز ثقل بار عقب‌تر از مرکز محوره‌های عقب باشد چه مشکلی پیش می‌آید. در این خصوص در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی





اصل ۴ : 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 آسیب رساندن بار به سرنشینان خودروها و ابنیه جاده جلوگیری به عمل آید. پتانسیل ایجاد خطر در شکل روبه‌رو نمایش داده شده است (شکل ۲۵).

شکل ۲۵- نحوه صحیح حمل بارهایی که امکان ایجاد خطر دارند.

در خصوص اشکال فوق و علت خطرناک یا صحیح بودن بارگیری در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	بارگیری	محل آزمون: سایت رایانه هنرستان پخش فیلم در خصوص بارگیری انواع بارها متناسب با وسیله نقلیه زمان: ۲ ساعت هنرجویان گروه‌بندی شوند هنرآموز برای هر گروه بارهای متفاوتی جهت بارگیری تعیین نماید.	مشاهده کار، آزمون شفاهی	تعیین نوع بسته‌بندی متناسب با بار معرفی شده و نوع بارگیری براساس آیین‌نامه مربوط و رعایت نکات ایمنی	۳	
				تعیین نوع بسته‌بندی متناسب با بار معرفی شده و نوع بارگیری براساس آیین‌نامه مربوطه	۲	
				تعیین نوع بسته‌بندی متناسب با بار معرفی شده	۱	

تجهیزات و روش‌های تخلیه و بارگیری

با توجه به نوع بار، روش‌ها و تجهیزات مختلفی برای تخلیه و بارگیری وسایل نقلیه حمل بار وجود دارد. به‌طور کلی روش‌های تخلیه و بارگیری به دو روش دستی و مکانیزه تقسیم می‌شود. در روش مکانیزه از تجهیزاتی مانند لیفتراک، جرثقیل، لودر، رمپ و غیره برای تخلیه و بارگیری استفاده می‌شود. در این بخش سعی شده که به‌صورت مختصر در مورد هریک از این روش‌ها و تجهیزات توضیح داده شود و لازم است که هنرجویان با تحقیق بیشتر نسبت به هر یک از این روش‌ها اطلاعات بیشتری کسب نمایند.

■ بارگیری و تخلیه بار به روش دستی

براساس تعریف ارائه شده در آیین نامه حفاظتی حمل دستی بار، به هرگونه انتقال و جابه جایی بار توسط دست و دیگر بخش های بدن که همراه بالا بردن، پایین آوردن، کشیدن، هل دادن، نگهداشتن، چرخاندن و یا ترکیبی از موارد فوق می باشد، حمل بار دستی گویند. جابه جایی دستی بار با قرار دادن کارگران تحت فشار جسمی (مانند اعمال نیروی زیاد، حالت بدنی نامناسب و حرکات تکراری) می تواند منجر به صدمات جسمی، اتلاف انرژی و زمان گردد. براساس این آیین نامه حمل دستی بار که شامل بارگیری و تخلیه بار در وسایل نقلیه باری نیز می باشد در موارد زیر ممنوع است:

(الف) برای نوع کاری که انجام می گیرد سنگین باشد.
(ب) در جایی بسیار بلند یا کوتاه (خارج از حدود بین ران پا و شانه) قرار گرفته باشد به گونه ای که امکان بلندکردن ایمن آن وجود نداشته باشد.
(ج) بسیار بزرگ، حجیم و یا دارای شکلی بوده که امکان دسترسی به آن مشکل باشد و یا جلوی دید شخص را بگیرد.

(د) مرطوب، لغزنده و یا دارای لبه های تیز بوده به طوری که گرفتن آن مشکل باشد.

(ه) بی ثبات بوده و مرکز ثقل آن به دلیل حرکت محتویات آن تغییر نماید.

همچنین حمل دستی بار در صورت وجود شرایط نامناسب جوی، محیطی و کارگاهی که احتمال بروز حوادث و بیماری های ناشی از کار می رود، ممنوع است. شایان ذکر است، حمل دستی بار در صورتی مجاز است که امکان استفاده از وسایل یا تجهیزات مکانیکی مناسب مقدور نباشد. لازم به ذکر است استفاده از وسایل کمکی می تواند حمل دستی بار را بسیار آسان سازد. ابزارهای ساده می تواند در جابه جایی دستی و نحوه گرفتن بار در دست کمک کرده و یا به عنوان اهرم عمل نماید. استفاده از این ابزارها به معنای حذف جابه جایی دستی نیست و فقط عمل بلندکردن را ساده می کنند. در شکل ۲۶ به تعدادی از این ابزارها اشاره شده است.



چرخ دستی دو محوره



چرخ دستی تک محوره



جرثقیل دستی



لیفتراک دستی

شکل ۲۶- ابزارهای دستی مخصوص بلندکردن و جابه جا کردن بار

با توجه به مطالب فوق می توان چنین نتیجه گرفت که در بیشتر موارد، بارگیری و تخلیه بار در وسایل نقلیه باری به روش دستی ممنوع است و باید از روش های مکانیزه به این منظور استفاده نمود.

هنرجویان به گروه های ۳ نفره تقسیم شوند و پالت های تهیه شده در فعالیت کارگاهی شماره ۱ را با استفاده از لیفتراک دستی روی کفی بارگیری و پس از آن تخلیه نمایند. در انجام این فعالیت، اصول بارگیری و تخلیه بار رعایت شود.



ابوعلی سینا مخترع فن جرثقیل است. ابوعلی سینا را پیشتر به عنوان فیلسوفی حکیم و پزشکی حاذق می‌شناختیم. اما جالب است بدانیم که او مهندسی ماهر نیز بوده است. معیارالعقول یکی از کتب این دانشمند نامدار ایرانی است که در آن مبحث مربوط به فن طراحی و ساخت جرثقیل مطرح شده است.

تصاویر زیر نمونه‌هایی از جرثقیل‌های ساخته شده توسط ابن سینا است.

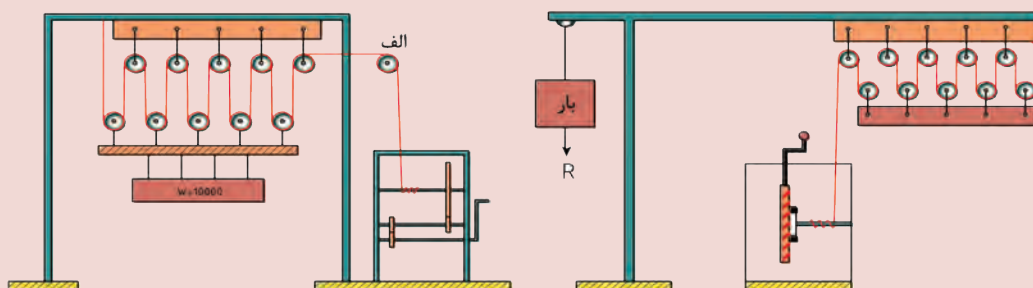
هریک از طرح‌های جرثقیل زیر از ویژگی‌های ماشین‌های مختلف زیر بهره می‌برند:

✓ چرخ‌دنده

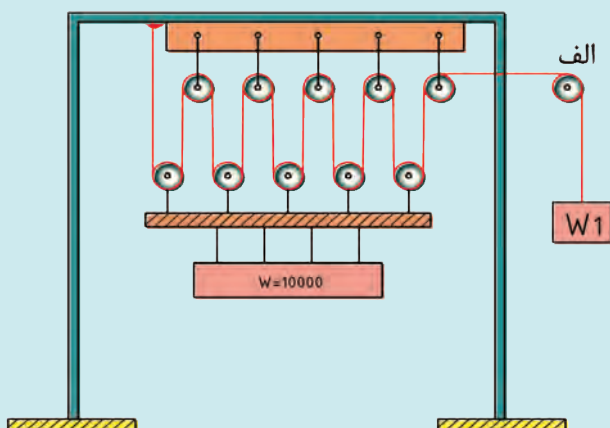
✓ اهرم

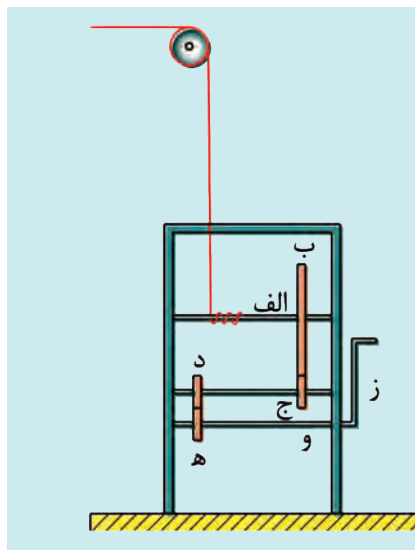
✓ گشتاور

✓ قرقره

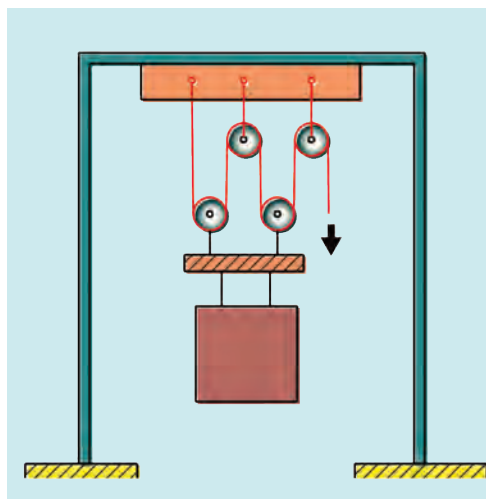


در شکل زیر وزنه قرار گرفته در سمت راست (W_1) دارای چه جرمی باشد تا وزنه سمت چپ سقوط نکند؟





در شکل روبه‌رو چنانچه قطر میله «الف» برابر یک وجب باشد و قطر چرخ‌دنده «ب» برابر ۱۰ وجب، قطر چرخ‌دنده‌های «ج»، «د» و «ه» برابر با ۲ وجب و طول دسته «ز» برابر با ۵ وجب باشد، حداقل نیروی لازم برای به گردش در آوردن دسته «ز» چقدر است؟



هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و با استفاده از بند و ۲ عدد قرقره ثابت و ۲ عدد قرقره متحرک مطابق شکل روبه‌رو و نصب آن روی جرثقیل متحرک کارگاه، عدل‌های تهیه شده در فعالیت کارگاهی شماره ۳ را روی کفی بارگیری و پس از آن تخلیه نمایند. در انجام این فعالیت، اصول بارگیری و تخلیه بار رعایت شود.



هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و هنرآموز ترکیبی از بارهای فوق را برای هرگروه تعیین کند و هنرجویان بر اساس اصول بارگیری، چیدمان و تخلیه بار و با استفاده از تجهیزات بالابر دستی، بار را روی کفی بارگیری و پس از آن تخلیه نمایند.

بارگیری و تخلیه بار به روش مکانیزه

با توجه به اینکه بارگیری و تخلیه بار به روش دستی دارای محدودیت‌های زیادی می‌باشد، از این رو باید برای بارگیری و تخلیه بار در وسایل نقلیه باری از روش مکانیزه استفاده نمود. در روش مکانیزه با توجه به نوع بار از وسایل و ماشین‌های بالابر برای بلندکردن بار استفاده می‌شود. در ادامه تعدادی از ماشین‌آلاتی که برای تخلیه و بارگیری بیشتر استفاده می‌شوند معرفی می‌گردند.

■ لیفتراک

لیفتراک وسیله‌ای است که جهت بلندکردن و حمل بارها و انبار کردن آنها تا ارتفاع مناسب مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در خصوص انواع لیفتراک از نظر تأمین منبع نیرو و مزایا و معایب هر یک در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



بار لیفتراک بایستی با توجه به بار مجاز و فاصله نقطه ثقل بار از دکل‌های عمودی لیفتراک توزیع شوند. بدین معنی که چنانچه لیفتراکی مجاز باشد باری معادل ۱۰۰۰ کیلوگرم را در فاصله نقطه ثقل از دکل اصلی به اندازه نیم متری حمل کند، این لیفتراک می‌تواند باری معادل ۲۰۰۰ کیلوگرم را در فاصله ۲۵ سانتی‌متری از دکل اصلی حمل نماید.

به این ترتیب هرچه فاصله نقطه ثقل بار از دکل عمودی لیفتراک بیشتر باشد امکان حمل بار سبک‌تر وجود خواهد داشت. هرچه به دکل نزدیک‌تر می‌شویم می‌توان بار را سنگین‌تر نمود. برای هر لیفتراک این ابعاد مشخص شده و قاعدتاً با توجه به این ابعاد، باید بار توسط لیفتراک حمل شود. روش کلی بلندکردن بار و حمل آن به شرح زیر می‌باشد (شکل ۲۷):

۱ بار از زمین بلند شده و تا ارتفاع ۱۵ سانتی‌متری بالا برده شود.

۲ بار مورد حمل تا آن جایی که امکان دارد به سمت عقب لیفتراک متمایل شود.

۳ اربه بالابر به محل پیش‌بینی شده برای انباشتن بار نزدیک شود.

۴ بار تا ارتفاع لازم بالا برده شود.

۵ اربه آهسته به جلو رانده شود تا بار کاملاً در محل چیدن بار قرار گیرد و در این موقع ترمز دستی کشیده شود.

۶ بار به آهستگی در بالای محل چیدن بار قرار گیرد.



شکل ۲۷- بلند کردن بار توسط لیفتراک

در خصوص نحوه برقراری تعادل نیروها در لیفتراک و در زمان بلندکردن بار در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



در خصوص رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با لیفتراک در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



■ جرثقیل

جرثقیل، ماشینی است که برای بالا و پایین بردن بار و جابه‌جا نمودن بار در حالت معلق مورد استفاده قرار می‌گیرد. جرثقیل دارای انواع مختلفی با توجه به نوع کاربرد می‌باشد (شکل ۲۸):

جرثقیل شامل انواع مختلفی می‌باشد که متداول‌ترین آنها بدین شرح است:

۱ **تلسکوپی:** بوم آن به صورت کشویی بوده و قابلیت ازدیاد طول دارد. در این نمونه برای استقرار جرثقیل در هنگام کار حتماً باید از جک استفاده گردد.

۲ **بوم خشک:** بوم آن به صورت قطعات فلزی می‌باشد که به صورت مفصل به یکدیگر متصل می‌شوند. بیشتر این جرثقیل‌ها دارای چرخ‌های زنجیری می‌باشند.

۳ **جرثقیل برجی:** این نوع جرثقیل در محلی مشخص ثابت می‌گردد و بوم آن دارای حرکت دوار است.

۴ **سقفی:** این نوع جرثقیل بیشتر در سوله‌ها و کارگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و روی یک ریل و زیر سقف حرکت می‌کنند.



شکل ۲۸- انواع جرثقیل

در خصوص نکات ایمنی در زمان کار با جرثقیل‌ها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



در خصوص به کارگیری هریک از انواع جرثقیل در بارگیری و تخلیه انواع بارها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



■ رمپ بارگیری یا همسطح‌کننده

عمده آسیب به مواد اولیه و یا محصول نهایی در زمان بارگیری یا تخلیه بار اتفاق می‌افتد. این امر عمدتاً ناشی از اختلاف سطح وسیله نقلیه باربری و سطح کارگاه می‌باشد. استفاده از رمپ‌های بارگیری برای کاهش آسیب به محصول نهایی بسیار مفید خواهد بود. رمپ‌های بارگیری به دو نوع ثابت و متحرک (تسمه نقاله) تقسیم

۱- بوم: بازویی است که از آن سیم بکسل آویزان بوده و برای بلندکردن بار استفاده می‌گردد.

می‌شوند. رمپ‌های ثابت امکان بارگیری و تخلیه بارهای بزرگ توسط وسایل نقلیه بارگیری مثل لیفتراک را فراهم می‌سازد و رمپ‌های متحرک یا تسمه نقاله امکان بارگیری بارهای کوچک ولی با تعداد زیاد مثل انواع کیسه را به آسانی امکان‌پذیر می‌سازد (شکل ۲۹).



متحرک



ثابت

شکل ۲۹- انواع رمپ بارگیری

در خصوص انواع تسمه نقاله و کاربرد آنها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



لودر

لودرها کاربرد وسیعی در صنایع مختلف به‌ویژه کارهای راه‌سازی و ساختمانی نظیر خاک‌برداری، حفاری و گاهی تسطیح دارند و عمدتاً برای حمل توده‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. با لودر می‌توان مواد خاکی نظیر شن، خاک معمولی، سنگ شکسته، پسماند کارخانجات و واحدهای صنعتی و غیره را داخل کامیون و سایر وسایل باربر ریخته و آنها را پر کرد. لودرها برای باربرداری از جبهه کارهای سست و کم ارتفاع (مانند معادن شن و ماسه)، تخلیه در ارتفاع کم و حمل در فواصل کم (کمتر ۲۰۰ متر) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

لودرها را به دو نوع چرخ لاستیکی و چرخ زنجیری تقسیم می‌کنند (شکل ۳۰).



چرخ لاستیکی



چرخ زنجیری

شکل ۳۰- انواع لودرها

خصوصیات ویژه لودر چرخ لاستیکی در مقایسه با لودر چرخ زنجیری به شرح زیر می باشد:

- ۱ سرعت حرکت بیشتر به علت استفاده از چرخ لاستیکی؛
- ۲ قدرت مانور خوب به علت استفاده از چرخ لاستیکی و شکل کمرشکن ماشین؛
- ۳ حمل مواد تا مسافت بیشتر. از لودرهای چرخ لاستیکی ممکن است برای حمل مواد تا فاصله حداکثر ۲۰۰ متر استفاده شود. در حالی که توصیه می شود تا از لودرهای چرخ زنجیری برای فاصله های بیشتر از ۸۰ متر استفاده نشود.

در خصوص تفاوت های لودرهای چرخ لاستیکی و چرخ زنجیری و موارد استفاده از هر یک در کلاس بحث و گفت و گو کنید.

فعالیت کلاسی



ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تخلیه بار	محل آزمون: سایت رایانه هنرستان پخش فیلم در خصوص تخلیه انواع بارها متناسب با تجهیزات تخلیه بار هنرجویان گروه بندی شوند هنرآموز برای هر گروه بارهای متفاوتی جهت تخلیه تعیین نماید. زمان: ۲ ساعت	مشاهده کار، آزمون شفاهی	تعیین تجهیزات تخلیه بار متناسب با بار معرفی شده با رعایت نکات ایمنی و اصول حاکم بر تخلیه بار	۳	
				تعیین تجهیزات تخلیه بار متناسب با بار معرفی شده و اصول حاکم بر تخلیه بار	۲	
				تعیین تجهیزات تخلیه بار متناسب با بار معرفی شده	۱	

ارزشیابی شایستگی حمل بار

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۱
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل:	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۳ L
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۱۱	کار	حمل بارهای عادی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	آماده سازی	محل آزمون: کارگاه هنرستان ابزار و تجهیزات: انواع بار و تجهیزات بسته‌بندی زمان: ۲ ساعت	مشاهده کار، آزمون عملکردی	بسته‌بندی براساس روش‌های ارائه شده کمتر از زمان تعیین شده و با رعایت نکات ایمنی انجام شود	۳	
				بسته‌بندی براساس روش‌های ارائه شده در زمان تعیین شده انجام گیرد	۲	
				بسته‌بندی براساس روش‌های ارائه شده بیشتر از زمان تعیین شده انجام گیرد	۱	
۲	بارگیری	محل آزمون: سایت رایانه هنرستان پخش فیلم در خصوص بارگیری انواع بارها متناسب با وسیله نقلیه زمان: ۲ ساعت هنرجویان گروه بندی شوند و هنرآموز برای هر گروه بارهای متفاوتی جهت بارگیری تعیین نماید	آزمون شفاهی، مشاهده کار	تعیین نوع وسیله نقلیه و تجهیزات بارگیری و روش بارگیری براساس نوع بار همراه با رعایت نکات ایمنی	۳	
				تعیین نوع وسیله نقلیه و روش بارگیری براساس نوع بار	۲	
				تعیین نوع وسیله نقلیه	۱	
۳	تخلیه بار	محل آزمون: سایت رایانه هنرستان پخش فیلم در خصوص تخلیه انواع بارها زمان: ۲ ساعت هنرجویان گروه بندی شوند و هنرآموز برای هر گروه بارهای متفاوتی جهت تخلیه تعیین نماید	آزمون شفاهی، مشاهده کار	تعیین تجهیزات تخلیه و روش تخلیه بار براساس نوع بار همراه با رعایت نکات ایمنی	۳	
				تعیین تجهیزات تخلیه و روش تخلیه بار براساس نوع بار	۲	
				تعیین تجهیزات تخلیه	۱	
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:						
				رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت ۲ مورد	۱	
☐ بلی						
☐ خیر						
رزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۲ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: صدور بارنامه



مقدمه

آیا تا به حال به این موضوع فکر کرده‌اید که یک کشاورز چگونه محصولات کشاورزی خود را به مراکز مصرف می‌رساند؟ و یا یک مدیر کارخانه، تولیدات خود را چگونه برای فروش به بازار مصرف در سراسر کشور می‌رساند؟ چه اسناد و مدارکی بین فرستنده کالا، حمل‌کننده و گیرنده کالا رد و بدل می‌شود؟ از چه اسنادی در زمان حمل استفاده می‌شود؟ چگونه بدون اینکه نیاز به ملاقات حضوری میان فروشنده محصول یا کالا با خریدار باشد، یک محموله توسط صاحب کالا (فرستنده)، به شرکت حمل‌ونقل تحویل شده و بعد از حمل توسط راننده، به گیرنده تحویل داده می‌شود. در بخش حمل‌ونقل داخلی کالا، مقررات برای روابط حقوقی فرستنده، شرکت حمل‌ونقل و گیرنده کالا، تعریف و اسنادی برای این موضوع تعریف شده‌است.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ اسناد حمل چه نقشی در فرایند جابه‌جایی کالا دارد؟ و جایگاه هریک از عوامل حمل در آن چیست؟
- ۲ با الکترونیکی شدن بارنامه و سیستمی شدن فرایند صدور آن چه مزایایی برای متصدی حمل و صاحب کالا و گیرنده کالا به وجود آمده است؟
- ۳ با به کارگیری سیستم مدیریت بارنامه متصدی حمل از چه توانمندی‌های بهره‌مند می‌شود؟

استاندارد عملکرد کار

تسویه و تحویل بارنامه از سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای بر اساس تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه الکترونیکی جاده‌ای

اسناد حمل و نقل جاده ای

در کنار اهمیت عوامل فیزیکی نظیر راه، ابنیه و تأسیسات راه و ناوگان جاده‌ای، یکی از مباحث مهم در این صنعت، بحث اسناد حمل و نقل است. چرا که این اسناد تنظیم‌کننده روابط بین تمامی ذی‌نفعان یک فرایند حمل و نقل کالا هستند. وقتی یک فرد تصمیم به خرید یک واحد مسکونی می‌گیرد، در اولین گام به یک بنگاه معاملاتی مراجعه می‌کند. پس از انتخاب واحد مورد نظر که توسط بنگاه مزبور به خریدار معرفی گردیده، نسبت به امضای مدارک و اسناد آن اقدام می‌کند و مدارک و اسناد مربوطه که توسط قانون و مقررات تعریف شده، بین خریدار و فروشنده رد و بدل می‌گردد. سپس کارمزد بنگاه معاملاتی نیز پرداخت می‌شود.

در حمل و نقل، صاحب کالا یا همان کشاورز یا مدیر کارخانه تولیدی، با مراجعه به شرکت حمل و نقل درخواست خود مبنی بر حمل محموله را مثلاً از شهر اصفهان به عنوان مبدأ حمل، به شهر تهران به عنوان مقصد حمل

می‌دهد. با توجه به اینکه این جابه‌جایی در محدوده یک کشور اتفاق می‌افتد، اسناد داخلی بر پایه مقررات ملی تنظیم می‌گردند. در حمل و نقل مسافر می‌توان به اسناد بلیت و صورت وضعیت مسافری و در حمل و نقل کالا به بارنامه و در حمل و نقل بین‌المللی به راهنما اشاره کرد.

اسناد حمل و نقل	
مسافر	کالا
بلیت صورت وضعیت	الف) حمل و نقل داخلی: بارنامه ب) حمل و نقل بین‌المللی: راهنما

بارنامه

صاحب یا فرستنده کالا در زمان مراجعه به یک شرکت حمل و نقل برای جابه‌جایی محموله خود در قبال تحویل کالا، سندی از متصدی دریافت می‌کند. این سند در حمل و نقل جاده‌ای بارنامه گفته می‌شود. به طور کلی بارنامه سندی است که مشخصات کامل بار در آن قید شده و به موجب آن تعهد می‌شود بار به مقصد و به گیرنده تحویل داده شود. بارنامه رسید دریافت بار است یا به عبارت دیگر سندی است که از سوی متصدی حمل کالا (شرکت یا مؤسسه حمل و نقل) در اختیار فرستنده کالا قرار می‌گیرد تا نشانه تحویل کالا باشد. در حال حاضر با توجه به حذف بارنامه کاغذی، بارنامه به صورت الکترونیکی صادر می‌گردد. بارنامه جاده‌ای داخلی کالا از نظر محموله قابل حمل، به ۳ نوع تقسیم می‌گردد:

۱ بارنامه مخصوص حمل عمده بار (بارنامه جاده‌ای داخلی)

معدان، شرکت‌های بزرگ تولیدی و واردکنندگان عمده کالاها هنگامی که تصمیم به جابه‌جایی کالای خود دارند به شرکت‌های حمل و نقل مراجعه و درخواست حمل کالای خود را به مقصد مشخص اعلام می‌کنند. برای حمل کالاهایی که حجم آنها به میزانی است که به تنهایی ظرفیت یک وسیله نقلیه باربری را تکمیل می‌کنند، بارنامه مخصوص حمل «عمده بار» صادر می‌گردد. به طور خلاصه، عمده بار عبارت‌اند از محموله‌ای که به تنهایی ظرفیت بارگیری یک دستگاه وسیله نقلیه باربری را تکمیل نماید. در مورد بارهای حجیم و سبک در صورتی که ظرفیت کامیون از نظر طول و عرض و ارتفاع تکمیل شود، بارنامه عمده بار مورد نیاز است.

۲ بارنامه مخصوص حمل فراورده‌های نفتی

فراورده‌های نفتی که از بارنامه مخصوص حمل فراورده‌های نفتی استفاده می‌کنند عبارت‌اند از: بنزین، نفت

کوره، نفت گاز (گازوئیل)، نفت سفید، گاز مایع، سوخت‌های هوایی و MTBE^۱.

۳ بارنامه مخصوص حمل خرده بار

فرض کنید فروشنده کالایی، یک بسته حاوی محمولات مختلف را به وزن ۳۰۰ کیلوگرم می‌خواهد از شهر الف به شهر ب بفرستد، برای این کار به نزدیک‌ترین شرکت حمل‌ونقل شهر خود مراجعه کرده و بسته خود را تحویل متصدی شرکت می‌دهد. با توجه به اینکه محموله دارای وزن کافی برای تکمیل ظرفیت یک وسیله نقلیه باربری نیست، شرکت حمل‌ونقل برای آن بارنامه مخصوص صادر می‌نماید. این بارنامه، بارنامه خرده‌بار محسوب می‌شود.

به بیانی دیگر خرده‌بار عبارت‌اند از محموله‌ای که به تنهایی ظرفیت بارگیری یک دستگاه وسیله نقلیه باربری را تکمیل نکند.

به نظر شما برای حمل تولیدات یک کارخانه سیمان، از کدام نوع بارنامه باید استفاده کرد؟

فعالیت کلاسی



در زیر تصویری از فیلدهای اطلاعاتی یک بارنامه را ملاحظه می‌کنید.

شماره بارنامه: 73/1401 - 981510		تاریخ صدور: 1401/03/11		ساعت صدور: 10:18:21	
کد سازمان: 2100061		نام بیمه گر: پاسارگاد		کد رهگیری حواله: 210006114010311660455	
ارزش کالا: 4,000,000,000		شماره قرارداد بیمه: 39/45009/0-1400/51		کد رهگیری بارنامه: 14010981510110328804735713103	
آدرس و تلفن مرکز حمل و نقل: شاهپور جدید خیابان پرتو 0913400XXXX-3357XXXX					
فرستنده: ذوب آهن اصفهان					
آدرس و تلفن: ذوب آهن اصفهان استان اصفهان - شهرستان لجان - منطقه فولادشیر - آبادی شرکت سهامی ذوب آهن - خیابان اصلی - خیابان 45 کیلومتری جاده شیرگرد - پلاک 0 - طبقه 0					
گیرنده: ذوب آهن اصفهان					
آدرس و تلفن: بندرعباس کیلومتر 6 جاده بندر شهیدرجایی خونسرخ منطقه باغستان انبارملکی ذوب آهن آقای سیدوحید رحمانیان 0990462XXXX					
راننده اول: جواد عباس پور					
کد ملی: 241117XXXX / ش. گواهینامه: 938539XXXX					
موبایل / هوشمند: 0917952XXXX / 241117XXXX					
راننده دوم: ثبی اله عباس پور					
کد ملی: 240004XXXX / ش. گواهینامه: 940065XXXX					
موبایل / هوشمند: 0917852XXXX / 240004XXXX					
وسيله / بارگیر: 4170726					
پلاک: ۲۵۴۳۱					
سرنال: ۸۳					
شماره بیمه ثالث / تاریخ انقضا: 1397/03/14					
نام اصلی و کد محموله: شمش آهن					
شماره آهن: 02590000					
بسته بندی: شاخه					
تعداد: 1					
وزن حجم کلی: 27,000 A 0 B					
توضیح بارنامه: توضیح تکمیلی: توجه در صورت تعطل در حضور به مواقع که باعث هزینه انبارداری در ذوب آهن گردد مراتب طبق توافقی دو انجمن اعمال میگردد.					
کرایه پایه ++		138,624,037		ذوب آهن اصفهان	
حق سازمان ++		12,476,163		21451004	
مبلغ بیمه ++		820,000		بندرعباس	
ارزش افزوده بیمه ++		73,800		64310000	
بارگیری/بازگشت ++		0		ش. ح انبار نفت	
تخلیه و انبار داری ++		0		ب. ح نفت / کوتاز	
حق خواب راننده ++		0		مقدار طبیعی ایتر *	
هزینه کد رهگیری ++		5,000		وزن مخصوص	
خدمات سالی نظام بار ++		200,000			
مبلغ بیمه تکمیلی ++		0			
مازاد بار ترافیکی ++		0			
بیمه کرایه		0			
کلی کرایه قابل پرداخت		152,199,000			
جمع دریافتی از راننده		24,664,886			
کارتبر		TMO5			
سپاسدار					
یکمصد و پنجاه و دو میلیون و یکمصد و نود و نه هزار ریال					

شرح کالا با مسئولیت وزن: 27,000 - سفارش: 01950014 - حواله: 4019500079 - sp شمش 150 طول 12 متر صادراتی مارک 1 شرکت حمل و نقل

شکل ۳۱

۱- از انواع مکمل‌های بنزین است و مخفف ترکیب شیمیایی Methyl Tert-Butyl Ether (متیل ترت بوتیل اتر) است که ترکیبی از مواد اکسیژن‌زا می‌باشد.



چند مثال از عمده بار (با وزن بالا، حجیم و سبک) و خرده بار و فراورده‌های نفتی را که در شهر و یا در جاده‌ها مشاهده کرده‌اید، نام ببرید.

باید توجه داشت که طرح بارنامه‌های داخلی عمده بار و فراورده نفتی توسط وزارت راه و شهرسازی (سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌های کشور) تهیه شده و در اختیار شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقل داخلی کالا برای جابه‌جایی محموله‌های بین شهری کشور قرار می‌گیرد و در زمان صدور بارنامه حق تمبر آن از شرکت یا مؤسسه حمل و نقل صادرکننده وصول و به حساب سازمان امور مالیاتی کشور واریز می‌گردد.



به نظر شما چرا بارنامه‌های حمل‌ونقل داخلی کالا توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای طراحی و مندرجات اطلاعاتی آن تعیین می‌گردد؟

همان‌طور که در شکل ۳۱ مشاهده کردید اطلاعات بارنامه‌ها با توجه به نیاز صاحب کالا، متصدی حمل و گیرنده کالا و همچنین نوع محموله و وسیله نقلیه، تهیه شده که در زمان صدور آن تکمیل می‌گردد. اطلاعاتی از قبیل:

■ کل کرایه حمل

مجموع مبلغ پیش‌کرایه و باقیمانده کرایه (پس‌کرایه) می‌باشد. این مبلغ با توافق صاحب کالا و شرکت یا مؤسسه حمل‌ونقل، متناسب با ظرفیت بارگیری وسیله نقلیه باربری تعیین می‌گردد.

■ مبلغ پیش‌کرایه

مبلغی از کل کرایه حمل است که راننده طبق توافق با شرکت یا مؤسسه حمل‌ونقل در مبدأ حرکت، دریافت می‌کند.

■ باقیمانده کرایه (پس‌کرایه)

مبلغی از کل کرایه حمل است که راننده در مقصد دریافت می‌کند.

■ کارمزد (کمسیون)

مبلغی که شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقل کالا بابت صدور بارنامه از راننده دریافت می‌کنند. درصد کارمزد شرکت‌ها و مؤسسات حمل‌ونقل برابر مقررات و دستورالعمل‌های سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای تعیین می‌گردد.

■ عوارض جابه‌جایی کالا

عوارض ملی است که مطابق قانون دریافت می‌گردد و از حاصل ضرب درصد معین شده در مبلغ کرایه به دست می‌آید.

بیمه مسئولیت مدنی متصدیان حمل و نقل داخلی

■ مسئولیت مدنی چیست؟

هرگاه شخصی که به دیگری خسارتی وارد کرده و موظف به جبران آن باشد، می‌گویند در برابر او مسئولیت مدنی دارد یا ضامن است. در واقع شخص برای جبران خسارت وارده به دیگری تعهد و الزام دارد.

هنگامی که پزشکی در اثر بی احتیاطی و سهل انگاری آشکار در امر معالجه، موجب صدمه جسمانی یا روانی به بیمار گردد، هم مرتکب مسئولیت کیفری شده که جزای آن توبیخ و ممنوعیت از کار است و هم مرتکب مسئولیت مدنی شده که بایستی زیان وارده به بیمار را پرداخت نماید. مثال دیگر، مسئولیت متصدی حمل در مقابل صاحب کالا است. خسارت ناشی از حمل کالا در صورتی که عمدی نباشد از نوع مسئولیت مدنی است. در این بیمه‌نامه، صاحبان کالا مطابق قانون تجارت و شرایط بارنامه‌های صادره، تحت پوشش بیمه مسئولیت مدنی قرار می‌گیرند.

فعالیت کلاسی



■ ارزش محموله

قیمت واقعی محموله تحت پوشش بیمه در مبدأ تعیین می‌شود که براساس اظهار صاحبان محموله در بارنامه درج شده و مبنای محاسبه حق بیمه و خسارت است.

■ مالیات بر ارزش افزوده

برای درک بهتر مفهوم این نوع مالیات، بهتر است ابتدا بدانیم ارزش افزوده به چه معناست. **— ارزش افزوده:** تفاوت بین ارزش کالا و خدمات فروخته شده با ارزش کالا و خدمات خریداری شده است. بنابراین مالیات بر ارزش افزوده، مالیاتی است که خریدار هنگام خرید کالا یا خدمات، باید به فروشنده بپردازد و فروشنده کالا و خدمات، این مالیات را در زمان‌های معینی به دولت پرداخت می‌کند. نحوه محاسبه ارزش افزوده در بخش حمل و نقل جاده‌ای مطابق با قانون مالیات بر ارزش افزوده تعیین می‌گردد. در حال حاضر بخش حمل و نقل از مالیات بر ارزش افزوده معاف می‌باشد و مبلغ ارزش افزوده در بارنامه صفر در نظر گرفته می‌شود.

— فرستنده: فردی حقیقی و یا حقوقی که قصد ارسال کالا یا محموله‌ای را از مبدأ به مقصد (مثلاً از شهر الف به شهر ب) دارد.

— گیرنده: فردی حقیقی و یا حقوقی که محموله و یا کالایی را که برای او ارسال شده، در مقصد تحویل می‌گیرد.

— ناوگان باری: وسیله نقلیه حمل کالا که دارای ظرفیت مشخص براساس کارت مشخصات وسیله نقلیه است. **— راننده:** شخصی که مطابق آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی مجاز به رانندگی با وسایل نقلیه باری یا مسافری مربوطه بوده و همچنین دارای کارت هوشمند معتبر از سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای است.

مجوز خاص حمل توسط دستگاه‌های متولی

هر سازمان و نهادی براساس وظیفه و مسئولیتی که طبق قانون بر عهده دارد، موظف به انجام اموری برای کنترل و نظارت در راستای مأموریت‌های خود می‌باشد. به عنوان مثال: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور وظیفه حفظ، حمایت، حراست و بهره‌برداری اصولی از جنگل‌ها، مراتع و بیابان‌ها و حوزه‌های آبخیز کشور را بر عهده دارد و به همین جهت برای جلوگیری از تخریب جنگل‌ها اجازه قطع و استفاده بی‌رویه از درختان جنگل را صادر نمی‌کند. هنگام خروج و حمل تنه درختان از جنگل، صاحب کالا باید مجوز مربوطه را گرفته و در اختیار متصدی حمل قرار دهد.

مثال دیگر، حمل دام زنده و فراورده‌های دامی، خوراک دام، دارو و مواد بیولوژیک، سموم، مواد ضدعفونی‌کننده و مواد مصرفی دامپزشکی است که نیاز به مجوز از سازمان دامپزشکی دارد. کاربر می‌بایست پس از صدور معرفی‌نامه الکترونیکی و تأیید مجوز حمل توسط نهاد یا سازمان متولی، بارنامه صادر کند.

در حال حاضر تعدادی از این نهادها و سازمان‌ها از قبیل سازمان دامپزشکی، گمرک جمهوری اسلامی ایران، شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی به «سیستم بارنامه برخط» سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای متصل بوده و صدور مجوزهای حمل به صورت سیستمی پس از صدور معرفی‌نامه الکترونیکی در شرکت حمل‌ونقل، توسط این سازمان‌ها تأیید شده و مجوز حمل صادر می‌گردد.

حقوق و تکالیف صاحب کالا (فرستنده)، گیرنده کالا و متصدی حمل (صادرکننده بارنامه)

در مواردی در فرایند حمل‌ونقل مشکلاتی میان طرف‌های درگیر پیش می‌آید که ناشی از ناآگاهی از وظایف و تکالیف و حق و حقوق هر طرف است. در ادامه به حقوق و وظایف هر یک از طرف‌های حمل‌ونقل می‌پردازیم. تصور کنید تولیدکننده‌ای قصد فرستادن تعدادی گلدان چینی از شهر میبد به شهر ساری را دارد. اینکه این محموله شکستنی چگونه بسته‌بندی شود، و هزینه‌های آن چگونه باید پرداخت گردد یا چنانچه درحین حمل تعدادی از این گلدان‌ها شکست چه اقدامی باید صورت گیرد جزء موضوعاتی است که فرستنده یا صاحب کالا باید از آن مطلع باشند، همین‌طور گیرنده کالا در زمان تحویل چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟ و نهایتاً اینکه چگونه بسته‌بندی گردد و چگونه در وسیله نقلیه چیده شود؟ و نیز چگونگی محاسبه و اخذ کرایه حمل و پرداخت احتمالی ضرر و زیان ناشی از صدمات وارده در حین حمل از جمله وظایف متصدی حمل (شرکت حمل‌ونقل) است.

■ اول: حقوق و تکالیف صاحب کالا (فرستنده)

الف) تکالیف فرستنده: هنگامی که صاحب کالا یا همان فرستنده تصمیم به فرستادن کالایی از نقطه‌ای به نقطه دیگر (از مرکز تولید به محل مصرف) می‌گیرد، می‌بایست اقداماتی از جمله تحویل کالا به متصدی حمل و همچنین ارائه کلیه مدارک و اسناد مربوط به کالا از قبیل مجوز آن و همین طور بسته‌بندی مناسب کالا را انجام دهد.

ب) حقوق فرستنده: وقتی فرستنده کالای خود را به متصدی حمل تحویل می‌دهد و به دلایلی کالا به دست گیرنده کالا نمی‌رسد، فرستنده حق بازپس‌گیری کالا و محموله خود را دارد. یا هنگامی که به کالا خسارتی وارد می‌گردد صاحب کالا حق شکایت به مراجع مربوطه برای جبران خسارت وارده را دارا می‌باشد.



هنگویان در گروه‌های چندنفره در نقش فرستنده و متصدی حمل، سایر تکالیف و وظایف و حقوقی را که بر عهده یک فرستنده کالا می‌باشد، ذکر نمایند.

■ دوم: حقوق و تکالیف گیرنده

الف) تکالیف گیرنده: پس از آنکه شرکت حمل و نقل، کالای فرستنده را به مقصد موردنظر حمل کرده، آیا گیرنده یا صاحب کالا می‌تواند بدون هیچ دلیل قابل قبولی از تحویل کالا و تخلیه آن در مقصد امتناع کند؟ جواب نه است. در واقع یکی از تکالیف گیرنده، تحویل گرفتن و تخلیه کالا در مقصد است.

ب) حقوق گیرنده: همان‌طور که در بالا به تکالیف گیرنده کالا اشاره شد، گیرنده کالا نیز حقوقی دارد. به عنوان مثال حق دریافت سالم کالا و چنانچه کالای تحویل شده در زمان حمل دچار صدماتی شده باشد حق شکایت از متصدی حمل به مراجع مربوطه را دارد.



هنگویان در گروه‌های چند نفره در نقش گیرنده (صاحب کالا) و متصدی حمل سایر تکالیف و وظایف و همچنین حقوقی را که بر عهده یک گیرنده کالا است، ذکر کنند.

■ سوم: حقوق و مسئولیت متصدیان حمل

الف) تکالیف متصدی حمل: شرکت حمل و نقل و یا متصدی حمل از زمان تحویل کالا در مبدأ از فرستنده کالا، تا زمان تحویل کالا در مقصد به گیرنده کالا، وظایفی بر عهده دارد که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان تعهد ایمنی کالا در طول حمل و مسئولیت جبران خسارات وارده به کالا را نام برد. می‌توانید سایر تکالیفی که بر عهده متصدی حمل می‌باشد را ذکر کنید.

ب) حقوق متصدیان حمل: شرکت حمل و یا همان متصدی حمل وقتی کالای مورد نظر فرستنده را سالم و در زمان مورد نظر و توافق شده به گیرنده تحویل داد، حق دریافت هزینه‌های آن را دارد. کرایه حمل، هزینه‌های تخلیه و بارگیری و سایر مخارج مرتبط با حمل از جمله سایر حقوق متصدی حمل است.



هنگویان در گروه‌های چندنفره در نقش گیرنده (صاحب کالا) و متصدی حمل، سایر تکالیف و وظایف و همچنین حقوقی را که بر عهده شرکت حمل و نقل (متصدی حمل) می‌باشد، ذکر کنند.

مهم‌ترین مندرجات بارنامه عبارت‌اند از :

- **مشخصات فرستنده:** (نام و نام خانوادگی، کدپستی محل بارگیری، نشانی محل بارگیری).
- **مشخصات گیرنده:** (نام و نام خانوادگی، کد پستی محل تخلیه بار، نشانی محل تخلیه بار).
- **مشخصات راننده:** (نام و نام خانوادگی، راننده اول و دوم، کد ملی، شماره گواهینامه، شماره کارت هوشمند).
- **مشخصات ناوگان:** (شماره و سری پلاک وسیله نقلیه، نوع بارگیر، شماره هوشمند ناوگان، شماره و تاریخ انقضای بیمه شخص ثالث).
- **مشخصات محموله:** (نامه محموله وزن یا حجم، نوع بسته‌بندی، تعداد بسته، مبدأ و مقصد بارگیری).
- **مبلغ کرایه حمل:** (مبلغ کرایه، هزینه‌های تخلیه و بارگیری، باسکول، عوارض جابه‌جایی کالا، مالیات برارزش افزوده، حق بیمه و...).

در بارنامه‌های مخصوص حمل فرآورده‌های نفتی در بخش مشخصات محموله با توجه به نوع محموله، اطلاعاتی از قبیل: درجه حرارت، مقدار طبیعی به لیتر، مقدار در دمای ۶۰ درجه، وزن مخصوص و... نیز وجود دارد. تا قبل از حذف بارنامه کاغذی تمبردار، بارنامه‌ها در ۲ نسخه که یک نسخه مخصوص گیرنده کالا و نسخه دیگر مربوط به راننده بود توسط وزارت امور اقتصادی و دارایی چاپ و با وصول حق تمبر مورد استفاده قرار می‌گرفت. در حال حاضر بارنامه کاغذی شرکت‌های حمل و نقل نسبت به صدور بارنامه الکترونیکی اقدام می‌نمایند و در صورت درخواست راننده و صاحب کالا نسبت به چاپ مندرجات بارنامه در کاغذ A۴ اقدام و پس از مهمور نمودن آن به مهر شرکت در اختیار راننده و شرکت حمل و نقل قرار می‌دهند. با توجه به طراحی سامانه و نرم‌افزارهای موبایل ویژه صاحبان کالا و رانندگان، افراد حقیقی و حقوقی ذکر شده پس از احراز هویت می‌توانند از طریق سامانه و نرم‌افزارهای مخصوص از بارنامه‌های خود و مندرجات آن آگاه شوند. در زمان تنظیم بارنامه عوارض قانونی مترتب بر بارنامه از قبیل عوارض جابه‌جایی کالا، همچنین هزینه‌های تخلیه و بارگیری و موارد مشابه را که پرداخت آن بر عهده صاحب کالا است، در حاشیه پایین و سمت راست بارنامه قید شده، و از صاحب کالا دریافت می‌شود.

شرح	مبلغ (ریال)
کرایه	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
هزینه بارگیری	۵,۰۰۰,۰۰۰
۰/۰۹ × ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۹,۰۰۰,۰۰۰
جمع کرایه	۱۰۹,۰۰۰,۰۰۰

در مثال روبه‌رو نحوه محاسبه عوارض جابه‌جایی کالا و کارمزد شرکت در داخل پایانه عمومی با کرایه ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال و هزینه بارگیری ۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال تشریح شده است. کارمزد شرکت برابر است با ۸ درصد مبلغ کرایه، پس ۸ درصد ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال برابر با ۸,۰۰۰,۰۰۰ ریال و همچنین عوارض جابه‌جایی ۹ درصد مبلغ کرایه، بنابراین ۹ درصد ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال برابر با ۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	تکمیل مندرجات بارنامه	محل آزمون: در محل سایت رایانه، نرم‌افزار صدور بارنامه موجود باشد، اطلاعات مربوط به حمل در اختیار باشد. زمان: ۴۰ دقیقه	مشاهده کار، فرم بارنامه، آزمون عملکردی	تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم‌افزار بدون خطا بر اساس دستورالعمل صدور بارنامه قبل از زمان تعیین شده	۳	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم‌افزار بر اساس دستورالعمل صدور بارنامه در زمان تعیین شده	۲	
				تکمیل مندرجات بارنامه با استفاده از نرم‌افزار	۱	



عوارض کالا و کارمزد یک شرکت در خارج از پایانه عمومی با کرایه ۱۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال را که قصد حمل یک محموله از شهر بندرعباس به تهران دارد و هزینه تخلیه و بارگیری آن ۷,۵۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد محاسبه کنید.



هنگامی که در محل زندگی خود محل‌های عمده بار را مشخص کرده و چند مرکز عمده بار خاص را به صورت مشروح (نوع وسیله نقلیه موردنیاز، نحوه بارگیری، تخلیه و...) مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند. (به عنوان نمونه کشتارگاه یکی از مراکز عمده بارگیری بوده و وسیله نقلیه مورد نیاز باید از نوع یخچال‌دار باشد).

نرم افزار بارنامه

صدور بارنامه توسط شرکت‌ها و مؤسسات حمل و نقل به وسیله نرم افزارهایی که مورد تأیید سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای باشد، صورت می‌پذیرد.

صدور بارنامه

با توجه به مشابهت کلی نرم افزارهای صدور بارنامه در ادامه با استفاده از یکی از این نرم افزارها روش و مراحل صدور بارنامه تشریح می‌شود.



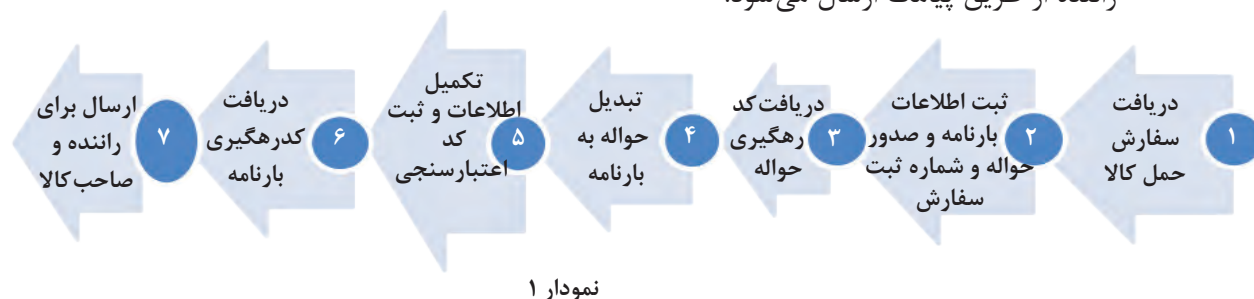
شکل ۳۲- ورود به سیستم نرم افزار صدور بارنامه

سیستم صدور بارنامه دارای قسمت‌های زیر است:

- ۱ ثبت بارنامه‌های تحویلی
- ۲ ثبت معرفی‌نامه الکترونیکی
- ۳ ثبت و صدور بارنامه
- ۴ ثبت فیش‌های واریزی شرکت‌های حمل‌ونقل
- ۵ گزارش‌ها
- ۶ ضرایب مالی بارنامه

■ ثبت بارنامه‌های تحویلی

سامانه بارنامه الکترونیکی، سامانه متمرکزی است که توسط سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای ایجاد شده و مسئولیت دریافت اطلاعات بارنامه صادر شده از نرم‌افزارهای مورد تأیید، ثبت‌نهایی بارنامه و صدور کد رهگیری یکتا برای هر بارنامه را به عهده دارد. در فرایند صدور بارنامه مطابق نمودار ۱، متصدی شرکت حمل‌ونقل از طریق نرم‌افزار صدور بارنامه مورد تأیید سازمان، اطلاعات بارنامه را ثبت و برای سامانه مرکزی ارسال می‌کند. پس از تأیید اطلاعات، کد رهگیری یکتا صادرشده و از طریق لینک کوتاه، بارنامه برای فرستنده و راننده از طریق پیامک ارسال می‌شود.



■ ثبت معرفی‌نامه الکترونیکی

پس از ورود به نرم‌افزار صدور بارنامه با نام کاربری و رمز ورود، کاربر می‌بایست قبل از ثبت بارنامه برای ناوگان و راننده، معرفی‌نامه الکترونیکی را ثبت کرده و اقدام به دریافت کد رهگیری معرفی‌نامه الکترونیکی مطابق روش زیر نماید:

کاربر ابتدا در قسمت معرفی‌نامه الکترونیکی، نسبت به تکمیل **مشخصات کالا** از قبیل کالا، وزن محموله، صاحب کالا، شرح کالا، بسته‌بندی، تعداد، وضعیت بار از نظر ترافیکی، آتش‌زا بودن و... اقدام نماید. سپس به ترتیب **مشخصات فرستنده** شامل نام و نام خانوادگی، کد شناسه ملی، شهر، کدپستی، نشانی، شماره تلفن؛ **مشخصات گیرنده** شامل نام و نام خانوادگی، کد شناسه ملی،

شهر، کد پستی، نشانی، شماره تلفن؛ **مشخصات راننده و ناوگان** شامل نام و نام خانوادگی راننده، نوع بارگیر و پلاک بارگیر را تکمیل کرده و در بخش توضیحات در صورت لزوم توضیحات اضافی را کامل کند.

تمامی اطلاعات مربوط به رانندگان و ناوگان از سایت سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای و به‌صورت برخط دریافت می‌گردد. همچنین تصویر و اثر انگشت راننده فعال برای کاربر در هنگام صدور بارنامه، با دوربین و اسکنری که در دفتر شرکت حمل‌ونقل نصب شده و به نرم‌افزار صدور بارنامه متصل می‌باشد مطابق شکل ۳۳ قابل رؤیت است.

پودمان اول: متصدی حمل بارهای عادی



شکل ۳۳- تصویر و اثر انگشت راننده

همان‌طور که در شکل ۳۴ دیده می‌شود باید تمامی قسمت‌هایی که دارای کادر قرمز رنگ است با اطلاعات صحیح تکمیل شود. در غیر این صورت سیستم اجازه ادامه کار را نخواهد داد.

شکل ۳۴- اطلاعات لازم برای صدور معرفی‌نامه

در سیستم صدور بارنامه ابتدا معرفی‌نامه (حواله) الکترونیکی صادر شده و پس از تأیید و دریافت کد رهگیری از سامانه صدور حواله بارنامه صادر می‌شود. در حال حاضر در سامانه حواله الکترونیکی سه گروه کالا تعریف شده و برای هر گروه، روش صدور بارنامه متفاوت است. این گروه کالاها با «نوع انبار» در سیستم از هم تفکیک می‌شوند، به محض انتخاب کالا، نرم‌افزار به صورت اتوماتیک نوع انبار را متناسب با کالا تغییر می‌دهد. گروه‌های کالایی به شرح زیر می‌باشند:

- ۱ کالاهای دامی
- ۲ کالاهای نفتی
- ۳ سایر کالاها

1 کالاهای دامی

برای صدور بارنامه برای کالاهای دامی که شامل کالاهای فاسد شدنی، دام زنده و ذبح شده و خوراک دام و طیور می‌باشد، ابتدا برای هر ناوگان حامل این محمولات، از اداره دامپزشکی پروانه فعالیت یک ساله دریافت می‌شود. برای دریافت پروانه فعالیت باید سلامت تمامی قطعات مورد نیاز برای حمل محموله توسط کارشناسان مربوطه تأیید شود (جزئیات کامل در پودمان حمل بارهای فاسدشدنی آمده است) و بعد از ثبت اطلاعات ناوگان و نتیجه کارشناسی برای ناوگان مراجعه کننده کد رهگیری صادر می‌شود. برای حمل تمامی کالاهای گروه دامی داشتن کد رهگیری پروانه فعالیت بهداشتی الزامی است. صاحبان کالاهای دامی برای حمل محصولات خود به شرکت حمل و نقل مراجعه می‌نمایند و متصدی حمل به روش‌های زیر به تأمین ناوگان برای حمل محموله اقدام می‌نماید (جزئیات کامل در پودمان خدمات حمل و نقل بار آمده است):

الف) معرفی شده توسط صاحبان کالا: بعضی از صاحبان کالا دارای ناوگان اختصاصی ویژه حمل محصولات خود می‌باشند و در صورت داشتن صلاحیت حمل می‌توانند از آن استفاده کنند. صلاحیت و تأییدیه حمل از طریق سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

ب) ناوگان ملکی یا استیجاری شرکت حمل و نقل: هر شرکت حمل و نقل تعدادی ناوگان ملکی یا استیجاری در اختیار دارد که در صورت داشتن صلاحیت حمل می‌تواند از آنها استفاده کند. علاوه بر این شرکت‌های حمل و نقل می‌توانند برای ناوگان فعال در حمل و نقل که کارت هوشمند برای آنها صادر شده است، نیز بارنامه صادر نمایند.

ج) سامانه‌های اعلام بار: معمولاً در بیشتر پایانه‌های عمومی بار سامانه‌های اعلام بار وجود دارد، بعد از مراجعه راننده به قسمت دریافت و ثبت نوبت حضور خود در سامانه مرکزی پایانه، نوبت آنها به شرکت حمل درخواست دهنده ارجاع می‌شود و در نهایت نوبت حضور راننده برای بارگیری تعیین می‌گردد. ناوگان ملکی هر شرکت حمل و نقل از این قاعده مستثنی هستند یعنی ناوگان ملکی شرکت حمل و نقل ملزم به ثبت در سامانه اعلام بار نمی‌باشند.

پس از اطمینان به داشتن پروانه بهداشتی ناوگان، متصدی اقدام به صدور معرفی‌نامه الکترونیکی می‌نماید و بعد از دریافت کد رهگیری معرفی‌نامه؛ ناوگان باید به محل تعیین شده برای تأیید معرفی‌نامه مراجعه کند. در این مرحله ناوگان مجدداً کنترل می‌شود و چنانچه شرایط حمل بار را نداشته باشد کل فرایند باطل شده و شرکت موظف به معرفی ناوگان جدید می‌گردد. در صورت دارا بودن شرایط حمل، محموله مورد بررسی قرار گرفته و موارد زیر باید کنترل شوند:

– دام زنده: در صورتی که محموله دام زنده باشد باید از سلامت کامل برخوردار بوده و با توجه به قوانین دامپزشکی در قرنطینه نباشد (چنانچه بیماری دامی در محلی شایع شده باشد هرگونه حمل دام از آن محل یا به آن محل ممنوع می‌باشد).

■ خوراک دام

در صورتی که محموله خوراک دام و طیور باشد باید بارگیر ناوگان کاملاً شسته و ضدعفونی شود.

■ محصولات فاسد شدنی و دام ذبح شده

باید پروانه بهداشتی محل تولید محصول معتبر بوده و از نظر سلامت در شرایط قابل قبول و استاندارد باشد. بعد از بررسی تمام موارد بالا مجوز حمل توسط دامپزشکی استان مبدأ تأیید و ناوگان به شرکت حمل و نقل مراجعه نموده و بارنامه دریافت می کند. چنانچه معرفی نامه ای در سامانه کد رهگیری دریافت نموده و مجوز دامپزشکی هم برای آن صادر شده ولی تبدیل به بارنامه با کد رهگیری معتبر نشده باشد ناوگان تا ۷۲ ساعت در هیچ نقطه ای از کشور قادر به بارگیری نخواهد بود مگر مجوز صادر شده توسط همان مرکز صادرکننده باطل گردد. لازم به ذکر است همه مراحل به صورت آنلاین در نرم افزار و سیستم برخط سازمان راهداری و حمل و نقل جادهای بررسی شده و مرحله به مرحله به متصدی اعلام می شود.

۲ کالاهای نفتی

برای حمل مواد و محصولات نفتی، هر ناوگان باید از شرکت پخش فراورده های نفتی پروانه حمل دریافت نماید و همچنین هر راننده شرایط زیر را داشته باشد:

۱ گذراندن دوره آموزشی حمل مواد آتشزا و خطرناک

۲ سن کمتر از ۶۰ سال

در صورت داشتن شرایط فوق راننده می تواند با در دست داشتن حواله انبار نفت به شرکت حمل و نقل مراجعه کند و متصدی حمل اقدام به ثبت معرفی نامه الکترونیکی نموده و کد رهگیری برای ناوگان مراجعه کننده دریافت نماید. بعد از دریافت کد رهگیری؛ معرفی نامه تبدیل به بارنامه می شود. در اینجا نیز تبدیل معرفی نامه به بارنامه معتبر، بسیار مهم است و چنانچه معرفی نامه ای تبدیل به بارنامه معتبر نشده باشد ناوگان معرفی شده تا ۷۲ ساعت در هیچ نقطه ای از کشور قادر به بارگیری نیست و باید توسط اپراتور سامانه حواله الکترونیکی آزاد شود.

۳ سایر کالاها

برای ثبت سایر کالاها معرفی نامه صادر و کد رهگیری دریافت شده و سپس تبدیل به بارنامه می شود. چنانچه معرفی نامه ای برای ناوگانی صادر شده و کد رهگیری دریافت نماید ولی تبدیل به بارنامه نشود؛ به محض صدور معرفی نامه از شرکت دیگری به طور اتوماتیک باطل شده و معرفی نامه جدید در سیستم جایگزین می شود. بعد از تکمیل اطلاعات کالا باید فرستنده و آدرس مبدأ (بارگیری)، مقصد و آدرس مقصد (تخلیه بار) به صورت دقیق تکمیل شود. برای این منظور سازمان راهداری به وسیله وب سرویس هایی اطلاعات اشخاص و آدرس ها را در اختیار متصدیان قرار می دهد در کنار کد ملی و کد پستی فرستنده و گیرنده، دکمه استعلام برخط وجود دارد و بعد از ورود اطلاعات کد ملی و کد پستی، نام و نام خانوادگی شخص و همچنین آدرس و شهر در محل های تعیین شده در فرم که در شکل ۳۵ نشان داده شده، اطلاعات غیر قابل ویرایش می شوند. همچنین باید کد پستی در سامانه جامع انبارها به آدرس (<https://www.nwms.ir>) ثبت شود. چنانچه محلی فاقد کد پستی معتبر باشد می توان از کد پستی «۱۱۱۱۱۱۱۱» برای ثبت بارنامه استفاده کرد. پس از ورود و ذخیره اطلاعات بر روی کلید رهگیری کلیک نموده تا اطلاعات برای سامانه اینترنتی سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای (سیستم بارنامه بر خط) ارسال شده و کد رهگیری معرفی نامه دریافت گردد.



هنرجویان با حضور در کارگاه به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده یک نفر در نقش فرستنده، یک نفر متصدی صدور بارنامه و یک نفر در نقش راننده ایفای نقش کنند. متصدی صدور بارنامه باید ضمن دریافت مشخصات دقیق فرستنده و گیرنده کالا و همچنین مشخصات کالا و مدارک راننده از قبیل کارت سلامت، کارت هوشمند و گواهینامه و مشخصات وسیله نقلیه شامل کارت هوشمند ناوگان و بیمه شخص ثالث و نوع بارگیر را دریافت کرده و ثبت کند و در پایان امکان حمل محموله را با ناوگان موردنظر بررسی نماید.

■ ثبت و صدور بارنامه

برای گروه سایر کالاها به ثبت معرفی‌نامه الکترونیکی جداگانه نیاز نیست و می‌توان از همان ابتدا کار صدور بارنامه را انجام داد. در این حالت سیستم به‌صورت اتوماتیک معرفی‌نامه را تنظیم و ارسال نموده و چنانچه کد رهگیری دریافت نماید اقدام به دریافت کد رهگیری بارنامه می‌کند.

البته برای سایر گروه‌ها هم می‌توان به‌صورت اتوماتیک معرفی‌نامه صادر نمود، سیستم نرم‌افزار شرایط را کنترل و در صورت خطا در هر مرحله متصدی را در جریان قرار می‌دهد.

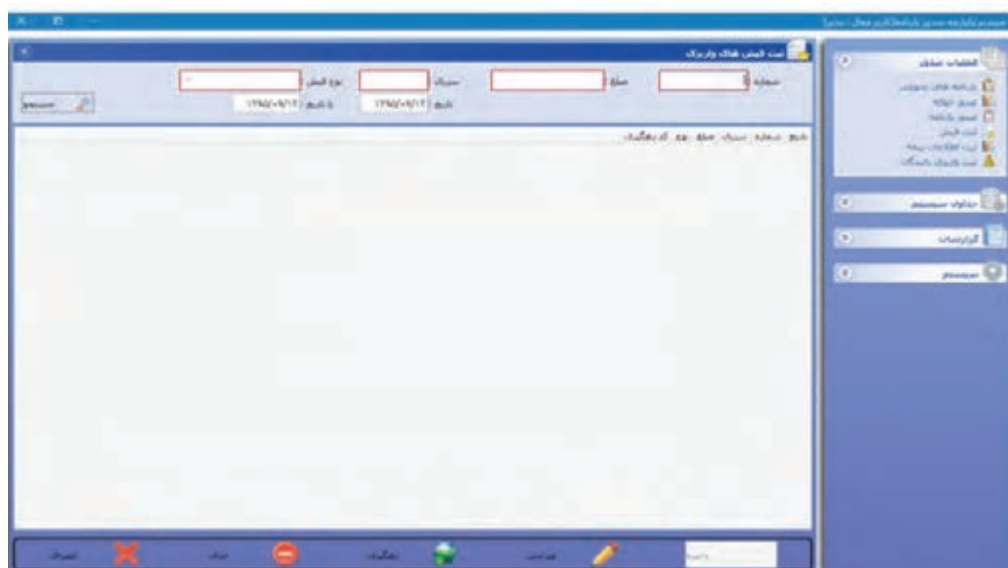
مهم‌ترین تفاوت بارنامه با حواله، مربوط به قسمت مالی آن است. در قسمت مالی همه گزینه‌های مجاز توسط سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای تعیین شده و در اختیار متصدی قرار می‌گیرد. برای راحتی کار، نرم‌افزار ضرایب مالی متعددی را در اختیار متصدی قرار می‌دهد که با انتخاب آن در قسمت بارنامه، محاسبات به‌صورت خودکار انجام شده و در محل مشخص شده قرار می‌گیرد. برای دسترسی به قسمت تعریف ضرایب می‌توان از دکمه روبه‌روی ضرایب مالی بارنامه یا از منوی جداول سیستم، ضرایب مالی استفاده کرد. متصدی پس از دریافت کد رهگیری معرفی‌نامه، بارنامه را ثبت می‌کند. پس از تکمیل اطلاعات، اقدام به دریافت کد رهگیری بارنامه بر خط می‌کند.

در این قسمت علاوه بر دریافت کد رهگیری می‌توان بارنامه را چاپ یا کپی کرد. همچنین می‌توان برای ابطال بارنامه بر روی گزینه ابطال کلیک کرد (شکل ۳۷).

شکل ۳۷- ثبت بارنامه

■ ثبت فیش‌های واریزی شرکت حمل‌ونقل

در شکل ۳۸ شرکت حمل‌ونقل فیش‌های واریزی خود را به تفکیک نوع فیش وارد کرده و سپس با زدن کلید رهگیری، اقدام به دریافت کد رهگیری بابت فیش واریزی خود می‌نماید.



شکل ۳۸- ثبت فیش‌های واریزی

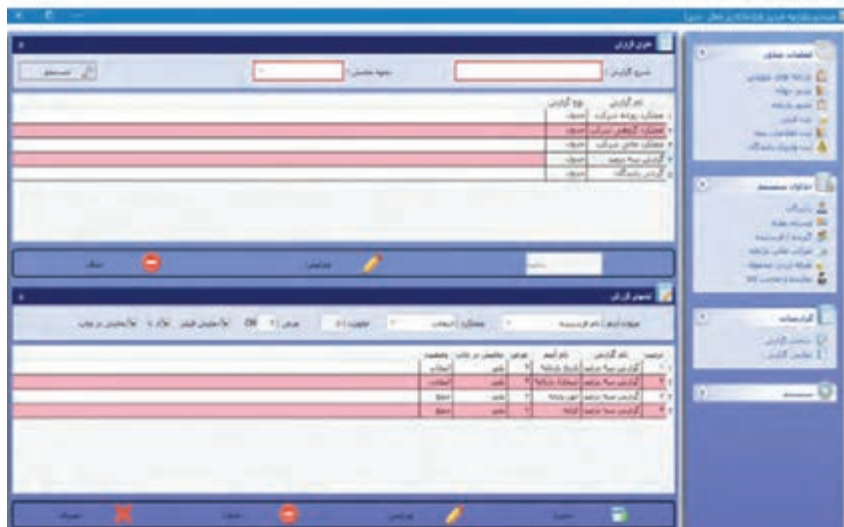
■ گزارشات

در قسمت ساخت گزارش‌ها که در شکل ۳۹ نشان داده شده است، شرکت حمل‌ونقل می‌تواند تمامی گزارش‌های مورد نیاز خود را تهیه و با مراجعه به قسمت نمایش گزارش‌ها، تمامی گزارش‌های ساخته شده را مشاهده و چاپ نماید. البته در برنامه به صورت پیش‌فرض، ۵ گزارش به صورت آماده وجود دارد.



شکل ۳۹- تهیه گزارشات

با کلیک کردن روی قسمت پایین هر گزارش مطابق شکل ۴۰، اجزا داخل گزارش نمایش داده می شود و کاربر می تواند مواردی را به آن اضافه یا کم کند.



شکل ۴۰- تعیین مشخصات گزارش (شخصی سازی)

در قسمت عنوان اقلام می توان تمامی موارد خواسته شده را لیست و از آن گزارش تهیه کرد. در قسمت عملکرد می توان موارد زیر را انتخاب نمود :

– **انتخاب:** برای نمایش اقلام، این مورد انتخاب شود.

– **جمع:** برای جمع نمودن اقلام، این مورد انتخاب شود.

– **کمینه:** برای انتخاب کمترین مقدار، این مورد انتخاب شود.

– **بیشینه:** برای انتخاب بیشترین مقدار اقلام، این مورد انتخاب شود.

– **تعداد:** برای نمایش تعداد اقلام، این رکورد انتخاب شود.

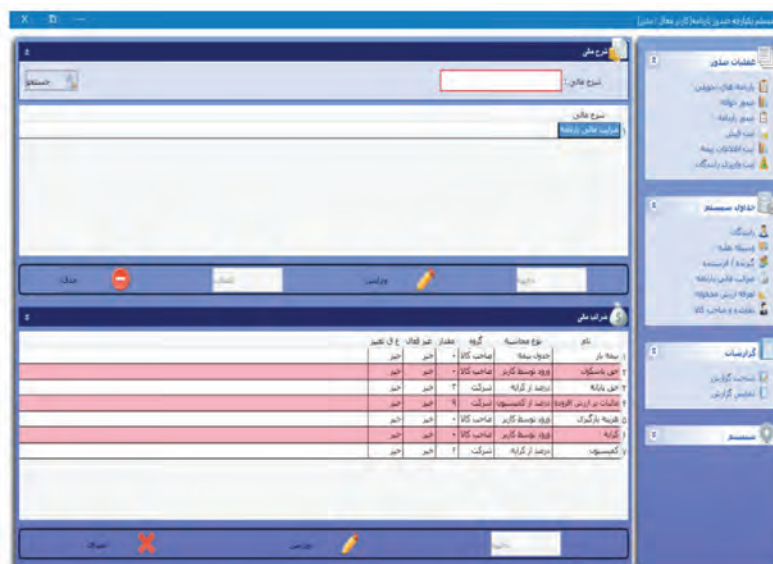
در قسمت اولویت، شماره ستون نمایش اقلام و در قسمت عرض، عرض ستون به سانتی متر وارد می شود. در صورتی که بخواهیم اقلام مربوطه فیلتر شود و براساس آن گزارش تهیه گردد، قسمت نمایش فیلتر را تیک می زنیم.

در صورتی که بخواهیم اقلامی مانند شماره بارنامه و تاریخ را که قابلیت دریافت بازه دارند، مشخص کنیم کافیست قسمت از تا انتخاب شود.

در صورتی که بخواهیم اقلام انتخابی در صفحه جستجو نمایش داده شود، گزینه نمایش در چاپ را انتخاب می کنیم.

ضرایب مالی بارنامه

در این قسمت می توان قسمت های مالی بارنامه را تعریف کرد تا در هنگام ثبت بارنامه دیگر نیاز به محاسبه مبالغ نباشد. در سیستم صدور بارنامه بنا به نوع قرارداد شرکت حمل و نقل، می توان چندین ضریب مالی تعریف کرد. برای این کار کافیست در قسمت شرح مالی، عنوان اقلام نوشته و ذخیره گردد، سیستم به طور پیش فرض ۷ مورد استاندارد مالی را به قسمت ضرایب اضافه کرده و کاربر با انتخاب و ویرایش آنها می تواند اعداد و نحوه محاسبه دلخواه خود را تعریف کند (شکل ۴۱).

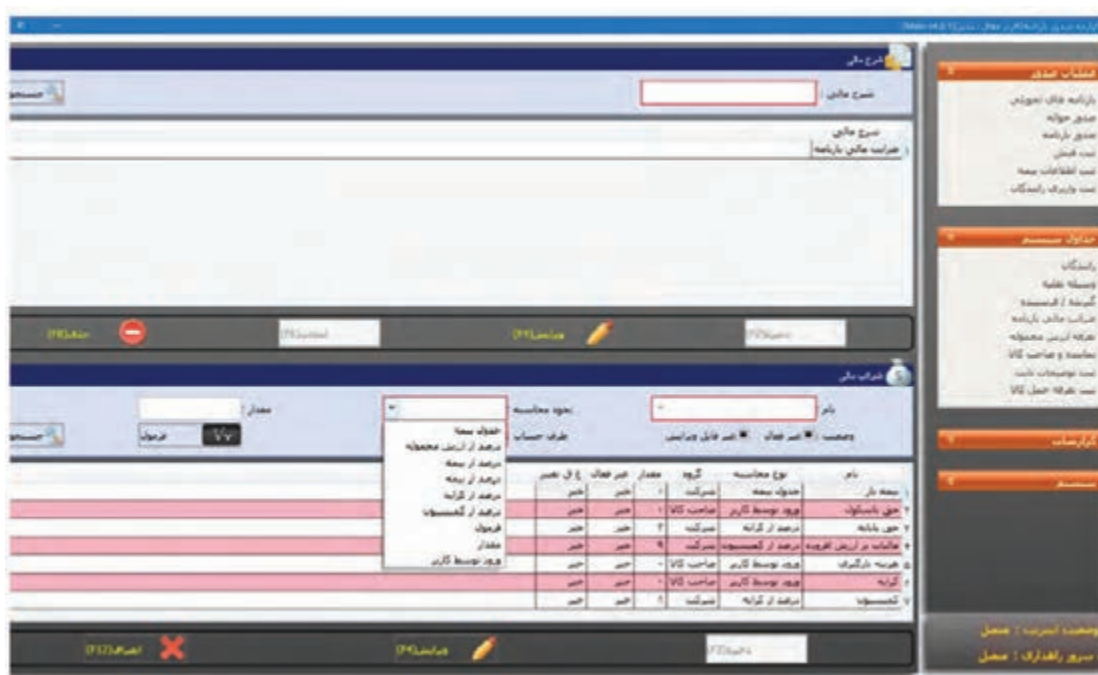


شکل ۴۱- گزارشات مالی

به عنوان مثال می توان کارمزد دریافتی شرکت را انتخاب و مقدار آن را عددی دیگر تعریف کرد. در ذیل انواع محاسبه و طرف حساب توضیح داده می شود.

۱ جدول بیمه

در این روش محاسبه، با توجه به ارزش محموله می توان عدد اقلام مالی را انتخاب کرد که این شامل تعریف محدوده ای در قسمت تعاریف سیستم می باشد (شکل ۴۲).



شکل ۴۲- گزارشات بیمه

۲ درصد از ارزش محموله

در این روش محاسبه با توجه به ارزش محموله می‌توان درصدی از آن را به عنوان عدد اقلام مالی انتخاب کرد.

۳ درصد از بیمه

در این روش محاسبه با توجه به مبلغ حق بیمه می‌توان درصدی را به عنوان عدد اقلام مالی انتخاب کرد.

۴ درصد از کرایه

در این روش محاسبه با توجه به مبلغ کرایه می‌توان درصدی را به عنوان عدد اقلام مالی انتخاب کرد.

۵ درصد از کمیسیون

در این روش محاسبه با توجه به مبلغ کارمزد شرکت می‌توان درصدی را به عنوان عدد اقلام مالی انتخاب کرد.

۶ فرمول

در این روش محاسبه می‌توان فرمولی را برای محاسبه عدد اقلام مالی تعریف کرد.

۷ مقدار

در این روش محاسبه می‌توان مقدار ثابتی را به عنوان عدد اقلام مالی انتخاب کرد.

۸ ورود توسط کاربر

در این روش محاسبه می‌توان اختیار مقدار عدد را به متصدی حمل واگذار کرد تا عدد وارد شده مبنای محاسبه قرار گیرد.

طرف حساب

این قسمت برای بخش حسابداری شرکت تعبیه شده و با انتخاب صاحب کالا مبلغ اقلام مالی روی کرایه اضافه می‌گردد و با انتخاب رانندگان در قسمت سهم راننده، نمایش داده می‌شود (شکل ۴۳).

شکل ۴۳- گزارشات کرایه



۱ شرکت حمل و نقل

عدد اقلام مالی به حساب شرکت بوده و این مبلغ از صاحب کالا و راننده دریافت نمی شود.

۲ رانندگان

عدد اقلام به حساب راننده بوده و در قسمت پرداختی راننده منظور و از او دریافت می شود.

۳ صاحب کالا

عدد اقلام به حساب صاحب کالا بوده و در قسمت کل کرایه اضافه و از او دریافت می شود.

هنرجویان با حضور در سایت به گروه های ۳ نفره تقسیم شده و در نقش فرستنده کالا، راننده و متصدی صدور بارنامه ایفای نقش کنند. متصدی صدور بارنامه با استفاده از برنامه نرم افزاری صدور بارنامه، ضمن کنترل مدارک راننده، نوع محموله، ناوگان و... نسبت به صدور بارنامه اقدام کند.

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین عوارض بارنامه	محل آزمون: در محل سایت رایانه ابزار و تجهیزات: نرم افزار صدور بارنامه موجود باشد. اطلاعات مربوط به حمل در اختیار باشد. اطلاعات مربوط به کرایه حمل و درصد کمیسیون شرکت ها، نرخ عوارض ملی در اختیار باشد. زمان: ۵۰ دقیقه	مشاهده کار، بارنامه - آزمون، عملکردی	تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار و محاسبه کرایه حمل و عوارض مربوطه بدون خطا. مطابق ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه جاده های در کمتر از زمان تعیین شده	۳	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار و محاسبه کرایه حمل و عوارض مربوطه مطابق ضوابط، تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه جاده ای در زمان تعیین شده	۲	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طول کامل با استفاده از نرم افزار	۱	

سیستم مدیریت کنترل بارنامه

نرم افزاری است که کلیه عملیات مربوط به حواله بارنامه، جمع آوری اطلاعات بارنامه های صادره (مصرفی و باطله) و واریزی های نقدی شرکت ها و مؤسسات حمل و نقل کالا و همچنین محاسبه عوارض قانونی سهم سازمان بر اساس قوانین و مقررات و کنترل های لازم در این زمینه و نیز گزارش گیری، توسط آن صورت می پذیرد.

94

http

ورود به سامانه

نام کاربری

کلمه عبور

حاصل را وارد کنید

$48 + 45 =$

همه را به خاطر بسپار

ورود

بازبینی رمز عبور

شکل ۴۴

٢



شکل ۴۵



شکل ۴۶

۳ پرداخت کلیه عوارض قانونی (کلیه عوارض جابه‌جایی کالا، نیم‌درصد و کد رهگیری)



شکل ۴۷

۴ ثبت فیش بیمه تکمیلی درمان رانندگان



شکل ۴۸

۵ وارد کردن تعداد درخواست با توجه به سقف مجاز تعیین شده (کادر آبی) و تعداد آن باید ضربی از عدد ۲۵ باشد (مانند ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ...) عدد شماره نامه هم مقدار ۱ وارد شود.

پودمان اول: متصدی حمل بارهای عادی

۶ پس از ورود موارد قسمت قبل، گزینه ثبت انتخاب شود.



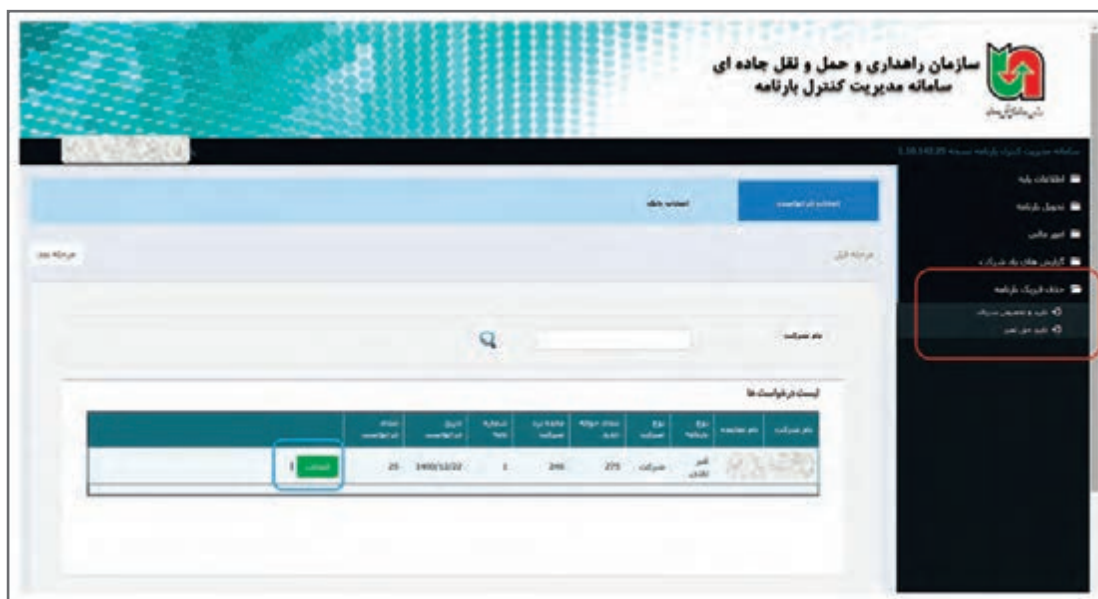
شکل ۴۹

۷ دریافت پیام * اطلاعات به درستی ذخیره شد * (چهار چوب قرمز)



شکل ۵۰

۸ ورود به بخش حذف فیزیک بارنامه و انتخاب گزینه تأیید و تخصیص سریال (چهارچوب قرمز) کلیک بر روی گزینه انتخاب (چهارچوب آبی)



شکل ۵۱

۹ انتخاب گزینه رزرو



شکل ۵۲

پودمان اول: متصدی حمل بارهای عادی

The screenshot shows the official website of the Iranian Tax Authority. At the top, there is a header with the organization's name in Persian and English, along with the national flag. Below the header, there is a login section with fields for 'نام کاربری' (Username) and 'کلمه عبور' (Password). A red rectangular box is drawn around the 'ورود' (Login) button, which is located at the bottom right of the login section.

شکل ۵۳

۱۰ ورود متن تصویر بر اساس شکل روبه‌رو (چهارچوب قرمز)

توجه



عدد شماره پیگیری سازمان امور مالیاتی جهت استفاده در بخش‌های دیگر نگهداری گردد.

The screenshot shows a form on the Iranian Tax Authority website for selecting a tax type. The form has several sections with labels in Persian, including 'نوع فعالیت اقتصادی' (Economic Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), and 'نوع فعالیت' (Activity Type). A red rectangular box is drawn around the 'انتخاب گام بعدی' (Select Next Step) button, which is located at the bottom right of the form.

شکل ۵۴

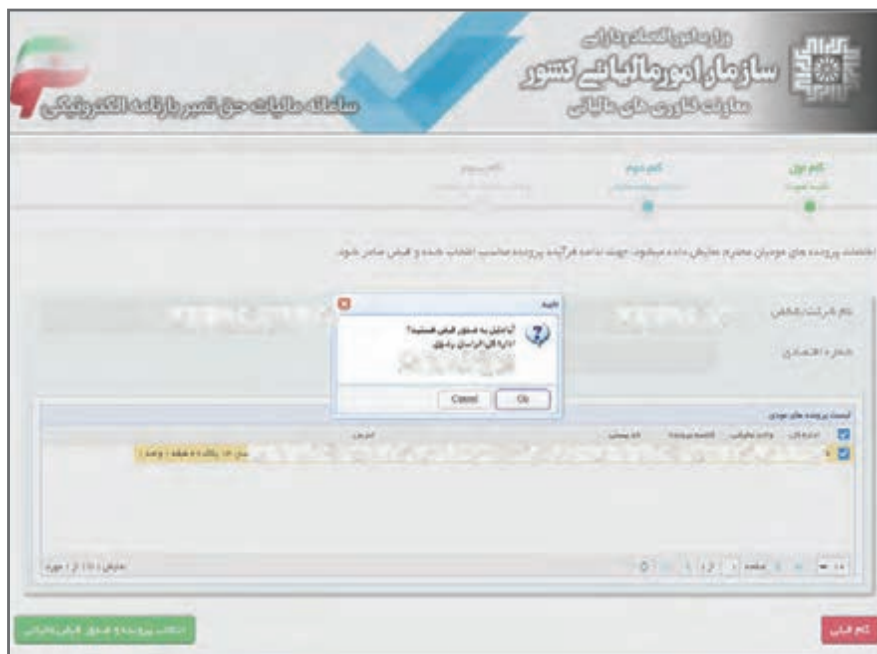
۱۱ انتخاب گام بعدی

The screenshot shows a form on the Iranian Tax Authority website for selecting a tax type. The form has several sections with labels in Persian, including 'نوع فعالیت اقتصادی' (Economic Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), 'نوع فعالیت' (Activity Type), and 'نوع فعالیت' (Activity Type). A red rectangular box is drawn around the 'انتخاب گام بعدی' (Select Next Step) button, which is located at the bottom right of the form.

شکل ۵۵

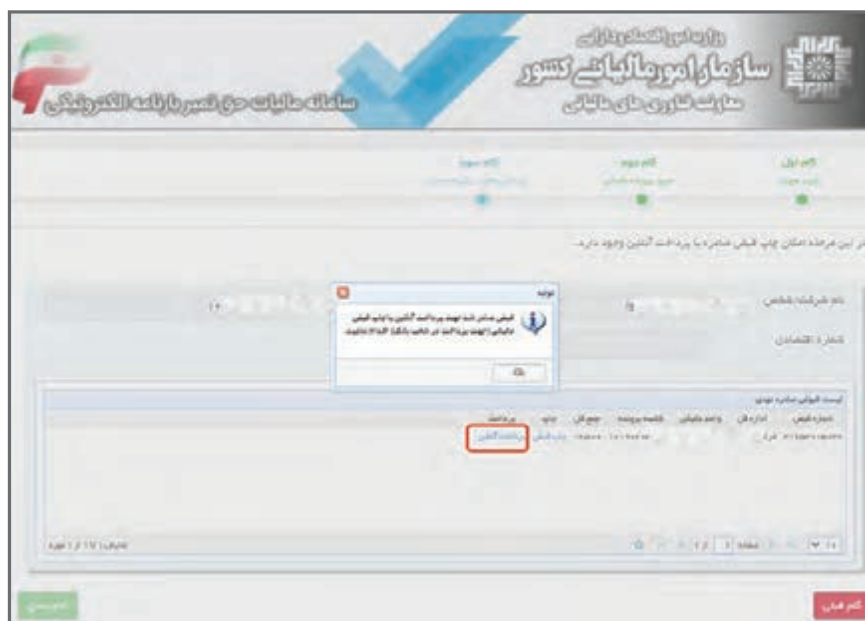
۱۲ انتخاب ردیف ثبت شده پرونده مالیاتی (چهارچوب قرمز) و انتخاب گزینه انتخاب پرونده و صدور قبض مالیاتی (چهارچوب آبی)

۱۲ انتخاب OK



شکل ۵۶

۱۴ انتخاب OK و انتخاب لینک پرداخت آنلاین (چهارچوب قرمز)



شکل ۵۷

پودمان اول: متصدی حمل بارهای عادی

۱۵ ورود اطلاعات درگاه پرداخت

The screenshot displays the SADAD payment gateway interface. At the top, there's a header with the SADAD logo and the text "درگاه پرداخت الکترونیکی شرکت پارس پست الکترونیک". Below this, a yellow box contains the payment entry form. The form includes fields for "شماره کارت" (Card Number), "نام" (Name), "نام خانوادگی" (Last Name), "تاریخ انقضای کارت" (Card Expiry Date), "نام بانک" (Bank Name), and "شماره حساب" (Account Number). There are also buttons for "پرداخت" (Payment) and "انصراف" (Cancel). To the left of the form, there's a sidebar with a list of services and their prices. Below the form, there's a section titled "راهنمای درگاه پرداخت" (Payment Gateway Guide) with several bullet points providing instructions and information.

شکل ۵۸

۱۶ صفحه تأیید پرداخت موفق و انتخاب گزینه تکمیل فرایند خرید

حتماً گزینه تکمیل فرایند خرید انتخاب گردد.

توجه



The screenshot displays the SADAD payment gateway interface after a successful payment. The main area is yellow and contains a large green button labeled "تکمیل فرایند خرید" (Complete Purchase Process). Below this, there's a list of services and their prices. At the bottom, there's a section titled "راهنمای درگاه پرداخت" (Payment Gateway Guide) with several bullet points providing instructions and information.

شکل ۵۹

۱۷ نشان دادن این تصویر به معنای تأیید پرداخت حق تمبر سازمان امور مالیاتی برای درخواست حواله بارنامه است.



شکل ۶۰

۱۸ پس از تأیید مرحله قبل نیاز است مجدد وارد سامانه مدیریت کنترل بارنامه شوید. سپس از طریق انتخاب گزینه تأیید حق تمبر و بر اساس شماره پیگیری سازمان امور مالیاتی (در مرحله ۱۰ این راهنما) با انتخاب گزینه استعلام (چهارچوب قرمز) در صورت تأیید پرداخت توسط سازمان امور مالیاتی حواله بارنامه و شماره بارنامه‌های تخصیص داده شده نمایش داده می‌شود و امکان صدور بارنامه بر اساس شماره بارنامه‌های تخصیص داده شده امکان‌پذیر می‌باشد. در غیر این صورت مراحل پرداخت بر اساس مرحله ۱۰ این راهنما نمایش داده می‌شود.

حواله بارنامه نمایش داده شده نهایی است و نیاز به ثبت مجدد اطلاعات آن در هیچ سامانه‌ای نمی‌باشد. لطفاً در حفظ و نگهداری اطلاعات آن کوشا باشید.

توجه



شکل ۶۱

۱۹ نتیجه استعلام مرحله قبل و نشان دادن شماره و سریال اختصاص داده شده به شرکت حمل و نقل آخرین گام صدور حواله بارنامه است.

بسمه تعالی

شماره حواله: ۸-۰۰۸۱۶۹-۰۰۱-۳۱-۱۸-۰۰
تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲
شماره:
تاریخ: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲

حواله بارنامه (داخلی)

سلام علیکم
بدینوسیله آقا/سرکار
جهت دریافت تعداد ۲۵ (بیست و پنج) نسخه بارنامه تجاری از نوع عمده پار در مقابل اخذ وجه معرفی می گردد

انجمن

تعداد ۲۵ (بیست و پنج) نسخه بارنامه غیر نقشی

ردیف	از شماره	تا شماره	سری
۱	۱۰۳۸۳	۱۰۴۰۸	۹۹/۰۰

از انجمن صنعتی شوکت های نفتی و گازی خراسان رضوی را تایید می نمایم ضمن رعایت کلیه قوانین مرتبط با حمل و نقل کالا از بارنامه های دریافتی برای
مخصوصاتی که توسط موسسه/شرکت حمل و نقل فوق حمل می شود و حق واگذاری بارنامه های مذکور را به اشخاص حقیقی و حقوقی از خود سلب نموده و توبت
بدی اخذ حواله منوط به ارائه بارنامه های مصرفی و آمار و ارائه این حواله می باشد

امضا و مهر شرکت
تاریخ:

بدینوسیله تایید می گردد در تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۲ تعداد ۲۵ (بیست و پنج) نسخه بارنامه عمده با شماره های فوق الذکر به نمایندند شرکت/مؤسسه تحویل و نسخه دوم
این معرفی نامه به اسناد مربوطه در این انجمن بایگانی و نسخه سوم برای اطلاع به سازمان حمل و نقل و پایانه های استان خراسان رضوی ارسال می گردد

امضا مسئول تحویل بارنامه

شکل ۶۲

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	دریافت بارنامه	محل آزمون: در کارگاه هنرستان ابزار و تجهیزات: فردی به عنوان نماینده شرکت حمل و نقل، ایفای نقش نماید. زمان: ۳۰ دقیقه	مشاهده کار، فرم بارنامه، آزمون عملکردی	ارائه دقیق و صحیح درخواست بارنامه و صدور حواله بارنامه و دریافت بارنامه بدون خطا در کمتر از زمان تعیین شده براساس ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه الکترونیکی جاده ای	۳	
				ارائه دقیق و صحیح درخواست بارنامه و صدور حواله بارنامه و دریافت بارنامه در زمان تعیین شده براساس ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه الکترونیکی جاده ای	۲	
				ارائه درخواست بارنامه و صدور حواله بارنامه	۱	

ارزشیابی شایستگی صدور بارنامه

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۱
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل :	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۳ L
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۱۲	کار	صدور بارنامه	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تکمیل مندرجات بارنامه	محل آزمون: در محل سایت رایانه، نرم افزار صدور بارنامه موجود باشد، اطلاعات مربوط به حمل در اختیار باشد. زمان: ۴۰ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار بدون خطا براساس دستورالعمل صدور بارنامه قبل از زمان تعیین شده	۳	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار براساس دستورالعمل صدور بارنامه در زمان تعیین شده	۲	
				تکمیل مندرجات بارنامه با استفاده از نرم افزار	۱	
۲	تعیین عوارض بارنامه	محل آزمون: در محل سایت رایانه، ابزار و تجهیزات: نرم افزار صدور بارنامه موجود باشد، اطلاعات مربوط به حمل در اختیار باشد. اطلاعات مربوط به کرایه حمل و درصد کمیسیون شرکت ها، نرخ عوارض ملی در اختیار باشد. زمان: ۵۰ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار و محاسبه کرایه حمل و عوارض مربوط بدون خطا. مطابق ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه جاده ای در کمتر از زمان تعیین شده با رعایت نکات ایمنی نوع بار همراه با رعایت نکات ایمنی	۳	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار و محاسبه کرایه حمل و عوارض مربوطه مطابق ضوابط، تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه جاده ای در زمان تعیین شده	۲	
				تکمیل مندرجات بارنامه به طور کامل با استفاده از نرم افزار	۱	
۳	دریافت بارنامه	محل آزمون: در کارگاه هنرستان ابزار و تجهیزات: فردی به عنوان نماینده شرکت حمل و نقل، ایفای نقش نماید. زمان: ۳۰ دقیقه	آزمون عملکردی، ایفای نقش	ارائه دقیق و صحیح درخواست بارنامه و صدور حواله بارنامه و دریافت بارنامه بدون خطا در کمتر از زمان تعیین شده براساس ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه الکترونیکی جاده ای	۳	
				ارائه دقیق و صحیح درخواست بارنامه و صدور حواله بارنامه و دریافت بارنامه در زمان تعیین شده براساس ضوابط تهیه، تنظیم و استفاده از بارنامه الکترونیکی جاده ای	۲	
				ارائه درخواست بارنامه	۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:						
۱) صداقت در انجام کار						
۲) دقت در انجام مراحل محاسباتی						
۳) رعایت نکات ارگونومی هنگام کار با رایانه						
۴) رعایت اصول مکاتبات اداری						
				رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت بند ۱ و ۲	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)					
☐ بلی					
☐ خیر					

توضیحات:

۱. معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و... (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲. تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



متصدی حمل کالاهای ویژه



واحد یادگیری ۱: حمل کالاهای فاسدشدنی



مقدمه

کالاهای فاسدشدنی به دلیل تفاوت در ویژگی‌های خود با سایر کالاها، نیازمند رعایت ملاحظات خاصی از زمان تولید تا هنگام مصرف می‌باشند. بسته‌بندی و حمل‌ونقل و بارگیری این کالاها با رعایت نکات ویژه‌ای صورت می‌پذیرد. افراد شاغل در حوزه بارگیری و حمل‌ونقل کالاهای فاسدشدنی باید با آن ویژگی‌ها آشنایی داشته و به تفاوت‌های کالاهای موجود در این بخش با سایر کالاها آگاه باشند. هدف از این بخش، شناسایی این کالاها، بیان شرایط لازم برای بارگیری، آشنایی با تجهیزات حمل‌ونقل، اسناد و مدارک لازم برای حمل این دسته از کالاها می‌باشد.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

آیا تا به حال به نحوه جابه‌جایی کالاهای فاسدشدنی اندیشیده‌اید؟ این کالاها از محل تولید تا رسیدن به دست مصرف‌کننده چه مراحل را طی می‌کند؟ روش جابه‌جایی کالای فاسدشدنی به چه عواملی بستگی دارد؟ چه نوع وسایل نقلیه‌ای برای حمل این کالاها مناسب هستند؟

استاندارد عملکرد کار

حمل و جابه‌جایی مواد فاسدشدنی به روشی ایمن و براساس استانداردهای موجود، و حفظ سلامت کالاها در حین فرایند جابه‌جایی مواد.

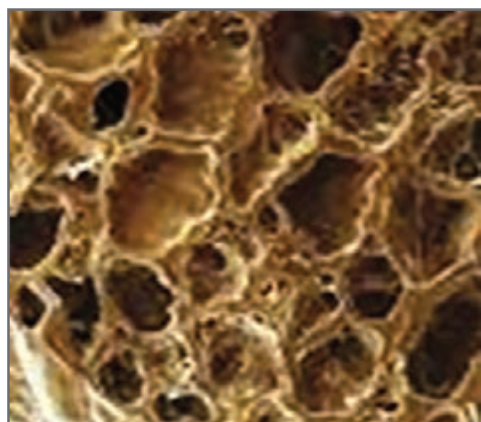
کالاهای فاسدشدنی



شکل ۱- تصویر میکروسکوپی میکروب‌ها و باکتری‌ها

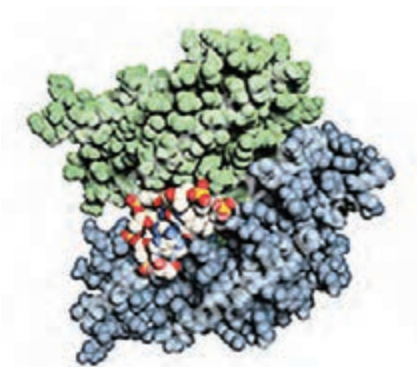
به نظر شما چه عواملی باعث فساد مواد غذایی و یا داروها می‌شوند؟ آیا روش‌هایی برای جلوگیری از فساد آنها به نظر تان می‌رسد؟ چه کالاهایی بیشتر در معرض فساد شدن می‌باشند؟

فساد به معنی پیدایش تغییرات نامطلوب و زیان‌بخش در مواد است که موجب کاهش کیفیت و یا غیرقابل مصرف شدن آن می‌شود. گاهی سمومی که از میکروب‌ها و باکتری‌ها ترشح می‌شود سبب مسمومیت مواد می‌شود. میکروب‌ها و باکتری‌ها موجودات بسیار ریزی هستند که با چشم انسان دیده نمی‌شوند و تنها با استفاده از میکروسکوپ قابل تشخیص‌اند که نمونه‌ای از آن در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۲- نمونه‌ای از تصویر میکروسکوپی کپک

کپک‌ها نیز سبب ایجاد مسمومیت در مواد غذایی می‌شوند. کپک در محیط مرطوب شروع به فعالیت می‌کند و محیط‌های حاوی قند و اسید برای آنها مطلوب‌تر است. شکل ۲ نمونه‌ای از تصویر کپک در زیر میکروسکوپ را نشان می‌دهد.



شکل ۳- تصویر آنزیم در زیر میکروسکوپ

آنزیم‌هایی که به طور طبیعی در مواد غذایی موجودند نیز گاهی سبب تجزیه و در نتیجه فساد مواد غذایی می‌شوند. شکل ۳ نمونه‌ای از تصویر آنزیم در زیر میکروسکوپ را نشان می‌دهد.

حشرات، انگل‌ها، گرما، نور و اکسیژن نیز هر یک به نوبه خود از عوامل فساد در مواد غذایی هستند.

تعریف کالاهای فاسدشدنی و انواع آن

به مواد زیر نگاه کنید. هریک از این موارد در کدام گروه از کالاها قرار می گیرند؟ چگونه بسته بندی می شوند؟ چگونه حمل می شوند؟



شکل ۴- نمونه ای از کالاهای فاسدشدنی

برخی از مواد به زمان استفاده، دمای نگهداری، تماس با هوای خارج، و نحوه توزیع و جابه جایی حساس بوده و دچار تغییراتی می شوند که عملاً قابل استفاده نبوده و یا حتی خطرناک خواهند بود. به این کالاها مواد فاسدشدنی می گویند.

کالاهای فاسدشدنی به دو دسته کلی مواد غذایی و داروها تقسیم بندی می شوند. عمده مواد غذایی فاسدشدنی به سه دسته کلی فرآورده های دامی و محصولات کشاورزی و بخشی دیگر از مواد غذایی را که نمی توان به طور مشخص در این دو دسته جای داد در دسته سومی با عنوان سایر مواد غذایی تقسیم بندی می شود:

■ مواد غذایی

۱ فرآورده های دامی : این دسته شامل انواع مواد خوراکی یا غیرخوراکی است که از دام، طیور، ماکیان یا آبزیان به دست می آید.

۲ محصولات کشاورزی: این دسته شامل انواع میوه ها، سبزی ها، صیفی جات، علوفه و خوراک دام، خوراک طیور، دانه های خوراکی و صنعتی است.

۳ سایر مواد غذایی: این دسته شامل محصولات فرآوری شده‌ای است که ممکن است ترکیبی از مواد کشاورزی و دامی باشند. این مواد معمولاً آماده مصرف هستند که به صورت کنسرو یا سایر روش‌های بسته‌بندی حمل می‌شوند.

مواد غذایی از نظر سرعت فاسد شدن به ۳ دسته تقسیم‌بندی می‌شوند:

۱ مواد غذایی زود فاسد شونده مانند: شیر، گوشت، ماهی، مرغ و سایر مواد غذایی حیوانی که باید برای مدت کوتاهی در یخچال نگهداری نمود.

۲ مواد غذایی نیمه فاسد شونده مانند: میوه‌ها و سبزی‌ها که می‌توان آنها را هم در هوای خنک و هم در بیرون از یخچال نگهداری نمود.

۳ مواد غذایی دیر فاسد شونده مانند: حبوبات و دانه‌های غلات خشک (لوبیا، نخود، عدس، گندم، برنج) که این مواد را می‌توان در شرایط مناسب برای مدتی طولانی نگهداری کرد.

داروها

انواع واکسن‌ها، فرآورده‌های خونی، سرم‌ها و... در زمره این مواد هستند. واکسن‌ها نسبت به حرارت و یخ‌زدگی بیش از سایر مواد حساس بوده و حفظ زنجیره سرما برای آنها رعایت می‌شود.

فعالیت کلاسی



فهرستی از فرآورده‌های دامی خوراکی و دامی غیرخوراکی تهیه کرده و در جدول زیر بنویسید. سپس آنها را از نظر فاسدشدن با هم مقایسه کنید.

نوع محصول	نام محصول	زود فاسدشونده	نیمه فاسدشونده	دیر فاسدشونده
فرآورده‌های دامی خوراکی				
فرآورده‌های دامی غیرخوراکی				

نمونه‌هایی از مواد غذایی فاسد شده توسط کپک، میکروب، گرما و نور تهیه کرده و با میکروسکوپ توسط هریک از هنرجویان مشاهده گردد.

فعالیت کارگاهی



وسایل حمل کالاهای فاسدشدنی

دو تصویر ارائه شده در شکل ۵ حمل مواد پروتئینی (گوشت) را نشان می‌دهد. آنها چه تفاوتی با هم دارند؟ به نظر شما کدام روش حمل مناسب‌تر است؟ دلایل آن را توضیح دهید.



شکل ۵- حمل مواد پروتئینی

هر تصویر در شکل ۶ چه مشکلی را نشان می‌دهد؟ به نظر شما حمل مواد فاسدشدنی در شرایط نامناسب چه تأثیری در سلامت آن دارد؟



شکل ۶- نمونه‌هایی از حمل مواد فاسدشدنی

دمای حمل نامناسب و زمان طولانی باعث آلوده شدن مواد غذایی و داروها با باکتری‌ها، کپک‌ها، انگل‌ها و مانند آن می‌شود و سلامت مواد غذایی را به خطر می‌اندازد. از این رو لازم است تجهیزات حمل کالاهای فاسدشدنی با ویژگی‌های موادی که حمل می‌کنند سازگار بوده و توانایی حفظ شرایط دمایی، رطوبت، اتمسفر و سایر شرایط لازم را در حد مورد نیاز دارا باشند.



شکل ۷- اتاق عایق‌بندی شده

این وسایل به ۳ دسته کلی تقسیم‌بندی می‌شوند:

■ وسایل نقلیه عایق‌بندی شده

این نوع خودروها دارای یک اتاقک حمل با دیواره‌های دوجداره یا عایق‌بندی شده هستند. در این خودروها از سیستم سرمایشی استفاده نشده است و برای حمل کالاهایی مناسب است که ویژگی فسادپذیری زیاد نداشته یا حداقل تا زمانی که بسته‌بندی آنها باز نشود بدون یخچال قابل نگهداری هستند. شکل روبه‌رو نمونه‌ای از سطح مقطع اتاق حمل وسیله‌نقلیه عایق‌بندی شده را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۷ دیده می‌شود، دیواره‌ها، کف و سقف اتاق حمل با لایه‌ای از عایق پر شده است که تبادل حرارت را کاهش می‌دهد.



شکل ۸- کامیون با اتاق عایق‌بندی شده

شکل ۸ نمونه‌ای از کامیون با اتاق عایق‌بندی شده را نشان می‌دهد. این وسایل معمولاً برای حمل در مسافت‌های طولانی و حجم زیاد کالا به کار می‌رود، به همین دلیل عمدتاً در صادرات یا واردات کالاها مورد استفاده قرار می‌گیرند.



شکل ۹- کامیونت عایق‌بندی شده

شکل ۹ نمونه‌ای از کامیونت با اتاق عایق‌بندی شده را نشان می‌دهد که معمولاً در سفرهای شهری یا درون استانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ویژگی بارز این وسایل، کم‌حجم بودن آن و در نتیجه سرعت بارگیری و تخلیه آنها است.



شکل ۱۰- تریلی یخچال دار

■ وسایل نقلیه سرمایشی

این تجهیزات نیز مشابه عایق بندی شده هستند با این تفاوت که یک سیستم سرمایشی نیز در آنها تعبیه شده و برای کالاهایی مناسب هستند که برای حمل آنها نیاز به یخچال می باشد. شکل ۱۰ نمونه ای از یک تریلی یخچال دار بزرگ را نشان می دهد که معمولاً در مسیرهای طولانی و برای صادرات و واردات کالاهای فاسدشدنی و منجمد استفاده می شود.

شکل های ۱۱ و ۱۲ نمونه هایی از کامیونت و وانت یخچال دار کوچک را نشان می دهد که رایج ترین وسیله حمل و نقل فاسدشدنی منجمد و یخچالی در مسافت های کوتاه تا متوسط به شمار می رود. به دلیل کم حجم بودن، بارگیری و تخلیه آن سریع انجام می شود و سردسازی آن با انرژی کمتری امکان پذیر است.



شکل ۱۲- وانت یخچال دار



شکل ۱۱- کامیونت یخچال دار

■ وسایل نقلیه گرمایشی

این تجهیزات نیز مشابه عایق بندی شده و سرمایشی هستند با این تفاوت که سیستم سرمایش در آنها بعضی اوقات عمل گرمایش را نیز انجام می دهد که می توان از آنها به عنوان سیستم های سرمایش / گرمایش یاد کرد. این وسایل نقلیه برای استفاده در مناطق سردسیر و برای جلوگیری از یخ زدن مواد و نیز جابه جایی موادی که نیاز به گرم ماندن دارند استفاده می شود. مانند غذاهای آماده سرو شدن که باید گرم به مقصد برسند. وسایل نقلیه مخصوص حمل و نقل مواد گرم باید دارای اتاقک محفوظ و مسقف و مجهز به سیستم تأمین حرارت لازم باشند. به طور کلی وسایل نقلیه مخصوص حمل کالاهای فاسدشدنی معمولاً در کاربردهای دیگر استفاده نمی شوند و به دلیل داشتن پیچیدگی های بیشتر و نگهداری مشکل تر به تخصص و مهارتی بیش از سایر وسایل نقلیه نیاز دارند.



فهرستی از مواد فاسدشدنی را نام برده و نوع تجهیزات مناسب برای حمل آن (عایق بندی شده، سرمایشی، و گرمایشی) را در جدول زیر مشخص کنید.

نوع وسیله نقلیه مناسب				نام کالای فاسد شدنی
گرمایشی	سرمایشی	عایق بندی شده	نام محصول	

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	پذیرش بار	در کارگاه هنرستان، جدول در اختیار هنرجویان باشد، زمان ۱۵ دقیقه	آزمون شفاهی	تعیین گروه کالای فاسدشدنی و وسایل نقلیه متناسب با نوع کالا و تحلیل جدول به صورت کامل بر اساس مطالب بیان شده	۳	
				تعیین سه گروه کالای فاسدشدنی و وسایل نقلیه متناسب با نوع آنها و تحلیل جدول براساس مطالب بیان شده	۲	
				تعیین یک مورد از گروه کالای فاسدشدنی	۱	

شرایط لازم برای وسایل نقلیه حامل مواد فاسدشدنی

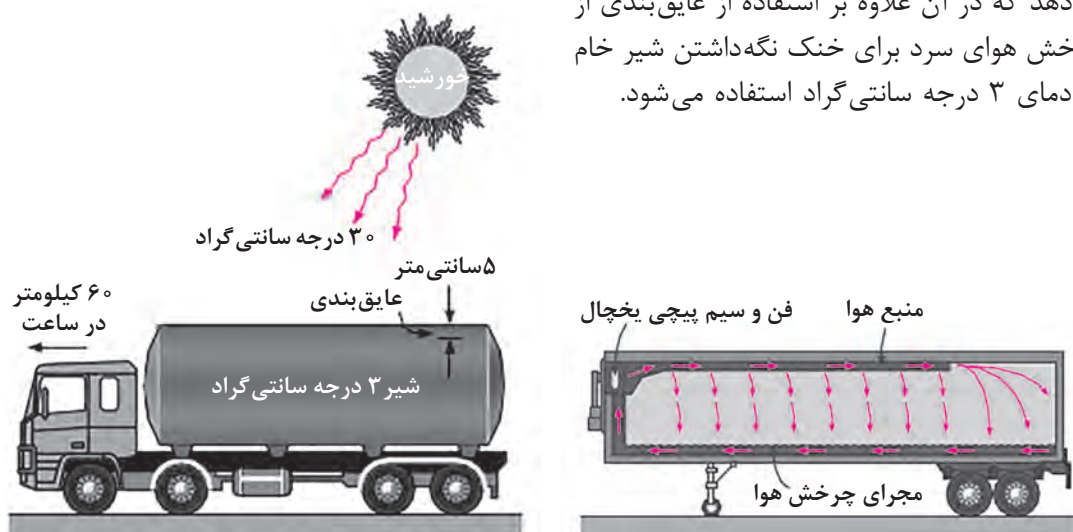
هنگام حمل کالای فاسدشدنی باید دمای مورد نیاز با استفاده از وسایل سرمایشی یا گرمایشی و عایق بندی مناسب که در وسیله نقلیه به کار می رود حفظ شود. همچنین باید با توجه به مسافتی که کالا جابه جا می شود، به ارزش کالا و ساعت حمل آن توجه و دقت شود. برای شناسایی و انتخاب وسایل و تجهیزات مورد نیاز حمل و نقل مواد فاسدشدنی در جهت حفظ کیفیت کالا، نکات زیر مد نظر قرار می گیرد:

■ عایق بندی و ظرفیت سرمایی و گرمایی تجهیزات

درجه عایق بندی وسیله نقلیه نشان دهنده دوام درجه حرارت در محموله می باشد و با ضریبی که میزان انتقال حرارت را اندازه گیری می کند، نشان داده می شود. در بخش تجهیزات سردکننده روش های مختلف

سردکنندگی وجود دارد. به طور مثال از یخ، یخ خشک، گازها، گازهای مایع شده به طور مستقیم و غیرمستقیم استفاده می شود. مواد با توجه به حرارت مورد نیازشان با استفاده از هر یک از آن روش ها طبقه بندی می شوند.

شکل ۱۳ نمونه ای از تانکر حمل شیر خام را نشان می دهد که در آن علاوه بر استفاده از عایق بندی از چرخش هوای سرد برای خنک نگه داشتن شیر خام در دمای ۳ درجه سانتی گراد استفاده می شود.



شکل ۱۳- نمای شماتیک از عایق بندی و استفاده از هوای سرد در جابه جایی شیر خام



شکل ۱۴- نمونه ای از ترموگراف

برای ثبت و کنترل دما از ابزاری به نام ترموگراف استفاده می شود. این دستگاه در طول زمان و در بازه های مشخص دما را ثبت و نگهداری می کند. نمونه ای از ترموگراف را در شکل ۱۴ می توان مشاهده کرد.

دستگاه‌های ترموگراف اغلب به صورت دیجیتال هستند که با استفاده از رایانه می‌توان اطلاعات آنها را تخلیه کرد. این اطلاعات به صورت‌های مختلف مانند جدول و نمودار قابل مشاهده‌اند. در شکل ۱۵ نمونه‌ای از خروجی ترموگراف در قالب جدول و نمودار نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل ۱۵ مشاهده می‌شود درجه حرارت در بازه‌های زمانی دو ساعت یک بار، ثبت شده و قابل ملاحظه است.

11754	Conditions	2008/05/14	Page 1/1
Starting time: 13 05 2008 09:09:11		Min: -22.80	Max: 3.40
Finishing time: 13 05 2008 07:09:11	C: 1 [°C] Channel 1		Mean: -14.29
Channels: 1 (1)			
Values: 24			
C1: SN 37563767 / 805			
Accuracy:	C1: Acc: +/- 1.0 [-35...-20] +/- 0.5 [-20...70] °C		
scsengend			

11754	Date	Time	[°C] Channel 1
1	2008/05/13	09:09:11	-12.8
2	2008/05/13	11:09:11	-16.6
3	2008/05/13	13:09:11	-17.9
4	2008/05/13	15:09:11	-18.7
5	2008/05/13	17:09:11	-19.3
6	2008/05/13	19:09:11	-20.7
7	2008/05/13	21:09:11	-20.8
8	2008/05/13	23:09:11	-21.3
9	2008/05/14	01:09:11	-22.6
10	2008/05/14	03:09:11	-21.4
11	2008/05/14	05:09:11	-20.5
12	2008/05/14	07:09:11	-18.7
13	2008/05/14	09:09:11	-15.1
14	2008/05/14	11:09:11	-13.1
15	2008/05/14	13:09:11	-10.1
16	2008/05/14	15:09:11	-10.2
17	2008/05/14	17:09:11	-9.1
18	2008/05/14	19:09:11	-9.9
19	2008/05/14	21:09:11	-9.9
20	2008/05/14	23:09:11	-8.5
21	2008/05/15	01:09:11	-9.0
22	2008/05/15	03:09:11	-9.7
23	2008/05/15	05:09:11	-10.2
24	2008/05/15	07:09:11	-8.4



شکل ۱۵- خروجی ترموگراف به صورت جدول و نمودار



شکل ۱۶- ابعاد کانتینر

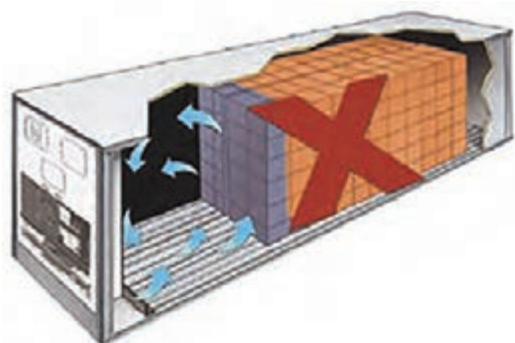
■ ابعاد و ظرفیت حجمی تجهیزات و جابه جایی هوا بین محموله‌ها

ابعاد و ظرفیت وسیله نقلیه، دیواره‌ها و مجاری هوا متناسب با نوع محموله و بسته‌بندی کالا می‌باشد. ابعاد وسیله نقلیه باید به گونه‌ای انتخاب شود که کالاهای به آسانی قابلیت بارگیری و تخلیه از وسیله نقلیه را داشته و گردش و جابه جایی هوا بین محموله‌ها امکان‌پذیر باشد.

چیدمان کالا در داخل کانتینر به گونه‌ای انجام می‌گیرد که فضای لازم برای گردش و جریان هوا در کناره‌ها و فضای بین محموله‌ها متناسب با نوع کالا وجود داشته باشد. به عنوان مثال شکل‌های ۱۷ و ۱۸ نمونه‌هایی از دو روش چیدمان اشتباه و صحیح برای کالایی که نیاز به گردش هوا بین محموله‌ها دارد را نشان می‌دهد.



شکل ۱۸- چیدمان صحیح کالا در داخل کانتینر



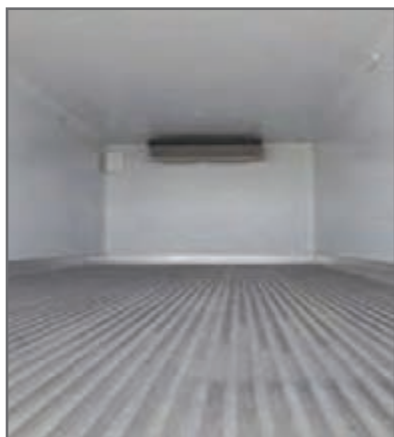
شکل ۱۷- چیدمان اشتباه کالا در داخل کانتینر

■ شرایط و نکات بهداشتی تجهیزات حمل‌ونقل

مواد فاسدشدنی

تجهیزات حمل مواد فاسدشدنی باید به گونه‌ای باشد که موجب آلودگی محموله‌ها نشده و بتوان آن را به راحتی تمیز نموده و در صورت نیاز ضدعفونی کرد. امکان جداسازی محموله‌ها به آسانی فراهم باشد و بتوان به راحتی رطوبت، درجه حرارت، اتمسفر و سایر شرایط لازم را در حد مطلوب نگهداری کرد.

در برخی از کانتینرها امکان چیدمان کالاهای متفاوت به صورت تفکیک شده و در شرایط درجه حرارت متفاوت فراهم شده است. شکل ۲۰ نمونه‌ای شماتیک از کانتینری است که به قسمت‌های مجزا تقسیم شده و هر قسمت دارای درجه حرارتی جداگانه است.



شکل ۱۹- نمایی از کانتینر تمیز و ضد عفونی شده



شکل ۲۰- نمای شماتیک از کانتینر با دماهای مختلف پشت سرهم



شرایطی را که هنگام انتخاب وسیله نقلیه متناسب با نوع بار فاسدشدنی لازم است مد نظر قرار گیرد را نام برده و نکات هر مورد را توضیح دهید و سپس جدول زیر را کامل کنید:

ردیف	شرایط لازم برای وسیله نقلیه	توضیحات

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	بارگیری و تخلیه	در کارگاه هنرستان، جدول در اختیار هنرجویان باشد، زمان ۲۰ دقیقه	آزمون شفاهی	تحلیل کلیه شرایط لازم برای وسایل نقلیه حامل کالاهای فاسدشدنی به صورت کامل براساس موارد تشریح شده.	۳	
				تحلیل دو مورد از شرایط لازم برای وسایل نقلیه حامل کالاهای فاسدشدنی براساس موارد تشریح شده.	۲	
				تحلیل یک مورد از شرایط لازم و یا عدم تحلیل.	۱	

مقدمات بارگیری کالاهای فاسدشدنی

به دلیل حساسیت بالایی که مواد فاسدشدنی دارند باید قبل از بارگیری آنها، کنترل‌هایی را انجام داد که به چند مورد اشاره می‌شود:

۱ کافی بودن تجهیزات سرمایشی یا گرمایشی: سیستم سرمایش یا گرمایش خودرو باید سالم بوده و توانایی نگهداری دما را در حد مورد نیاز محموله داشته باشد. برای اطمینان از این موضوع می‌توان به اطلاعات مرتبط با یخچال‌های نصب شده بر روی وسیله نقلیه مراجعه کرد. شکل ۲۱ نمونه‌هایی از تجهیزات سرمایشی نصب شده بر روی وسایل نقلیه را نشان می‌دهد.



شکل ۲۱- تجهیزات سرمایشی نصب شده بر روی وسیله نقلیه

۲ بهداشت و تمیزکاری: بدنه داخلی بارگیر می بایست عاری از هرگونه مواد آلاینده بوده و مجاری زهکشی و کانال ها باز باشند. این آلاینده ها ممکن است شامل خرده شن، پسماندهای محموله های شیمیایی، مواد مستعد آلودگی مانند کره، مارگارین و گوشت باشند.

۳ سلامت فنی وسیله نقلیه: قبل از انجام بارگیری باید از کیفیت نگهداری وسیله نقلیه و سالم بودن آن اطمینان حاصل شود. به دلیل حساسیت بالای کالاهای فاسدشدنی باید از سلامت فنی اجزای وسیله نقلیه اطمینان داشت تا در صورت خرابی قبل از بارگیری تعمیر شده و باعث تأخیر در زمان جابه جایی و در نتیجه فاسد شدن کالاها نگردد. اجزای وسیله نقلیه از جمله ترمز، فرمان، سیم ها و اتصالات باتری، روغن موتور و روغن ترمز، لاستیک ها و تنظیم باد لاستیک، چک کردن چراغ ها، راهنما و فلاشر و... از نظر صحت عملکرد مورد بازبینی و بازرسی قرار گیرد.

قبل از بارگیری لازم است چک لیست کنترل سلامت فنی وسیله نقلیه به شرح جدول زیر مورد بررسی قرار گرفته و تکمیل شود.

جدول ۱- چک لیست سلامت فنی وسیله نقلیه

ردیف	اجزای فنی وسیله نقلیه	ملاحظات
۱	وضعیت ترمزهای پایی و دستی	
۲	سیستم فرمان و چرخ های جلو و عقب از نظر لقی و شل بودن پیچ ها	
۳	سلامت و ثابت بودن محل استقرار باتری ها و سیستم برق رسانی	
۴	روغن موتور و روغن ترمز	
۵	وضعیت آج لاستیک ها و تنظیم بودن باد لاستیک ها	
۶	وضعیت چراغ های جلو، عقب و راهنما	
۷	صحت تجهیزات اتصالی به کشنده	
۸	سالم بودن برف پاک کن	
۹	وجود کپسول آتش نشانی آماده به کار و مناسب	

۴ پیش سرمایش و پیش گرمایش وسیله نقلیه : تجهیزات حمل و نقل یخچال دار باید با توجه به دما و رطوبت نسبی محیط بارگیری با ملاحظه وقت و صرف انرژی تا جایی که امکان دارد قبل از بارگیری سرد شوند. همچنین قبل از بارگیری باید برفک زدایی انجام شود و قبل از پیش سرد کردن باید هرگونه یخ و برفک موجود را خارج کرد.

۵ مهاربندی محموله ها : محموله های فاسدشدنی باید به گونه ای در وسیله نقلیه قرار گرفته و مهاربندی شوند که از جابه جایی کالا و بسته شدن کانال های گردش هوا و همچنین آسیب های فیزیکی به محصول جلوگیری شود. روش های مهاربندی محموله ها براساس نوع محصول و بسته بندی آن متفاوت است. شکل های زیر نمونه ای از مهار بارهای فاسدشدنی را نشان می دهد. همان گونه که در شکل ۲۲ مشاهده می شود روش قرار گرفتن محموله ها و مهار کردن بارهایی که با سبد حمل می شوند، با گوشت گوسفند که به صورت بسته بندی نشده حمل می شود، کاملاً متفاوت است.



شکل ۲۲- نمونه هایی از مهار بارهای فاسدشدنی

۶ سلامت سرمایش یا گرمایش وسیله نقلیه

- قبل از هر بارگیری باید موارد زیر بررسی و کنترل شود:
- آیا سیستم سرمایش یا گرمایش درست کار می کند؟
- آیا ترموستات تنظیم بوده و صحیح کار می کند؟
- آیا مجاری هوا سالم اند و درست نصب شده اند؟
- آیا درزبندی درب ها درست است؟
- آیا درب حین بسته شدن به خوبی کیپ می شود؟
- آیا دیواره ها عاری از هرگونه سوراخ یا خراش هستند؟
- آیا آبراه کف باز است؟
- آیا فضای داخلی وسیله نقلیه تمیز و عاری از هرگونه بو است؟
- آیا شیارهای موجود در کف، عاری از هرگونه خرده آشغال هستند؟
- آیا طول، عرض و ارتفاع داخلی برای محموله کافی است؟
- آیا تریلر یا کامیون از پیش، گرم یا سرد شده است؟

چک لیست مورد نظر برای کنترل های مورد نیاز قبل از بارگیری به شرح جدول ۲ می باشد:

جدول ۲- چک لیست سلامت سرمایه یا گرمایش وسیله نقلیه

ردیف	عنوان موارد کنترلی قبل از بارگیری	صحت عملکرد	توضیحات
۱	سالم بودن سیستم سرمایه (یا گرمایش)		
۲	تنظیم بودن ترموستات		
۳	نصب صحیح و سالم بودن مجاری هوا		
۴	سالم بودن درزبندی ها و عدم تبادل هوا با محیط خارج		
۵	بسته و کیپ شدن صحیح درب ماشین		
۶	عدم وجود سوراخ و خراش بر روی دیواره ها		
۷	باز بودن آبراه کف وسیله نقلیه		
۸	تمیز بودن فضای داخلی و عاری از بو بودن وسیله نقلیه		
۹	تمیز بودن شیارهای کف و عاری بودن آن از آشغال		
۱۰	متناسب بودن طول، عرض و ارتفاع داخلی وسیله نقلیه با ابعاد محموله		
۱۱	از پیش سرد شدن یا گرم شدن وسیله نقلیه		

با هماهنگی انجام شده توسط هنرآموز، پیش از بارگیری یک کالای فاسدشدنی جهت حمل از مرکز توزیع به فروشگاه های شهر، بازدید به عمل آمده و کنترل های لازم قبل از بارگیری انجام شود. دو چک لیست کنترل سلامت فنی و کنترل سلامت سرمایه وسیله نقلیه توسط هنرآموز تهیه شده و بین هنرجویان توزیع گردد. موارد کنترلی لازم مطابق چک لیست بررسی شده و توسط هنرجویان تکمیل شود.

بازدید علمی



روش های بارگیری کالاهای فاسدشدنی

یکی از موارد مهم در حمل و نقل مواد فاسدشدنی، نحوه بارگیری آنها در وسیله نقلیه است. منظور از بارگیری، نحوه چیدمان و قرارگیری کالاها در یخچال یا اتاقک حمل است. آنچه در چیدمان مواد فاسدشدنی باید مورد توجه قرار گیرد لزوم حفظ زنجیره سرما یا به عبارتی گردش مناسب هوای سرد در داخل اتاقک حمل است. هوای سرد از منبع تولیدکننده سرما در ابتدای اتاقک حمل خارج شده و به انتهای اتاقک پرتاب می شود. در این فاصله هوای سرد در فضای موجود بین بسته های کالاها یا قطعات مواد فاسدشدنی نفوذ کرده و دمای آنها

را ثابت نگه می‌دارد. این موضوع در شرایط محیطی سرمای شدید که از هوای گرم برای جلوگیری از انجماد مواد غذایی استفاده می‌شود نیز برقرار است.

روش‌های مختلفی برای بارگیری مواد فاسدشدنی وجود دارد که به نوع بسته‌بندی، منجمد بودن یا نبودن مواد غذایی و همچنین به مسافت و مدت زمان حمل بستگی دارد. اما اصل کلی که در بارگیری مواد فاسدشدنی باید رعایت شود فضای لازم برای گردش هوا می‌باشد. بنابراین خودروی حامل مواد غذایی فاسدشدنی تا جایی بارگیری می‌شود که اولاً محدودیت ظرفیت بارگیری رعایت شود و ثانیاً فضای لازم برای گردش هوا فراهم گردد.

کالاهای فاسدشدنی از نظر ارتباط بسته‌بندی آنها با روش بارگیری، به سه گروه تقسیم‌بندی می‌شوند:

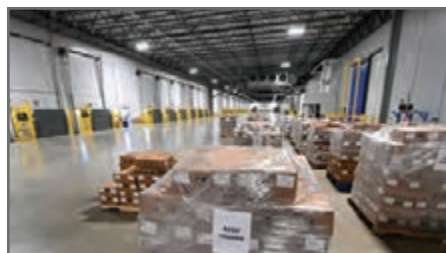
گروه ۱: کالاهایی که با بسته‌بندی خود مستقیماً بارگیری می‌شوند.

گروه ۲: کالاهایی که صرف‌نظر از داشتن یا نداشتن بسته‌بندی در جعبه‌ها یا سبدهای مخصوص بارگیری می‌شوند.

گروه ۳: کالاهایی که به صورت فله‌ای بارگیری می‌شوند.

■ گروه (۱) کالاهایی که با بسته‌بندی خود حمل می‌شوند:

این گروه شامل کالاهایی است که در بسته‌های قابل بارگیری جای گرفته‌اند که به صورت مستقیم در اتاقک حمل، بارگیری می‌شوند. گوشت و مواد منجمد دریایی، تخم‌مرغ یا میوه‌های بسته‌بندی شده در کارتن، نمونه‌هایی از این گونه کالاها به‌شمار می‌روند. شکل ۲۳ نمونه‌ای از کالاهایی که با بسته‌بندی خود حمل می‌شوند را نشان می‌دهد:



شکل ۲۳- چند نمونه از کالاهایی که با بسته‌بندی خود حمل می‌شوند.

در مورد بارگیری این کالاها موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

– حداکثر ارتفاع بارگیری: برای رسیدن هوای سرد به انتهای کابین، مقداری فضای خالی در قسمت

فوقانی محموله در نظر گرفته می‌شود. این محدودیت معمولاً به اندازه عمق دهانه خروجی سیستم تهویه است. این فاصله به صورت تقریبی در شکل ۲۴ نشان داده شده است.



شکل ۲۴- نمایش حداکثر ارتفاع بارگیری



شکل ۲۵- نمونه‌ای از پالت

روش چیدمان کالا: چیدن کالا در اتاقک حمل به صورتی انجام می‌شود که گردش هوا بین بسته‌های کالا امکان‌پذیر باشد. در این روش به وجود فاصله‌ای حدود ۱۰ سانتی‌متر از کناره‌ها نیز توجه می‌شود.

استفاده از پالت: به جهت فراهم شدن امکان گردش هوا در زیر محموله، گاهی اوقات از پالت استفاده می‌شود. این پالت‌ها ارتفاعی حدود ۱۰ سانتی‌متر از کف داشته و دارای شیارها و منافذ لازم برای عبور هوا هستند. نمونه‌ای از پالت در شکل ۲۵ نمایش داده شده است.

همان‌طور که در شکل ۲۶ دیده می‌شود به منظور جابه‌جایی آسان‌تر و نیز برقراری گردش هوا در زیر جعبه‌ها، از پالت استفاده شده است. فضای خالی بالای جعبه‌ها نیز به دلیل رسیدن هوا به جعبه‌ها و گردش آن در نظر گرفته شده است.



شکل ۲۶- چند نمونه استفاده از پالت

■ گروه (۲) کالاهایی که با جعبه یا سبدهای مخصوص حمل می‌شوند:

بسیاری از کالاهای فاسدشدنی در بسته‌بندی‌های بزرگ حمل نمی‌شوند. کالاهایی که در مسیرهای کوتاه حمل می‌شوند و کالاهای غیر منجمد شامل این دسته از کالاها هستند. این کالاها در جعبه‌ها یا سبدهای مخصوصی حمل می‌شوند که امکان نفوذ هوا به درون آنها وجود دارد. نمونه‌ای از این کالاها در شکل ۲۷ دیده می‌شود.



شکل ۲۷- حمل با سبدهای مخصوص

بارگیری این جعبه‌ها نیازی به رعایت شرایط پیچیده ندارد و وابسته به میزان ظرفیت وسیله نقلیه و مقاومت فیزیکی جعبه‌هاست.

نکته قابل توجه در چنین روش‌های بارگیری، رعایت میزان فسادپذیری کالاهاست، به این معنا که کالاهای فسادپذیرتر در فاصله‌ای نزدیک‌تر به سیستم خنک‌کننده بارگیری می‌شوند. به این دلیل که باز و بسته شدن مکرر در وسیله نقلیه ممکن است باعث ورود هوای گرم به داخل اتاقک شده و عمر مفید محصولات را کاهش دهد. نمونه‌ای از این روش بارگیری در شکل ۲۸ نمایش داده شده است.



شکل ۲۸- روش چیدمان کالاهایی که با سبد حمل می‌شوند.

■ گروه (۳) کالاهایی که به صورت فله‌ای حمل می‌شوند:

این گروه از کالاهای فاسدشدنی بدون بسته‌بندی خاص و به صورت فله حمل می‌شوند. شیر خام، ماهی تازه و کشتار دام نمونه‌هایی از این گروه کالاهای هستند. به دلیل تنوع شیوه‌های حمل این گونه کالاهای، روش‌های مختلف بارگیری در مورد آنها وجود دارد. اگرچه سازمان دامپزشکی برای حمل و نقل این کالاهای در فواصل دور محدودیت‌هایی قید نموده است، در فواصل نزدیک نیز بارگیری و حمل آنها در شرایط خاصی انجام می‌شود. شکل ۲۹ نمونه‌ای از تانکر حمل شیر خام که به صورت فله‌ای حمل می‌شود را نشان می‌دهد.



شکل ۲۹- نمایی از تانکر حمل شیر خام

فهرستی از کالاهای فاسدشدنی را نام برده، مشخص کنید هر یک از کالاهای از نظر بسته‌بندی در کدام گروه کالاهای مطابق تعاریف فوق قرار می‌گیرد و هنگام بارگیری هر یک از آن کالاهای چه نکاتی باید رعایت گردد.

فعالیت کلاسی



ردیف	نام کالا	گروه	نکات مورد توجه هنگام بارگیری

روش‌های بسته‌بندی کالاهای فاسد شدنی

خراب شدن کالاهای فاسدشدنی در اصل ناشی از تخریب میکروبی و یا واکنش‌های شیمیایی است، که سبب تغییراتی در محصول می‌شود. این تغییرات ممکن است کیفیت کالا را کاهش داده و یا خطر بالقوه‌ای برای سلامتی ایجاد کند و سرانجام نیز باعث زیان اقتصادی قابل توجهی گردد. یکی از راهکارهای مهم در به حداقل رساندن فساد کالاهای فاسدشدنی استفاده از بسته‌بندی صحیح و مناسب می‌باشد. در حقیقت بسته‌بندی آماده‌سازی کالا برای حمل‌ونقل، توزیع، نگهداری، فروش و مصرف نهایی آن است. در جایی که روش‌های بسته‌بندی ضعیف بوده یا وجود نداشته باشد، مقادیر زیادی از غذا و کالاهای دیگر از بین خواهد رفت. اگر سطح بسته‌بندی (از نظر کمی و کیفی) افزایش یابد، اتلاف کالا کمتر خواهد بود.

انواع روش‌های بسته‌بندی که برای مواد غذایی استفاده می‌شوند، عبارت است از:

■ بسته‌بندی ساده

با استفاده از انواع مواد بسته‌بندی مانند کاغذ، کارتن، چوب، پلاستیک، چرم، سفال، شیشه، فلز و یا ترکیبی از این مواد، ارزان‌ترین و ساده‌ترین روش بسته‌بندی برای حفظ خصوصیات کیفی و ماندگاری بیشتر مواد فاسدشدنی به‌دست می‌آید. مثلاً یکی از راه‌های جلوگیری از بیات شدن نان به‌خصوص نان حجیم، بسته‌بندی آن به‌صورت تکه‌ای می‌باشد و بایستی از موادی برای بسته‌بندی آن استفاده کرد که نفوذ بخار آب در آن به حداقل ممکن برسد.

■ بسته‌بندی در خلأ

یکی از روش‌های بسیار مؤثر در حفظ عوامل کیفی و در نتیجه کاهش هدررفت مواد غذایی، استفاده از خلأ می‌باشد. بسته‌بندی در خلأ عبارت است از بسته‌بندی محصول در یک ظرف غیر قابل نفوذ که هوای داخل آن خارج شده باشد. به‌عنوان مثال از بسته‌بندی تحت خلأ می‌توان برای بسته‌بندی گوشت استفاده کرد. شکل ۳۰ نمونه‌ای از بسته‌بندی در خلأ را نمایش می‌دهند.



شکل ۳۰- نمونه‌ای از بسته‌بندی در خلأ

■ بسته‌بندی به روش آسپتیک

این روش شامل استریل کردن محصول قبل از بسته‌بندی و پر کردن آن در یک محیط استریل و عاری از میکروب است. این روش مدت‌هاست که برای شیر و محصولات لبنی به کار می‌رود و بعدها برای آب میوه‌ها و محصولات مایع دیگر نیز به کار گرفته شد.



شکل ۳۱- بسته‌بندی به روش آسپتیک

■ بسته‌بندی به روش اتمسفر تغییر یافته

یکی از روش‌های سودمند و مفید در بسته‌بندی مواد غذایی روش اتمسفر تغییر یافته است. این روش به معنای بسته‌بندی یک محصول فسادپذیر در هوایی است که تغییر یافته و ترکیب آن با ترکیب هوای معمولی فرق می‌کند. در این روش معمولاً هوای خالی موجود در بسته‌بندی ابتدا تخلیه می‌شود و سپس ترکیب گازهای مورد نظر که عموماً شامل دی‌اکسید کربن، نیتروژن و اکسیژن است تحت فشار جایگزین آن می‌شوند. به این ترتیب فعالیت‌های آنزیمی و میکروبی محصول کنترل می‌شود. یکی از هدف‌های اصلی این روش به‌عنوان جایگزینی برای نگهداری محصولات از طریق انجماد و کاهش مصرف انرژی است. از این روش به‌طور وسیعی برای بسیاری از محصولات از جمله میوه و سبزی، نان و فرآورده‌های نانوائی و قنادی، گوشت، خشکبار و مانند آن استفاده می‌شود. شکل ۳۲ نمونه‌ای از دستگاه بسته‌بندی به روش اتمسفر تغییر یافته و محصولاتی که توسط این دستگاه‌ها بسته‌بندی شده است را نشان می‌دهد.



شکل ۳۲- نمونه‌ای از دستگاه‌ها و بسته‌بندی‌های تهیه شده به روش اتمسفر تغییر یافته

نمونه‌ای از هر ۴ نوع بسته‌بندی به کلاس آورده شده و در مورد خصوصیات و ویژگی‌های آن بحث و تبادل نظر گردد.

فعالیت کلاسی



اسناد حمل مواد فاسدشدنی

حمل کالاهای فاسدشدنی نیازمند اسنادی کامل تر از سایر محموله‌ها می‌باشد. علاوه بر بارنامه که برای تمامی محموله‌ها صادر می‌گردد، اطلاعاتی برای تضمین سلامت محموله فاسدشدنی و تجهیزات حمل آن لازم است. وسایل نقلیه‌ای که فرآورده‌های تحت نظارت سازمان دامپزشکی نظیر دام زنده، گوشت، شیر خام یا سایر فرآورده‌های دامی را جابه‌جا می‌کنند باید دارای کد یا پروانه دامپزشکی باشند. این کد به منزله مجوز رسمی برای فعالیت در این حوزه بوده و بدون آن، حمل و نقل هرگونه محموله دامی غیر مجاز تلقی می‌شود. اخذ این کد از طریق ثبت درخواست در سامانه قرنطینه سازمان دامپزشکی کشور به آدرس ivo.ir صورت می‌پذیرد. مدارک مورد نیاز جهت اخذ کد مورد نظر شامل مدارک مالک و راننده و همچنین مدارک وسیله نقلیه به شرح زیر می‌باشد که در سامانه بارگزاری می‌گردد:

- **مدارک مالک و راننده:** شامل تصویر کارت ملی و شناسنامه مالک و راننده، تصویر گواهینامه رانندگی معتبر، تصویر کارت هوشمند راننده، تصویر کارت سلامت راننده، تکمیل فرم‌های مربوط به مشخصات مالک، راننده و تعهدنامه محضری مبنی بر رعایت ضوابط بهداشتی
- **مدارک وسیله نقلیه:** شامل تصویر سند مالکیت و کارت خودرو، تصویر کارت هوشمند وسیله نقلیه، تکمیل فرم مشخصات فنی خودرو، تنظیم تعهدنامه محضری برای رعایت ضوابط بهداشتی خودرو
- پس از ثبت درخواست از طریق سامانه، مدارک توسط کارشناسان سازمان دامپزشکی مورد بررسی قرار گرفته و در صورت تأیید، زمان و مکان بازدید حضوری از وسیله نقلیه اطلاع‌رسانی می‌گردد. در بازدید حضوری، وسیله نقلیه از نظر رعایت ضوابط به شرح زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد:
- **وضعیت ظاهر و فنی اتاق بار:** اتاق بار باید کاملاً سالم، بدون درز و شکاف و قابل شست‌وشو و ضدعفونی باشد.
- **سیستم تهویه:** سیستم تهویه مناسب برای حمل دام زنده و همچنین سیستم خنک‌کننده برای حمل فرآورده‌های دامی ضروری است.
- **کفپوش:** کف اتاق باید ضد لغزش و قابل شست‌وشو باشد تا از آسیب به دام یا آلودگی بار جلوگیری کند.
- **تجهیزات ضدعفونی:** وجود محصولات شوینده و ضدعفونی‌کننده اتاق بار مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- **مشخصات هویتی:** مشخصات فنی و هویتی کامیون با مدارک ارائه شده تطابق داده می‌شود.

مشخصات خودرو	
Id:	32393
کد رهگیری:	5948165
نام مالک:	سیدیه اقتداری
نام راننده:	محمد رضا رحیمی
پلاک:	ایران 94 113 ع 14
مجوز بهداشتی:	IR252132532
موضوع فعالیت:	فرآورده های خام تازه و منجمد
تاریخ انقضا مجوز:	1403/10/08
نوع خودرو:	کامیون

شکل ۳۳- پروانه بهداشتی خودرو

در صورتی که در بازدید حضوری تمامی ضوابط فنی و بهداشتی رعایت شده باشد، کارشناس سازمان دامپزشکی تأییدیه نهایی را در سامانه ثبت می‌نماید. پس از تأیید، پروانه بهداشتی حمل به صورت الکترونیکی صادر می‌گردد. مدت اعتبار پروانه بهداشتی یک سال بوده و پس از یک سال نیاز به تمدید دارد. در شکل ۳۳ نمونه‌ای از پروانه بهداشتی صادر شده برای خودرو نمایش داده شده است.

سند دیگری که هنگام حمل فرآورده‌های دامی مورد نیاز می‌باشد، مجوزی است که قبل از حمل کالا توسط شرکت حمل‌کننده به صورت الکترونیکی و با اخذ کد رهگیری از سامانه سازمان دامپزشکی کشور صادر می‌گردد. در این مجوز کلیه اطلاعات مرتبط با محموله، شرکت حمل‌کننده، راننده، و مبدأ و مقصد حمل مشخص می‌شود. این مجوز در طول جابه‌جایی کالا، در صورت کنترل و بازرسی جهت بازدید در اختیار پلیس راه مستقر در جاده‌های کشور قرار می‌گیرد. شکل ۳۴ نمونه‌ای از گواهی بهداشتی حمل فرآورده‌های خام دامی صادر شده توسط سازمان دامپزشکی کشور را نمایش می‌دهد.

شماره: 5992468 تاریخ: 1404/10/18 تاریخ حمل: 1404/10/18	سهمه دولتی وزارت جهاد کشاورزی سازمان دامپزشکی کشور گواهی بهداشتی فرنیته ای حمل خروجی وارداتی	اداره کل دامپزشکی استان تهران دامپزشکی سهرسب/بدرغاس
--	---	--

به استناد ماده 4 آیین نامه اجرایی چگونگی کنترل بهداشتی ورود، نقل و انتقال، واردات و صادرات دام رنده و فرآورده های خام دامی موضوع بند "د" ماده 3 و بند "ب" ماده 5 قانون سازمان دامپزشکی بدی وسیله اشاره داده می شود:

آقای/خانم/شرکت: تجارت افغان مهر البرز - 162085 ساکن: واقع در استان: سهرسب/بدرغاس

با وسیله نقلیه مدار به شماره: 12 ع 327 64 آر.ا. به رانندگی: محمد رضا همت

از مبدأ: تهران/بدرغاس/کمرک شهید رحانی / پست: مقصد البرز/ساوجبلاغ (هنگام) / شرکت سبب

فرنیته دامی: یوش

از مسیر: اصلی

به منظور: مصرف جانور

با توجه به مشخصات ذیل حمل و در محل تخلیه نماید.

1- مشخصات فرآورده: کد رهگیری: KV3KJOC47 نوع محصول: گوشت گاو بی استخوان - مخلوط
نوع فرآورده دامی: گوشت گوساله و گاو مقدار: 27700 کیلوگرم
نوع سهمه بدی: آگاری

مجموعه: تاریخ تولید: 37217398 ترموگرافی: 789567489 تاریخ تولید مطابق است.

2- اقدامات بهداشتی طبق دستورالعمل بهداشتی - فرنیته ای سازمان اقدامات مشروحه ذیل در رابطه با فرآورده فوق انجام گرفته است:

دکتر عبدالله مرادی بردنجانی
مسئول دامپزشکی: کمرک شهید رحانی / پست



* KV3KJOC47 *

رویش: اداره کل دامپزشکی استان: البرز
خاتمه دامپزشکی شهرستان: جهت اقدام لازم برابر مقررات.

تذکر مهم: 1- این گواهی قابل استناد نبوده و فوکی آن و نسخه های بدون مهر و امضاء و شماره اثرش نداشته و مدت اعتبار آن از تاریخ صدور حداکثر به مدت 3 روز می باشد.

2- حمل کننده موظف است به منظور اجرای مقررات مربوط به مبارزه با فاجای کس به پایگاههای بازرسی نیروی انتظامی و هم چنین جهت کنترل های بهداشتی - فرنیته ای به پست های فرنیته دامی مستقر در مسیرهای تعیین شده مراجعه نماید.

3- جهت کنترل صحت گاوین بهداشتی شماره کد رهگیری را به شماره 30008903 پیامک نماید و با از طریق سامانه به آرمی 02122222222 اعلام نماید.

4- دریافت کننده کالا موظف است نسبت به یکتری و اعلام باید تخلیه / عدم وصول محموله در سامانه فرنیته در مقصد توسط مسئول بهداشتی واحد / اداره دامپزشکی سهرسب اقدام نماید.

5- این گواهی صرفاً مورد شرایط بهداشتی حمل کس بوده و ارقام (وزن، تعداد و ...) اعلام شده صرفاً بر اساس اظهار فرستنده کس می باشد.

بدیوسیله به اطلاع میرساند در صورت عدم تعیین تکلیف محموله (باید تخلیه/عدم وصول) سامانه بصورت سیستمی عدم وصول درج خواهد نمود و کلیه عواقب و مسئولیت حقوقی و قانونی آن به عهده راننده، فرستنده و گیرنده کالا بصورت تضامنی می باشد.

نام و امضاء مانور:

مهر پست کنترل کننده:

تاریخ:

بدیوسیله گواهی می شود جانور فوق الذکر تحت نظارت مسئول قبی سمینشو و صدعوبی گردیده است و خروج بلا مانع است.

نام و مهر و امضاء مسئول قبی:

شکل ۳۴- گواهی بهداشتی حمل فرآورده‌های دامی

هنرجو اسناد و مجوزهای مورد نیاز برای حمل فرآورده‌های دامی تحت نظارت سازمان دامپزشکی را نام برده، مدارک و اطلاعات لازم برای اخذ آنها را تشریح نموده و فرایند اخذ هر مجوز را توضیح دهد.

فعالیت کلاسی



ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	صدور اسناد حمل	در کارگاه هنرستان، زمان ۲۰ دقیقه	آزمون شفاهی	تحلیل کامل در مورد هر دو نوع مجوز، اطلاعات و مدارک لازم برای اخذ هر یک از مجوزها و تشریح فرایند اخذ هر یک از آنها	۳	
				تحلیل در مورد یکی از دو نوع مجوز، اطلاعات و مدارک لازم برای اخذ آن و تشریح فرایند اخذ مجوز	۲	
				نام بردن یکی از انواع مجوزها و بخشی از اطلاعات و مدارک مورد نیاز برای اخذ آن	۱	

مجوز حمل کالای فاسدشدنی



کلیه وسایل نقلیه که در حمل و نقل مواد فاسدشدنی استفاده می‌شوند لازم است علاوه بر دریافت اسناد حمل که به منزله مجوز حمل و جابه‌جایی بار فاسدشدنی است، پلاک دیگری نیز نصب کنند. این پلاک به صورت ثابت در محلی که به وضوح دیده شود در کنار سایر پلاک‌های قانونی مربوط به وسیله نقلیه نصب می‌شود. پلاک موردنظر به درخواست شرکت حمل و نقل و توسط شرکت‌های بازرسی فنی و کنترل وسایل نقلیه که مورد تأیید سازمان ناظر هستند، صادر می‌شود.

همان‌طور که در شکل ۳۵ مشاهده می‌شود در کنار پلاک وسیله نقلیه، شماره مجوز و کد رهگیری که توسط شرکت صادرکننده مجوز تعیین می‌شود، درج شده است.

شکل ۳۵- پلاک مخصوص وسایل نقلیه حمل مواد فاسدشدنی

نحوه تشخیص کالاهای فاسدشدنی هنگام حمل و ابزار کنترل

وسیله نقلیه حامل بار فاسدشدنی را در نظر بگیرید که در جاده در حال حرکت می‌باشد. برای تشخیص و کنترل کالاهای فاسدشدنی به چه مواردی نیاز است؟ همان‌طور که می‌دانید کالاهای فاسدشدنی به دلیل حساسیت بالا نیاز به کنترل و بازرسی بیشتری داشته و باید هنگام حمل به راحتی قابل تشخیص از سایر کالاها باشند. برای تشخیص کالاهای فاسدشدنی از سایر محمولات هنگام حمل از ابزارهای زیر استفاده می‌شود.

■ برچسب روی محمولات

برچسب‌هایی بر روی کالاهای فاسدشدنی نصب می‌شود که حاوی اطلاعات لازم برای شناسایی محموله و تعیین ویژگی‌های آن باشد. این اطلاعات شامل نام ماده، اجزاء تشکیل‌دهنده به همراه وزن ماده، نام و نشانی تولیدکننده، تاریخ تولید و انقضاء، شرایط نگهداری، نوع بسته‌بندی و آدرس تولیدکننده محصول می‌باشند. شکل ۳۶ نمونه‌ای از این برچسب‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳۶- برچسب روی کالای فاسدشدنی

■ اسناد حمل و پلاک مجوز حمل

در حمل و نقل مواد فاسدشدنی، علاوه بر بارنامه که برای حمل محموله‌ها صادر می‌شود مدارک دیگری لازم است تا ویژگی‌های لازم برای وسیله نقلیه، خصوصیات محموله و همچنین شرایط مورد نیاز برای حمل را مشخص کند. این مدارک همان پیوست بارنامه یا پروانه اشتغال به کار می‌باشد که در قسمت‌های قبلی توضیح داده شد. برای تشخیص راحتی تر و کنترل وسیله نقلیه حامل بار فاسدشدنی از سایر وسایل نقلیه، پلاکی بر روی وسیله نقلیه نصب می‌شود که به وضوح قابل رؤیت بوده و به راحتی قابل تشخیص از سایر وسایل نقلیه باشد که نمونه‌ای از آن در قسمت قبل نشان داده شد.

نمونه‌ای از بسته‌بندی دارویی به کلاس آورده شود، در مورد نحوه تشخیص آن هنگام حمل و مواردی که باید بر روی برچسب‌های دارویی قیدگردد، بحث و تبادل نظر شود.

فعالیت کلاسی



اعمال کنترل‌های لازم برای حمل بارهای فاسدشدنی

برای اطمینان از سلامت کالاهای فاسدشدنی و سالم رسیدن آن به دست مصرف‌کننده، لازم است بازرسی و کنترل‌های ویژه‌ای بر روی حمل و جابه‌جایی این مواد صورت پذیرد. به همین منظور در محل بارگیری و همچنین در محل تخلیه موارد خاصی باید مورد بررسی و کنترل قرار گیرد. گاهی اوقات سازمان‌های ناظر بر حمل کالاهای فاسدشدنی مانند سازمان دامپزشکی کشور یا سازمان نظارت بر غذا و دارو برای محصولات خود شرایط ویژه‌ای در نظر می‌گیرد که بر اساس آن علاوه بر محل‌های بارگیری و تخلیه نقاط دیگری را در بین مسیر حمل برای کنترل و بازرسی در نظر می‌گیرند. در هر یک از محل‌های بارگیری، بین راه و محل تخلیه بار، مواردی که کنترل می‌شود به شرح زیر می‌باشد:

■ کنترل‌های لازم در محل بارگیری

- سلامت محموله، بسته‌بندی و برچسب‌گذاری و مهاربندی آن نیز مورد بررسی و کنترل قرار گیرد.
- پیوست بارنامه صادر شده توسط شرکت حمل، کنترل گردد.
- شرایط محموله با شرایط مندرج در پیوست بارنامه تطبیق داده شود.
- شماره پلاک مجوز خودرو با شماره مندرج در پیوست بارنامه تطبیق داده شود.
- از سالم بودن تجهیزات سرمایشی و کافی بودن درجه حرارت مورد نیاز و سلامت ترموگراف اطمینان حاصل شود.
- سلامت فنی وسیله‌نقلیه مورد بررسی قرار گیرد.
- شرایط بهداشتی وسیله‌نقلیه بررسی شود.
- صلاحیت راننده و گواهینامه‌های او مورد بررسی قرار گیرد.

■ کنترل‌های لازم در ایستگاه بین راهی

- پیوست بارنامه صادر شده توسط شرکت حمل کنترل گردد.
- شرایط محموله با شرایط مندرج در پیوست بارنامه تطبیق داده شود.
- شماره پلاک مجوز خودرو با شماره مندرج در پیوست بارنامه تطبیق داده شود.
- شرایط بهداشتی وسیله‌نقلیه بررسی شود.
- برای اطمینان از صحت شرایط دمایی حین حمل، خروجی دستگاه ترموگراف تهیه و مورد بررسی قرار گیرد.

■ کنترل‌های لازم در محل تخلیه

- اسناد و مدارک محموله شامل بارنامه و پیوست بارنامه کنترل شود.
- ویژگی‌های محموله با شرایط مندرج در پیوست بارنامه تطبیق داده شود.
- خروجی دستگاه ثبت دما و اطمینان از صحت شرایط دمایی حین حمل بررسی شود.



شرکت حمل و نقلی در استان لرستان تصمیم به حمل فرآورده‌های دامی سازمان دامپزشکی با وزن ۲۵ تن جهت ارسال به استان البرز را دارد.

- از چه نوع وسیله‌ای و با چه ویژگی‌های باید برای حمل محموله فوق استفاده گردد؟

- برای حمل محموله نیاز به داشتن چه مجوزهایی بوده و چگونه آن مجوزها اخذ می‌گردد؟

- در محل‌های بارگیری و تخلیه چه کنترل‌هایی صورت می‌گیرد؟

ارزشیابی مرحله چهارم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	حمل کالا	در کارگاه هنرستان، هنرجویان گروه‌بندی شوند، زمان ۳۰ دقیقه	آزمون شفاهی	با توجه به انجام فعالیت کلاسی ۸، تعیین نوع وسیله‌نقلیه مناسب برای حمل، شرح مجوزهای لازم و روش اخذ آن، و کنترل‌های هنگام بارگیری و تخلیه را به‌صورت کامل تحلیل کند.	۳	
				با توجه به انجام فعالیت کلاسی ۸، تعیین نوع وسیله و مجوزهای لازم و روش اخذ آن را تحلیل کند.	۲	
				با توجه به انجام آخرین فعالیت کلاسی نوع وسیله را تعیین نماید.	۱	

ارزشیابی شایستگی حمل کالاهای فاسد شدنی

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:	تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان ۵۱۱۲۱۳۰۱۲
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل :	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت L۳
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۲۱	کار	حمل کالاهای فاسد شدنی	سطح شایستگی مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/ نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	پذیرش بار	در کارگاه هنرستان، جدول در اختیار هنجویان باشد، زمان ۱۵ دقیقه	آزمون شفاهی	تعیین گروه کالای فاسدشدنی و وسایل نقلیه متناسب با نوع کالا و تحلیل جدول به صورت کامل بر اساس مطالب بیان شده	۳	
				تعیین سه گروه کالای فاسدشدنی و وسایل نقلیه متناسب با نوع آنها و تحلیل جدول بر اساس مطالب بیان شده	۲	
				تعیین یک مورد از گروه کالای فاسدشدنی	۱	
۲	بارگیری و تخلیه	در کارگاه هنرستان، جدول در اختیار هنجویان باشد، زمان ۲۰ دقیقه	آزمون شفاهی	تحلیل کلیه شرایط لازم برای وسایل نقلیه حامل کالاهای فاسدشدنی به صورت کامل براساس موارد تشریح شده	۳	
				تحلیل دو مورد از شرایط لازم برای وسایل نقلیه حامل کالاهای فاسدشدنی براساس موارد تشریح شده	۲	
				تحلیل یک مورد از شرایط لازم و یا عدم تحلیل	۱	
۳	صدور اسناد حمل	در کارگاه هنرستان، زمان ۲۰ دقیقه	آزمون شفاهی	تحلیل کامل در مورد هر دو نوع مجوز، اطلاعات و مدارک لازم برای اخذ هر یک از مجوزها و تشریح فرایند اخذ هر یک از آنها	۳	
				تحلیل در مورد یکی از دو نوع مجوز، اطلاعات و مدارک لازم برای اخذ آن و تشریح فرایند اخذ مجوز	۲	
				نام بردن یکی از انواع مجوزها و بخشی از اطلاعات و مدارک مورد نیاز برای اخذ آن	۱	
۴	حمل کالا	در کارگاه هنرستان، هنجویان گروه بندی شوند، زمان ۳۰ دقیقه	آزمون شفاهی	با توجه به انجام آخرین فعالیت کلاسی واحد یادگیری، تعیین نوع وسیله نقلیه مناسب برای حمل، شرح مجوزهای لازم و روش اخذ آن، و کنترل های هنگام بارگیری و تخلیه را به صورت کامل تحلیل کند.	۳	
				با توجه به انجام آخرین فعالیت کلاسی واحد یادگیری، تعیین نوع وسیله و مجوزهای لازم و روش اخذ آن را تحلیل کند.	۲	
				با توجه به انجام آخرین فعالیت کلاسی واحد یادگیری، نوع وسیله را تعیین نماید	۱	
		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ رعایت بهداشت و توجهات لازم برای حفظ سلامت محموله در محیط واقعی کار ۲ رعایت آداب معاشرت و پذیرش مسئولیت در انجام فعالیت ۳ دقت در نگهداری تجهیزات ۴ پایبندی به قوانین و دستورالعمل ها و رعایت مجوزها		رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت ۲ مورد	۱	
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						
					☐ بلی	
					☐ خیر	

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۴ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: حمل و نقل کالاهای خطرناک



مقدمه

یکی از کالاهایی که در حمل و نقل نیازمند دقت و مراقبت و رعایت کامل اصول ایمنی می‌باشند کالاهای خطرناک و در مراحل مختلف حمل شامل مرحله بارگیری، حمل و تخلیه که باید به ویژگی‌های آن توجه شود. حمل و نقل جاده‌ای کالای خطرناک در کشور هر ساله سهم زیادی از جابه‌جایی کل بارهای کشور را به خود اختصاص می‌دهد. در کشورهای مختلف از جمله کشور ما حوادث حمل و نقل مواد خطرناک دارای سابقه می‌باشد و مهم است که راننده، شرکت حمل و نقل و عوامل امدادی بدانند که اصول حمل و نقل این مواد چگونه است که این حوادث رخ ندهد و اگر حادثی نیز اتفاق افتاد چطور باید رفتار کنند تا از تبعات احتمالی و تلفات آن بکاهند. به منظور پیشگیری از حوادث مواد خطرناک و حمل و نقل ایمن آنها، کشورهای توسعه یافته از سال‌ها پیش اقدامات وسیعی در راستای آموزش کسانی که در فرایند جابه‌جایی مواد خطرناک فعال می‌باشند، به‌ویژه متصدیان شرکت‌های حمل و نقل، رانندگان وسایل نقلیه حامل این مواد، نیروی‌های امداد و پلیس آغاز کرده‌اند. در سال‌های اخیر در کشور نیز به این موضوع اهمیت داده می‌شود و موضوع حمل و نقل کالای خطرناک به‌صورت ویژه مورد توجه قرار می‌گیرد. در این واحد یادگیری، نکات مختلف بارگیری و حمل مواد خطرناک، انواع مواد خطرناک، ویژگی‌ها و علائم خاص آنها، انواع وسایل نقلیه حمل مواد خطرناک، نحوه علامت‌گذاری وسایل نقلیه، نحوه بارگیری و تخلیه و اسناد و مدارک لازم برای حمل این مواد تشریح می‌گردد.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ منظور از کالاهای خطرناک چیست؟
- ۲ آیا از انواع کالاهای خطرناک اطلاعاتی دارید؟
- ۳ نشان‌ها و علائم کالاهای خطرناک چیست؟
- ۴ ایمنی حمل و نقل کالای خطرناک چگونه صورت می‌گیرد؟

استاندارد عملکرد کار

اجرای عملیات حمل و نقل کالای خطرناک بر اساس آئین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک و با استفاده از چک لیست‌های کنترلی اسناد و مدارک حمل.

انواع مواد خطرناک

هر ماده‌ای که برای انسان، حیوان و محیط زیست مضر باشد ماده خطرناک است. این ماده می‌تواند سمی باشد، آتش بگیرد یا موجب آتش‌سوزی شود، رادیواکتیو باشد، دارای خاصیت خوردگی باشد و یا باعث بروز هر خطری شود و به محیط زیست ضربه بزند.



شکل ۳۷- ماده خطرناک

منظور از محیط زیست می‌تواند خاک، راه، آب و هوا، طبیعت، سایر بارهای در حال حمل، وسایل نقلیه، ساختمان‌ها و کل محیط اطراف باشد.

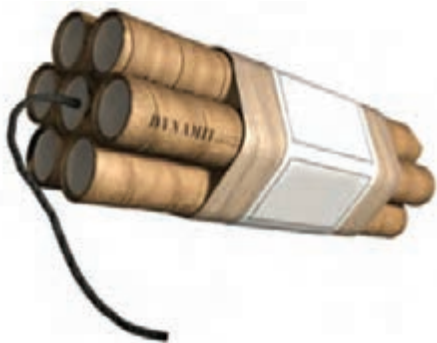
بر اساس متن موافقت‌نامه ADR که مخفف عبارت Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Roads است، مواد خطرناک شامل ۹ گروه اصلی و برخی از این گروه‌های اصلی خود شامل زیرگروه‌هایی می‌باشد. در ادامه به‌دسته‌بندی انواع مواد خطرناک و زیر گروه‌های آنها اشاره می‌شود:

■ گروه ۱: مواد منفجره

به‌طور کلی، مواد منفجره بر اساس میزان خطرناکی به شش زیرگروه تقسیم می‌شوند. بعضی از این مواد، شامل مواد جامد، مایع یا مخلوطی از مواد مختلف هستند که در صورت انفجار موجب تخریب محیط اطراف خود می‌شوند.

زیر گروه‌های این مواد عبارت‌اند از:

- زیر گروه ۱-۱: مواد منفجره با قابلیت انفجار آنی
- زیر گروه ۱-۲: مواد منفجره با قابلیت انفجار گروهی
- زیر گروه ۱-۳: مواد منفجره با خطر ایجاد آتش‌سوزی
- زیر گروه ۱-۴: مواد با قابلیت انفجار کم
- زیر گروه ۱-۵: مواد با قابلیت انفجار خیلی کم
- زیر گروه ۱-۶: مواد با قابلیت انفجار بی‌نهایت کم



شکل ۳۸- نمونه‌ای از مواد منفجره

■ گروه ۲: گازها

گازها یکی از چهار حالت وجود ماده هستند. گازها در واقع مایع قابل تراکمی هستند که نه تنها به شکل ظرف خود در می آیند؛ بلکه حجم خود را تا پر کردن آن ظرف نیز گسترش خواهند داد. این مواد هم به صورت خالص و هم به صورت ترکیبی از یک یا چند گاز موجود می باشند.

زیر گروه های این گروه عبارت اند از:

- زیر گروه ۱-۲: گازهای قابل اشتعال

- زیر گروه ۲-۲: گازهای غیرقابل اشتعال و غیرسمی

- زیر گروه ۳-۲: گازهای سمی

■ گروه ۳: مایعات قابل اشتعال

مایعات قابل اشتعال به موادی گفته می شود که نقطه اشتعالشان کمتر از ۶۱ درجه سانتی گراد است و به صورت نیمه فرار هستند.

■ گروه ۴: جامدات قابل اشتعال

این گروه از مواد خطرناک شامل ۳ زیرگروه اصلی مواد خودفعال و جامدات منفجرشونده غیرحساس، مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود و مواد تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب می باشد. همان طور که از نام آن مشخص است این مواد در حالت جامد هستند و هر یک دارای خصوصیات خاصی می باشند.

زیر گروه های این گروه عبارت اند از:

- زیر گروه ۱-۴: جامدات قابل اشتعال

- زیر گروه ۲-۴: مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود

- زیر گروه ۳-۴: مواد تولید کننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب

■ گروه ۵: مواد اکسیدکننده

ماده ای است که می تواند مواد دیگر را اکسید نماید. این مواد خود شامل دو زیر گروه مواد اکسیدکننده و پراکسیدهای آلی است. مواد اکسیدکننده لزوماً به خودی خود آتش نمی گیرند، اما با آزاد کردن اکسیژن موجب شعله ورتر شدن مواد دیگر شده و عمل سوختن را آسان تر می کنند. به طور کلی این مواد به صورت جامد یا مایع وجود دارد.

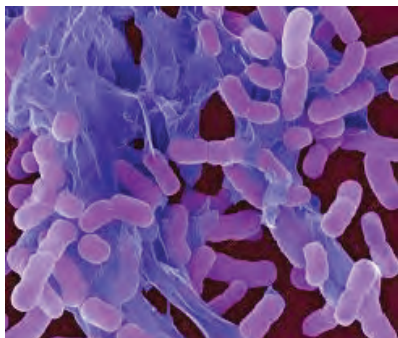
زیر گروه های این گروه عبارت اند از:

- زیر گروه ۱-۵: مواد اکسیدکننده

- زیر گروه ۲-۵: پراکسیدهای آلی

■ گروه ۶: مواد سمی

مواد سمی، موادی هستند که در اثر تماس با دست یا بلعیدن، سلامتی انسان را به خطر می اندازند و یا موجب مرگ انسان می گردند. بخارات یا مه حاصل از این مواد نیز سمی بوده و استنشاق آنها موجب مسمومیت خواهد شد. در گروه مواد سمی، مواد میکروبی نیز هستند. مواد میکروبی، موادی هستند که با انتقال عوامل بیماری زا از قبیل باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها و ... موجب بروز بیماری های عفونی در انسان ها



و حیوانات می‌شوند و سلامتی‌شان را به خطر می‌اندازند. در شکل ۳۹ نمونه‌ای از باکتری‌های خطرناک و مقاوم نسبت به دارو را مشاهده می‌کنید.

- زیر گروه ۱-۶: مواد سمی
- زیر گروه ۲-۶: مواد میکروبی

شکل ۳۹- *Acinetobacter baumannii* از باکتری‌های خطرناک

■ گروه ۷: مواد رادیواکتیو

مواد رادیواکتیو، موادی هستند که در اثر ایجاد تشعشعات از خود، سلامت انسان‌ها، حیوانات و به طور کلی محیط زیست را به خطر می‌اندازند. میزان خطرات ناشی از مواد رادیواکتیو بسته به مقدار، نوع و شکل آنها متفاوت می‌باشد. به طوری که آنها را بر اساس میزان تشعشع ساطع شده به سه گروه سفید، زرد و زرد با شرایط خاص تقسیم‌بندی می‌کنند. زیر گروه‌های مواد رادیواکتیو به شرح هستند:

- زیر گروه I، II و III
- زیر گروه مواد شکافتنی



■ گروه ۸: مواد خورنده

مواد خورنده، موادی هستند که در اثر واکنش شیمیایی، پوست بدن یا دستگاه مخاطی انسان را مورد تهدید قرار می‌دهند. همچنین، این مواد قادرند در صورت نشت به بسته‌بندی مواد خطرناک و وسایل حمل‌ونقل آسیب برسانند.

شکل ۴۰- نمونه‌ای از مواد خورنده پر کاربرد در صنایع مختلف

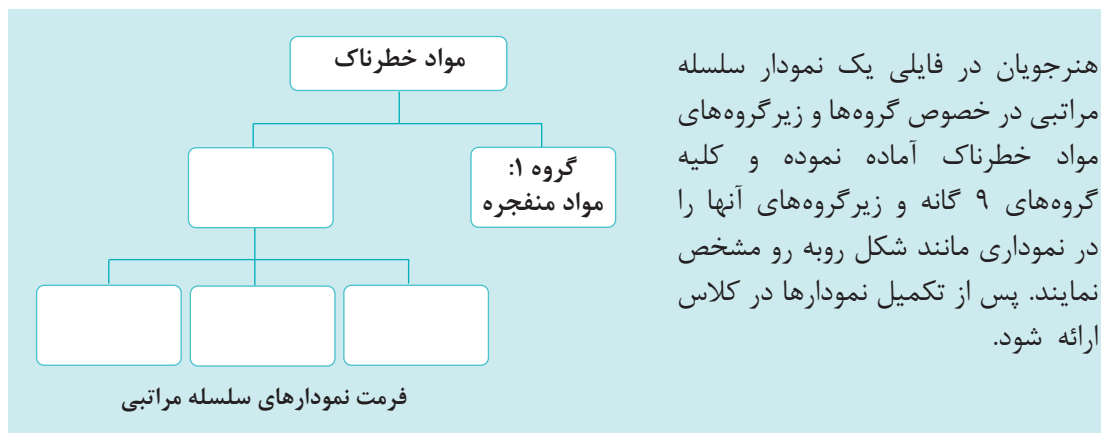
■ گروه ۹: مواد خطرناک متفرقه

مواد خطرناک متفرقه نیز موجب آسیب رساندن به انسان و محیط اطراف می‌گردند اما نمی‌توان آنها را در گروه‌های ۸ گانه قبلی قرار داد.

ویژگی مشترک همه مواد خطرناک خطرناک بودن و مضر بودن آنها است. در همه مراحل جابه‌جایی این مواد از ابتدا تا انتها باید اصول ایمنی، اخلاق حرفه‌ای و وجدان کاری رعایت شود تا هیچ حادثه‌ای رخ ندهد.

توجه





با استفاده از سایت‌های اینترنتی در خصوص موافقت نامه ADR و تاریخچه آن تحقیق نموده و به صورت یک فایل در کلاس ارائه شود.

علائم و ویژگی‌های ماده خطرناک

گروه‌ها و زیرگروه‌های ماده خطرناک دارای ویژگی‌های خاص به خود می‌باشند و هر یک دارای یک علامت مشخص است که معمولاً روی جعبه‌ها و وسایل نقلیه حمل آنها نشان داده می‌شود تا سریع‌تر قابل تشخیص باشد.

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۱ ماده خطرناک (ماده منفجره)

- باروت، تی ان تی، دینامیت، آزید سرب مثال‌هایی از ماده منفجره هستند. حمل و نقل و بارگیری این ماده بسیار حساس است. برخی از ویژگی‌های این ماده عبارت‌اند از:
- از نظر شیمیایی ناپایدار هستند،
 - در صورت آغاز فرایند انفجار، با سرعت زیاد منبسط می‌شوند،
 - حجم زیادی گاز و گاهی نور و صدای زیاد تولید می‌کنند،
 - آزاد شدن گاز از این ماده می‌تواند باعث پرتاب شدن قطعات و اشیاء اطراف و تبدیل شدن آنها به ترکش شود،
 - برخی از آنها در اثر حرارت و ضربه منفجر می‌شوند،
 - امکان آتش‌سوزی در فضای زیاد وجود دارد،
 - برخی از ماده گروه در معرض آتش‌سوزی منفجر می‌شوند،
 - پرتاب ترکش از این ماده، ممکن است تولید گازهای سمی و خورنده کند،
 - اطفای حریق هر یک از زیرگروه‌های ماده خطرناک به یک صورت خاص می‌باشد.

علائم مشخصه زیرگروه‌های این ماده در شکل‌های ۴۱ و ۴۲ نشان داده شده است.



شکل ۴۱- علائم مشخصه زیرگروه ۱-۱ تا ۳-۱



زیرگروه ۶-۱



زیرگروه ۵-۱



زیرگروه ۴-۱

شکل ۴۲- علائم مشخصه زیرگروه ۴-۱ تا ۶-۱

همان‌طور که شکل‌های ۴۱ و ۴۲ نشان می‌دهند در زیر علامت لوزی شماره گروه که عدد ۱ می‌باشد حک شده است. برای زیرگروه‌های ۱-۱ تا ۳-۱ بالای عدد ۱، ستاره وجود دارد و برای زیرگروه‌های ۴-۱ تا ۶-۱، ۱ ستاره مشخص شده است. در علامت مشخصه گروه‌های ۱-۱ تا ۳-۱ در قسمت بالای لوزی علامت انفجار است و در سایر زیرگروه‌ها شماره زیر گروه حک شده است. میزان خطر زیرگروه‌های ۱-۱ تا ۳-۱ بیش از گروه‌های دیگر می‌باشد.

جدول ۳- کدهای طبقه‌بندی عددی مربوط به زیرگروه‌های مواد منفجره همراه با مثال

کد عددی	مثال	زیر گروه ماده منفجره
۱-۱	نیترو گلیسرین، فولمینات جیوه	مواد منفجره با قابلیت انفجار آبی
۲-۱	بمب‌ها، نارنجک	مواد منفجره با قابلیت انفجار گروهی
۳-۱	فشنگ‌های خالی اسلحه یا فشنگ‌های خفیف	مواد منفجره با خطر ایجاد آتش‌سوزی
۴-۱	مواد آتش‌بازی در اسباب بازی‌ها	مواد با قابلیت انفجار کم
۵-۱	-	مواد با قابلیت انفجار خیلی کم
۶-۱	-	مواد با قابلیت انفجار بی‌نهایت کم



آیا می‌دانید مواد منفجره کاربردهای بسیار مفیدی در ساخت و سازها و آبادانی کشور دارد؟ این مواد در راه‌سازی، تونل‌سازی، بهره‌برداری از معادن، سدسازی و صنایع نظامی به کار می‌رود.



کاربردهای مفید مواد منفجره

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۲ مواد خطرناک (گازها)

گاز بوتان، مونوکسید کربن، اکسیژن فشرده مثال‌هایی از گروه ۲ مواد خطرناک یعنی گازها می‌باشند. برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های این مواد عبارت‌اند از:

- در درجه حرارت ۵۰ درجه سانتی‌گراد دارای فشار بخاری بیشتر از ۳۰۰ کیلو پاسکال^۱ بوده و در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد و فشار استاندارد ۱۰۱/۳ کیلوپاسکال به‌طور کامل دارای حالت گازی شکل می‌باشند.

- معمولاً به‌صورت‌های متراکم، مایع، سردشده، محلول، تحت فشار و... حمل می‌گردند.

- آسیب‌های احتمالی ناشی از گازها شامل آتش‌سوزی، انفجار، مسمومیت و خفگی، قابلیت اشتعال و سوختگی و ایجاد آلودگی در آب‌های سطحی می‌باشد.

علائم نشان دهنده سه زیر گروه گازها در شکل ۴۳ نشان داده شده است.

۱- در فیزیک، فشار بدین شکل تعریف می‌شود $P=F/A$: که P فشار، F نیروی وارد بر سطح و A مساحت سطحی است که F بر آن تأثیر می‌کند. بدیهی است که با در نظر گرفتن واحد نیوتن برای نیرو و مترمربع برای مساحت، واحد فشار به‌صورت نیوتن بر متر مربع تعریف خواهد شد. این واحد جهت احترام به دانشمند فیزیکدان فرانسوی، به نام پاسکال نام‌گذاری شد.



زیر گروه ۲-۳: گازهای سمی



زیر گروه ۲-۲: گازهای غیرقابل اشتعال



زیر گروه ۲-۱: گازهای قابل اشتعال

شکل ۴۳- علائم مشخصه زیر گروه ۱-۲ تا ۳-۲

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۳ مواد خطرناک (مایعات قابل اشتعال)

استون، بنزین، گازوئیل، رنگ، روغن جلا و لاک مثال‌هایی از مایعات قابل اشتعال می‌باشند. این مواد دارای ویژگی‌های زیر هستند:

- در درجه حرارت ۵۰ درجه سانتی‌گراد دارای فشار بخاری کمتر از ۳۰۰ کیلوپاسکال بوده و در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی‌گراد و فشار استاندارد ۱۰۱/۳ کیلوپاسکال به صورت کامل، حالت گازی ندارند.
- یکی از خطرات ناشی از این مواد انفجار بخارات حاصل از مایعات قابل اشتعال در تماس با هوا و آتش سوزی می‌باشد،

- در صورت تماس پوست و چشم‌ها ایجاد سوزش می‌کنند،

- در صورت تنفس بخارات حاصل از سوختن این مواد ایجاد مسمومیت و خفگی می‌کنند،

- امکان خوردگی وجود دارد،

- اطفای حریق با استفاده از مواد خفه‌کننده همچون پودر و گاز و کف سنگین و همچنین استفاده از آب به صورت مه‌پاش برای خنک کردن مخازن استفاده می‌شود.

علائم نشان‌دهنده گروه مایعات قابل اشتعال در شکل ۴۴ نشان داده شده است.



شکل ۴۴- علائم مشخصه گروه ۳ (مایعات قابل اشتعال)

هنگویان به گروه‌های چند نفره تقسیم شوند. هنرآموز مثال‌هایی از مواد خطرناک (از بین گروه‌های سه‌گانه اشاره شده) را به گروه‌های هنگویان اعلام نماید.
پس از مشخص شدن گروه‌ها هنگویان باید علاوه بر تعیین گروه، زیرگروه و خطرات ناشی از مواد خطرناک مشخص شده، علامت مشخصه آن ماده را با استفاده از صفحات فلزی یا مقوا بسازند.



با استفاده از وبگاه‌های اینترنتی و یا تماس با شرکت‌های حمل‌ونقل در خصوص شعاع تأثیر و خطر انواع مواد منفجره تحقیق نموده سپس در قالب یک فایل در کلاس ارائه شود. توضیح اینکه شعاع تأثیر محدوده‌ای (محیطی) است که یک ماده خطرناک بر آنجا اثرات نامناسب می‌گذارد و در هنگام حادثه حتماً باید آن محدوده تخلیه گردد.

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۴ مواد خطرناک (جامدات قابل اشتعال)

پودر آلومینیوم، فسفر، سولفور، کربن، سولفید سدیم، فسفر سفید و زرد، کاربید مثال‌هایی از جامدات قابل اشتعال می‌باشند شکل ۴۵ سه شکل عمده ماده فسفر را نشان می‌دهد.



شکل ۴۵- موم سفید (برش زرد)، قرمز (گرانول وسط سمت چپ، قسمت راست تکه) و فسفر بنفش

برخی از مهم‌ترین ویژگی‌های هر یک از زیر گروه‌های این مواد عبارت‌اند از:

■ ویژگی‌های زیر گروه ۴-۱ (مواد خودفعال و جامدات منفجرشونده غیر حساس)

- به راحتی در اثر اصطکاک آتش می‌گیرند،
- بروز سوختگی شدید و عمیق در صورت تماس با این مواد در حالت مذاب ایجاد می‌شود.
- در هنگام گرم شدن بخارات حاصل از آنها منفجر می‌شود.
- در تماس با هوا، تولید گازهای سمی و خورنده می‌کنند.
- در صورت تماس با پوست و چشم ایجاد سوزش شدید می‌نمایند.
- در هنگام اطفای حریق استفاده از مواد خشک مانند پودر هوای فشرده، سیمان نسوز، ماسه خشک توصیه می‌شود و از دی‌اکسید کربن و آب نباید استفاده کرد.

■ ویژگی‌های زیر گروه ۴-۲ (مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود)

- در مجاورت هوا در مدت زمان ۵ دقیقه شعله‌ور می‌شود.
- به خودی خود گرمازا هستند.
- در تماس با هوا و بدون نیاز به انرژی قادر به تولید گرما هستند،
- در تماس با آب تولید گازهای قابل اشتعال می‌کنند،
- موجب زنگ‌زدگی می‌شوند،
- ایجاد مسمومیت می‌کنند،
- از مواد خشک مانند پودر، ماسه خشک برای اطفای حریق استفاده شود.

■ ویژگی‌های زیر گروه ۳-۴ (مواد تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب)

- در واکنش با آب گازهایی تولید می‌کنند که در ترکیب با هوا مشتعل می‌شوند.
 - در صورت تماس سوختگی شدید و سریع و تاول زدن از اثرات آن می‌باشد.
 - موجب زنگ‌زدگی می‌شوند.
 - ایجاد مسمومیت می‌نمایند.
 - باعث خوردگی می‌شوند.
- در هنگام آتش سوزی و حوادث این مواد خطرناک، باید اقدامات زیر انجام شود:
- استفاده از مواد پودری و کفی در صورت مایع بودن مواد
 - استفاده از آب به صورت مه‌پاش در صورت جامد بودن مواد و سازگاری آنها با آب
- علائم نشان دهنده سه زیر گروه جامدات قابل اشتعال در شکل ۴۶ نشان داده شده است.



زیر گروه ۳-۴ مواد تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب



زیر گروه ۲-۴ مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود



زیر گروه ۱-۴: مواد خود فعال و جامدات منفجرشونده غیر حساس

شکل ۴۶- علائم مشخصه گروه ۴ (جامدات قابل اشتعال)

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۵ مواد خطرناک (مواد اکسیدکننده)

نیتрат آلومینیوم، کلرات کلسیم، نیترات باریم، پراکسیدهای غیرآلی، پراکسید استون استیل، پراکسید بنزیل استیل مثال‌هایی از مواد اکسید کننده می‌باشند. در شکل ۴۷ سه ترکیب از اکسیدکننده‌های قوی آمده است.



شکل ۴۷- مقایسه نیترات پتاسیم (KNO_3)، پرمگنات پتاسیم (KMnO_4) و کلرات پتاسیم (KClO_4)

■ مهم ترین ویژگی های زیر گروه ۵-۱ (مواد اکسید کننده)

- این مواد در مجاورت آب، گازهای آتش زا تولید می کنند.
- در هنگام آتش سوزی گازهای سمی از آنها متصاعد می شود.
- موجب مسمومیت و خوردگی می شوند.

■ ویژگی های زیر گروه ۵-۲ (پراکسیدهای آلی)

- در دماهای معمولی و یا بالاتر تجزیه می شوند.
- در اثر حرارت، تماس با آلودگی ها، مالش روی یکدیگر و یا فشار ممکن است تجزیه شوند. تجزیه برخی از پراکسیدهای آلی به خصوص در محیط بسته ممکن است با انفجار همراه باشد.
- بسیاری از پراکسیدهای آلی به شدت مشتعل می شوند.
- بعضی از این مواد نیز در صورت تماس هرچند کوتاه، موجب آسیب رساندن جدی به قرنیه چشم می شوند و ممکن است موجب نابینایی موقت (چند دقیقه) فرد گردند.
- باعث خوردگی پوست می شوند.
- تولید گازهای سمی و خورنده از دیگر خطرات این مواد به شمار می آیند.
- در هنگام آتش سوزی باید اقدامات زیر را انجام داد:
- استفاده از مواد خفه کننده همچون پودر و گاز
- استفاده از آب به صورت سیلاب در حریق های گسترده
- استفاده از دستگاه های تنفسی

علائم نشان دهنده دو زیرگروه مواد اکسید کننده در شکل ۴۸ نشان داده شده است.



زیر گروه ۵-۲- پراکسیدهای آلی

زیر گروه ۵-۱- اکسید کننده ها

شکل ۴۸- علائم مشخصه گروه ۵ (مواد اکسید کننده)

در یکی از بنادر، چند کانتینر حاوی پراکسید بنزیل استیل (از گروه ۵ مواد اکسید کننده) در محوطه بارگیری قرار داده شده اند. برای سرعت در عملیات، این کانتینرها در کنار کانتینرهای حاوی کاغذ و مواد سلولزی قابل اشتعال نگهداری شده اند و هیچ گونه فاصله ایمنی یا علامت هشدار ویژه نصب نشده است. به نظر شما، آیا این شیوه نگهداری و چیدمان در بندر، ایمن و مطابق با مقررات حمل و نقل مواد خطرناک است؟ دلایل خود را توضیح دهید.

فعالیت کلاسی



■ علائم و ویژگی‌های گروه ۶ مواد خطرناک (مواد سمی)

آرسنیک، نیترات جیوه، سولفات جیوه، نیکوتین، پتاسیم، فاضلاب‌های بیمارستان‌ها مثال‌هایی از گروه ۶ مواد خطرناک می‌باشد. مهم‌ترین ویژگی این مواد سمی بودن آنهاست. سایر ویژگی‌های این مواد عبارت‌اند از:

■ ویژگی‌های مواد سمی

- در تماس با آب تولید گازهای قابل اشتعال می‌کنند.
- موجب زنگ‌زدگی می‌شوند.
- ایجاد خوردگی می‌کنند.
- قابلیت آتش‌سوزی دارند.

■ ویژگی‌های مواد میکروبی

- برخی از عوامل بیماری‌زا می‌توانند به راحتی از شخصی به شخص دیگر به‌طور مستقیم و غیرمستقیم منتقل گردند.
 - برخی سبب بیماری در حیوان و انسان می‌شوند.
 - بعضی از این مواد به سختی مشتعل می‌شوند.
 - تنفس یا تماس با این مواد سبب عفونت، بیماری و حتی مرگ می‌گردد.
- در هنگام آتش‌سوزی مواد خطرناک گروه ۶ باید از دستگاه‌های تنفسی و خاموش‌کننده‌های پودری و کف سنگین استفاده شود.
- علائم نشان دهنده دو زیر گروه مواد سمی در شکل ۴۹ نشان داده شده است.



زیرگروه ۶-۲- مواد میکروبی

زیرگروه ۶-۱- مواد سمی

شکل ۴۹- علائم مشخصه گروه ۶ (مواد سمی)

هنرجویان بعد از گروه‌بندی، هرگروه یکی از مواد سمی (مثل آرسنیک یا نیترات جیوه) را انتخاب کند سپس درباره ویژگی‌های فیزیکی، میزان سمی بودن، مسیرهای ورود به بدن، و خطرات زیست‌محیطی آن ماده تحقیق کرده و نتایج به‌صورت گزارش در کلاس ارائه شود.

فعالیت میدانی



■ علائم و ویژگی‌های گروه ۷ مواد خطرناک (مواد رادیواکتیو)

اورانیوم یکی از مواد رادیواکتیو است. این مواد دارای ویژگی‌های زیر می‌باشد:

- در جعبه‌های سربی باید حمل شوند.
- قابلیت اشتعال این مواد قابل توجه نبوده و به غیر از گروه خاصی (مانند اورانیوم) به راحتی مشتعل نمی‌شوند.

- برخی از این مواد به شدت با سوخت‌های دیگر واکنش می‌دهند.
- تماس مستقیم با بعضی از این مواد ممکن است موجب سوختگی پوست و چشم‌ها گردد.
- برخی از مواد رادیواکتیو در تماس با آب تولید گازهای سمی و خورنده می‌کنند که در صورت تنفس ممکن است منجر به مرگ گردد.

در هنگام حوادث و حریق این مواد باید تمهیدات زیر را در نظر گرفت:

- از آب به صورت مه‌پاش برای جلوگیری از ذوب و سوختن جعبه سربی (بسته‌بندی مواد) استفاده شود.
- لباس‌های ایمنی کامل پوشیده شود.
- حتماً از دستگاه‌های تنفسی استفاده شود.

علائم نشان دهنده سه زیر گروه مواد رادیواکتیو در (شکل ۵۰) نشان داده شده است.



زیر گروه سفید

زیر گروه زرد

زیر گروه زرد با شرایط خاص

شکل ۵۰- علائم زیر گروه‌های مواد رادیواکتیو

اورانیوم یکی از سوخت‌های اصلی نیروگاه‌های هسته‌ای است؟

کشور ایران در سال‌های اخیر پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در تولید انرژی صلح‌آمیز هسته‌ای داشته است. بزرگترین منبع اورانیم کشور مربوط به ساغند اردکان در استان یزد می‌باشد. در راستای پیشرفت انرژی صلح‌آمیز هسته‌ای دانشمندان زیادی زحمت کشیده‌اند و در این راه به شهادت رسیده‌اند. شهید مسعود علی‌محمدی، شهید مصطفی احمدی روشن، شهید مجید شهریاری و شهید داریوش رضایی‌نژاد از جمله این دانشمندان هستند.

آیامی‌دانید





پیشرفت‌های کشور در زمینه دانش صلح آمیز هسته و دانشمندان شهید انرژی هسته‌ای

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۸- مواد خطرناک (مواد خورنده)

- انواع اسیدها و بازها جزو گروه ۸ مواد خطرناک یعنی مواد خورنده می‌باشند. از جمله آنها می‌توان اسیدفسفریک، هیدروکسید سدیم اسید سولفوریک را نام برد. ویژگی‌های اصلی این مواد عبارت‌اند از:
- این مواد در صورت تماس، آسیب می‌رسانند (آسیب به انسان، فلزات، سایر کالاها و وسیله حمل).
- بلعیدن یا استنشاق بخار آنها موجب مسمومیت می‌شود.
- برخی از این مواد در مجاورت آب یا سایر مواد آلی (مانند چوب، کاغذ، فیبر) تولید گرما می‌کنند.
- وسایل لازم در حمل این مواد عبارت است از: لباس‌های ضد مواد شیمیایی (ماسک تنفسی، کلاه، عینک، پیش‌بند، دستکش و چکمه)، آب و چشم شور



شکل ۵۱- علامت مواد خورنده

- برای اطفای حریق این مواد باید کارهای زیر را انجام داد:
- استفاده از مواد خفه‌کننده همچون پودر و گاز و کف‌سنگین
- استفاده از آب به صورت مه‌پاش برای خنک کردن مخازن
- علامت نشان‌دهنده مواد خورنده در شکل ۵۱ نشان داده شده است.



یک وسیله نقلیه حامل بشکه‌های اسید سولفوریک در مسیر بین شهری دچار نشتی جزئی شده است:

۱- علائم هشداردهنده این ماده چیست؟

۲- خطرات آن برای انسان، محیط زیست و جاده چیست؟

۳- چه اقدامات فوری باید انجام شود؟

پاسخ‌ها به صورت گزارش در فایل ورد تهیه شده و در کلاس ارائه شود. در خصوص پاسخ سؤالات ۲ و ۳ در کلاس بحث و گفت‌وگو شود.

■ علائم و ویژگی‌های گروه ۹ مواد خطرناک (مواد خطرناک متفرقه)

مواد تولیدکننده بخارات قابل اشتعال، باتری‌های لیتیوم، جامدات و مایعات آلوده‌کننده محیط زیست، ارگانسیم‌ها و میکروارگانسیم‌های اصلاح شده ژنتیکی و جامدات و مایعاتی که در حین واکنش با افزایش دما همراه می‌گردند، مثال‌هایی از مواد خطرناک متفرقه می‌باشند. ویژگی‌های مواد خطرناک متفرقه بستگی به نوع آن ماده دارد و هر یک دارای ویژگی خاصی می‌باشند. در هنگام آتش‌سوزی این مواد باید فعالیت‌های زیر را انجام داد:

- استفاده از مواد خفه‌کننده همچون پودر و گاز و کف سنگین

- استفاده از آب به صورت مه‌پاش برای خنک کردن مخازن مانند باتری‌های لیتیوم، جامدات و مایعات آلوده‌کننده محیط زیست



علامت نشان‌دهنده مواد خطرناک متفرقه در شکل روبه‌رو نشان داده شده است.

شکل ۵۲- علامت مواد خطرناک متفرقه



فرض کنید راننده یک خودروی باری هستید که محموله‌ای شامل باتری‌های لیتیومی (گروه ۹ مواد خطرناک) را حمل می‌کند. در میانه مسیر متوجه افزایش غیرعادی دمای بخشی از بار و انتشار بوی نامتعارف می‌شوید. مناسب‌ترین تصمیم حرفه‌ای و ایمن کدام است؟ دلایل خود را توضیح دهید.

الف) ادامه مسیر با سرعت بیشتر برای رساندن سریع‌تر بار به مقصد

ب) توقف در مکان امن، خاموش کردن خودرو، دور نگه داشتن افراد و اطلاع به شرکت حمل‌ونقل و نیروهای امدادی

ج) باز کردن محموله و خنک کردن باتری‌ها با آب با استفاده از تجهیزات ایمنی

د) بی‌توجهی به موضوع تا زمان بروز حادثه جدی



کلیه علائم مشخصه گروه‌ها و زیرگروه‌های مواد خطرناک را در یک صفحه A3 تهیه کنید به صورتی که نام گروه یا زیرگروه و شماره آنها زیر هریک از علائم مشخص شده باشد. (همانند شکل زیر)



شماره گروه با زیر گروه :

نام گروه با زیر گروه :

با مراجعه به یک مرکز HSE در یک کارخانه یا پالایشگاه یا مرکز موجود در شهر خود انواع مواد خطرناک موجود در آن مجموعه را شناسایی کرده و گروه و زیرگروه آن را مشخص نمایید.



شناسایی مواد خطرناک از روی کد آنها

افرادی که در فرایند تولید، بارگیری، جابه‌جایی و آشنایی با مواد خطرناک درگیر هستند باید بتوانند مواد خطرناک را شناسایی کنند.

چه نوع ماده
خطرناکی در حال
حمل می‌باشد؟



شکل ۵۳ - چه نوع ماده خطرناکی در حال حمل می‌باشد؟

نشانه‌های مختلفی برای شناسایی سریع ماده خطرناک در حال حمل وجود دارد که یکی از موارد حالت ماده است که ممکن است مایع، جامد و گاز باشد که در صورت تشخیص آن گروه‌های کمتری باقی می‌ماند. یکی از راه‌های دیگر همان علائمی است که به شکل لوزی می‌باشد و پیش‌تر توضیح داده شد. به عنوان مثال در



شکل ۵۴- علامت مشخص کننده مواد خورنده

صورتی که شکل ۵۴ بر پشت وسیله حمل ماده خطرناک و یا محدوده انبار یا جعبه‌های آن نصب شده باشد یعنی ماده خطرناک از گروه مواد خورنده است (گروه ۸) و یکی از انواع اسید یا بازها می‌باشد.

- ابعاد لوزی‌های مورد استفاده روی وسایل نقلیه حمل مواد خطرناک ۳۰×۳۰ سانتی‌متر و ابعاد آن روی بسته‌بندی‌های مواد خطرناک ۱۰×۱۰ می‌باشد.

البته ممکن است علائم مختلفی در خصوص این ماده استفاده شود اما همه در شکل کلی و علامت داخل لوزی شبیه به هم هستند.

با جست‌وجو در اینترنت سایر علائم مشخص کننده مواد خورنده را پیدا کنید و با استفاده از مقوا در کارگاه تهیه نمایید.



یکی دیگر از راه‌های شناسایی سریع مواد خطرناک پلاک نارنجی رنگی است. پلاک‌های نارنجی رنگ در بارگیر حامل مواد خطرناک نصب می‌گردد. این پلاک‌ها مشخص کننده نوع و ویژگی‌های ماده خطرناک می‌باشند. این تابلو به صورت شکل‌های ۵۵ و ۵۶ نشان داده شده است.



شکل ۵۶- نمونه‌ای از پلاک نارنجی رنگ و علامت مشخصه (لوزی خطر) نصب شده در پشت یک تانکر مخصوص شناسایی مواد خطرناک



شکل ۵۵- نمایی از پلاک نارنجی رنگ مخصوص شناسایی مواد خطرناک



پلاک نارنجی رنگ دارای ابعادی به طول ۴۰ سانتی‌متر، عرض ۳۰ سانتی‌متر و حاشیه‌ای مشکی به ضخامت حداکثر ۱۵ میلی‌متر است. ابعاد مختلف تابلوی نارنجی رنگ مخصوص شناسایی مواد خطرناک در شکل ۵۷ نشان داده شده است.

شکل ۵۷- ابعاد پلاک نارنجی رنگ مخصوص شناسایی مواد خطرناک

ویژگی‌های پلاک نارنجی رنگ

- جنس پلاک‌ها از استیل باشد،
- دارای روکش مخصوص شب رنگ با قابلیت بازتابندگی باشد،
- به راحتی پاک نشود،
- حداقل ۱۵ دقیقه بتوانند در برابر آتش‌سوزی مقاومت کند.

همان‌طور که مشخص است این پلاک از دو عدد که یکی در بالا و دیگری در پایین قرار گرفته، تشکیل شده است. عدد بالایی معرف شماره شناسایی و عدد پایینی معرف شماره بین‌المللی ماده خطرناک می‌باشد. شماره بین‌المللی مواد خطرناک یک عدد ۴ رقمی است که توسط کمیته حمل‌ونقل سازمان ملل متحد تهیه شده است و به‌طور گسترده‌ای در تجارت بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، شماره بین‌المللی تری‌کلر اتیلن ۱۷۱۰، مونواکسید کربن ۱۰۱۶ و اسید فرمیک ۱۷۷۹ می‌باشد. شماره شناسایی یک ماده خطرناک شامل دو یا سه رقم است که نوع و شدت خطرناکی ماده خطرناک را تعیین می‌کند. رقم اول از سمت چپ مؤید خطر اولیه ماده می‌باشد و ارقام دوم یا سوم نشان‌دهنده سایر خصوصیات یا میزان و شدت خطر می‌باشد. این ویژگی‌ها در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول ۴- ویژگی‌های ماده خطرناک

ویژگی ماده خطرناک	رقم اول سمت چپ
انتشار گاز به علت فشار یا واکنش شیمیایی	۲
قابلیت اشتعال جامدات یا مایعات خود گرمازا	۳
قابلیت اشتعال جامدات یا مواد جامد گرمازا	۴
اکسید کنندگی	۵
خطر عفونت یا مسمومیت	۶
مواد رادیواکتیو	۷
قابلیت خوردندگی	۸
خطر بروز واکنش شدید	۹



شکل ۵۸- پلاک نارنجی رنگ و علامت مشخصه (لوزی خطر) نصب شده در پشت یک تانکر

تکرار یک عدد در شماره شناسایی نشان دهنده افزایش شدت آن خطر خاص می باشد. در صورتی که خطر ماده خطرناک را بتوان با استفاده از یک رقم نمایش داد، بعد از آن رقم صفر قرار داده می شود. همچنین، وجود حرف X قبل از شماره شناسایی نشان می دهد که آن ماده در مجاورت آب واکنش شدیدی خواهد داد.

در شکل روبرو علامت مشخصه یک ماده خطرناک نشان داده شده است.

همان طور که شکل ۵۸ نشان می دهد رقم ۱۲۰۲ کد بین المللی گازوئیل و عدد ۳۰ نشان می دهد که این ماده در گروه مایعات قابل اشتعال قرار دارد. البته با توجه به اینکه عدد دوم شماره شناسایی خطر که (نشان دهنده شدت خطر) صفر است در نتیجه یعنی قابلیت اشتعال آن بسیار زیاد نیست. در جدول ۵ شماره شناسایی خطر برخی از مواد خطرناک آمده است.

جدول ۵- فهرست شماره شناسایی خطر برخی از مواد خطرناک

شماره شناسایی خطر	توضیحات
۲۰	گاز خنثی
۲۲	گاز سرد شده
۲۲۳	گاز سرد شده، قابل اشتعال
۲۳	گاز قابل اشتعال
۲۳۶	گاز قابل اشتعال سمی
۲۶۵	گاز سمی اکسید کننده
۲۶۶	گاز بسیار سمی
۳۰	مایع قابل اشتعال
۳۳	مایع با قابلیت اشتعال بسیار بالا
۳۳۳	مایع آتش زا
۳۶۸	مایع قابل اشتعال، سمی و خورنده

ادامه جدول ۴- فهرست شماره شناسایی خطر برخی از مواد خطرناک

مایع قابل اشتعال و خورنده که با آب واکنش می دهد و گازهای سمی قابل اشتعال تولید می کند.	۳۸۲
مایعات با قابلیت اشتعال بسیار بالا و خورنده که با آب واکنش خطرناک می دهد.	X ۳۳۸
ماده جامدی که با آب واکنش می دهد و گاز سمی منتشر می کند.	۴۲۳
جامد قابل اشتعال در حالت مذاب و در درجه حرارت بسیار بالا	۴۴
جامد سمی که با آب واکنش داده و گاز سمی منتشر می کند.	۴۶۲
جامد خود گرمازا با قابلیت اشتعال بالا و خورنده	۴۸
ماده اکسید کننده	۵۰
پراکسید ارگانیک، قابل اشتعال	۵۳۹
ماده اکسید کننده شدید	۵۵
ماده اکسید کننده شدید، خورنده	۵۵۸
ماده اکسید کننده سمی	۵۶
ماده اکسید کننده که می تواند به صورت خود به خود واکنش شدید ایجاد کند.	۵۹
ماده سمی	۶۰
ماده حاوی مواد واگیردار عفونی	۶۰۶
ماده بسیار سمی و اکسید کننده	۶۶۵
ماده سمی که می تواند به صورت خود به خودی واکنش خطرناک ایجاد نماید.	۶۹
ماده سمی، خورنده و قابل اشتعال	۶۳۸
ماده رادیواکتیو	۷۰
رادیواکتیو، گاز و قابل اشتعال	۷۲۳
ماده رادیواکتیو و سمی	۷۶
ماده خورنده	۸۰
ماده خورنده که در تماس با آب گاز قابل اشتعال منتشر می کند.	۸۲۳
ماده خورنده، قابل اشتعال که می تواند به صورت خود به خودی منجر به واکنش شدید شود.	۸۳۹
جامد قابل اشتعال که با آب واکنش می دهد و گاز قابل اشتعال تولید می کند.	۸۴۲
ماده با خورندگی بسیار بالا و قابل اشتعال	۸۸۳
ماده با خورندگی بسیار بالا و سمی که با آب واکنش خطرناک می دهد.	* ۸۸۶
مواد خطرناک متفرقه با خطرات محیط زیستی	۹۰
مواد خطرناک متفرقه که در دمای بسیار بالا حمل می گردد.	۹۹



هنرآموز به هریک از هنرجویان نام یک ماده خطرناک را اعلام نماید. هنرجویان با استفاده از صفحات مقوایی یک نمونه پلاک نارنجی رنگ مخصوص شناسایی مواد خطرناک تهیه کنید. در این پلاک‌ها به ابعاد، تعداد بخش‌ها و کدها (شماره‌ها) توجه شود.

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	پذیرش بار خطرناک و تشخیص مشخصات آن	در کارگاه هنرستان، یا شرکت حمل‌ونقل بار خطرناک پلاک‌ها و علائم گروه‌های نه‌گانه در اختیار باشد. هنرجویان گروه‌بندی شوند. (۲۰ دقیقه)	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تشخیص کلیه مشخصات ماده خطرناک شامل گروه کد مربوطه، تابلوها و علائم بدون خطا کمتر از زمان تعیین شده	۳	
				تشخیص کلیه مشخصات ماده خطرناک شامل گروه کد مربوطه، تابلوها و علائم در زمان تعیین شده	۲	
				تشخیص گروه ماده خطرناک	۱	

وسایل نقلیه حمل مواد خطرناک



شکل ۵۹- کشنده وسیله نقلیه حمل مواد خطرناک

برای جابه‌جایی مواد خطرناک باید وسایل نقلیه مناسب به کار برده شود. وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک شامل دو بخش اصلی کشنده و بارگیر می‌باشد. کشنده، وظیفه تأمین نیروی لازم برای حرکت را به عهده دارد و بارگیر وسیله نقلیه، مخزن یا محفظه‌ای برای حمل و جای دادن مواد خطرناک می‌باشد. در شکل‌های ۵۹ و ۶۰ کشنده و بارگیر نشان داده شده است



شکل ۶۰- بارگیر حمل مواد خطرناک

بارگیرهای حمل مواد خطرناک هم به صورت جداگانه و هم به صورت متصل (جدانپذیر) از کشنده وجود دارد.



شکل ۶۱- تانکر قابل حمل

■ تانکر جدا از کشنده (قابل حمل)

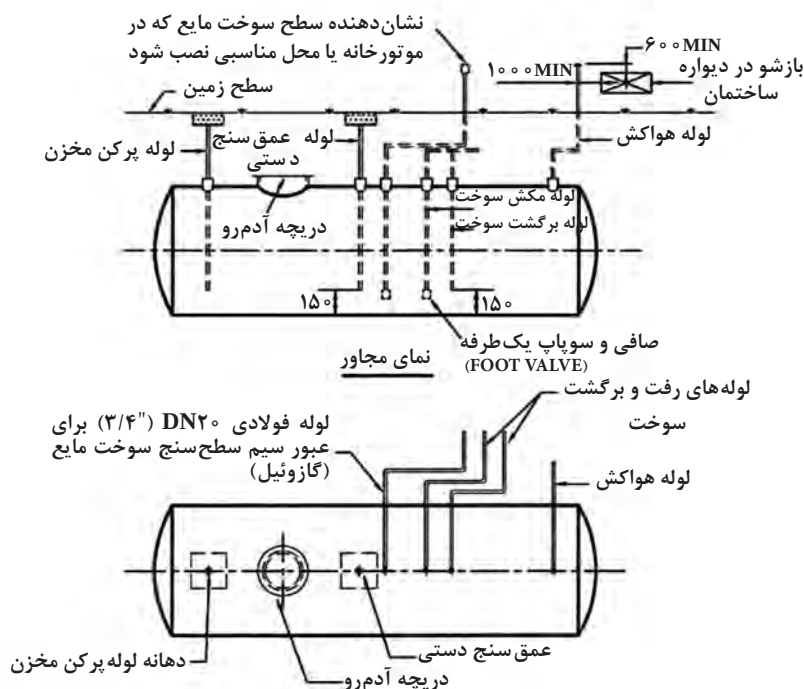
از تانکرهای قابل حمل و جدا از کشنده برای حمل مواد خطرناک گروه‌های مختلف استفاده می‌شود. مشخصات تانکرها براساس گروه و نوع ماده خطرناکی که با آن حمل می‌کنند، متفاوت است. از تانکرها برای حمل مواد خطرناک مایع و گاز استفاده می‌شود. نمونه‌ای از تانکرهای جدا از کشنده در شکل ۶۱ نشان داده شده است.

■ وسایل نقلیه تانکر دار (کشنده و تانکر متصل به هم)

در برخی از وسایل نقلیه تانکر به صورت دائمی متصل به کشنده است و جزئی از بدنه وسیله نقلیه می‌باشد. این نوع از وسایل نقلیه صرفاً برای حمل مایعات خطرناک می‌باشد و دارای ظرفیت بیشتر از ۱۰۰۰ لیتر هستند. شکل ۶۲ نمونه‌ای از وسایل نقلیه تانکر دار را نشان می‌دهد. در شکل ۶۳ نیز تصویری شماتیک از اجزای تانکر حمل کالای خطرناک را مشاهده می‌کنید.



شکل ۶۲- نمونه‌ای از وسایل نقلیه تانکر دار ویژه حمل مایعات خطرناک



شکل ۶۳- تصویری شماتیک از تانکر ویژه حمل مایعات خطرناک



هنرجویان با استفاده از جست‌وجو در اینترنت و یا با مراجعه به شرکت‌های حمل‌ونقل مواد خطرناک، مشخصات فنی (ابعاد، ظرفیت، شیرآلات، جنس جداره، دریچه‌های هوا، صفحات میانی داخلی و...) تانکرهای قابل حمل را تهیه نموده و در قالب گزارش ارائه نمایند.



برخی از نکات ایمنی حمل مواد خطرناک

- حرکت وسیله نقلیه مواد خطرناک در مسیری که مجوز آن توسط شرکت دریافت شده است، ضروری است.
- حرکت وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک فقط در ساعات روز در جاده‌های کشور امکان پذیر است و قبل از تاریک شدن هوا باید در پارکینگ مناسب توقف و تا آغاز روز بعد، از حرکت خودداری شود.
- استعمال دخانیات یا استفاده از هرگونه وسیله روشنایی، گرم کننده مستقل یا آتش‌زا در داخل وسیله نقلیه و در حین انجام عملیات حمل‌ونقل ممنوع است.
- در صورتی که گروهی از وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک به دنبال یکدیگر در حرکت باشند، باید فاصله ۸۰ متری از دیگر وسایل نقلیه حفظ شود.
- وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک نباید تحت هیچ شرایطی وسیله نقلیه دیگری را یدک کشی نموده یا توسط وسیله نقلیه دیگر یدک کشی شوند.
- در صورتی که پمپ تخلیه کالای خطرناک، انرژی خود را از نیروی موتور وسیله نقلیه نمی‌گیرد، باید در حین تخلیه، موتور وسیله نقلیه خاموش باشد.
- رانندگان و متصدیان وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک نباید در مکان‌های عمومی وسیله نقلیه را بدون دلیل موجه ترک کنند.
- راننده باید کمتر از ۹ ساعت در شبانه روز رانندگی کند.
- استفاده از راننده دوم در جابه‌جایی مواد خطرناک در هر شرایطی الزامی است.
- توقف و پارک وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک در شرایط خالی و پر در خیابان‌ها و معابر درون شهر نباید انجام شود.
- در صورت پارک کردن وسیله نقلیه حامل مواد خطرناک در توقف‌گاه باید مسئول پارکینگ، در خصوص محموله مطلع شود.
- راننده در طول مدت بارگیری و تخلیه باید در کنار وسیله نقلیه خود حاضر بوده و حق انجام هیچ‌گونه کار اضافی (تعمیرات و نظافت) را ندارد.
- هرگونه دست کاری در سیستم برق‌رسانی وسیله نقلیه و سیم‌کشی‌های غیراستاندارد نباید انجام شود.
- وسیله نقلیه باید بلافاصله پس از خاتمه سوخت‌رسانی، برای استراحت به توقف‌گاه منتقل شود.
- در صورت توقف دو یا چند وسیله نقلیه حامل محمولات خطرناک در پارکینگ‌ها و توقف‌گاه‌های مجاز رعایت فاصله حداقل ۲۰ متری از یکدیگر الزامی است.
- برای حمل مایعات خطرناک باید بخشی از ظرفیت مخزن وسیله نقلیه تانکردار خالی باشد که برای برخی از آنها به شرح زیر می‌باشد:
- نفت سفید، ۵ درصد حجم تانکر، نفت - گاز، ۵ درصد حجم تانکر، بنزین، ۲/۵ درصد حجم تانکر و نفت - کوره، ۵ درصد حجم تانکر.

نحوه علامت گذاری وسایل نقلیه مواد خطرناک



شکل ۶۴- علامت گذاری نشان دهنده گروه مواد خطرناک در پشت و بغل وسیله نقلیه

هدف از علامت گذاری، آگاهی دادن به دیگر رانندگان برای رعایت جوانب احتیاط، هنگام نزدیک شدن به این وسایل نقلیه و انجام کمک های اولیه مناسب و به موقع برای راننده و افراد دیگر، در هنگام بروز حوادث می باشد. شکل های ۶۴ و ۶۵ نمونه ای از نحوه نصب علائم مواد خطرناک را نشان می دهد.



شکل ۶۵- علامت گذاری نشان دهنده گروه مواد خطرناک در پشت و جلو وسیله نقلیه



تصاویری از قسمت پشت وسایل نقلیه حمل مواد خطرناک در روبه رو آمده است:
الف) علائم صحیح و اضافی بر روی آنها را مشخص نمایید.

ب) با جست و جو در اینترنت تصاویری مشابه را پیدا کرده و آنها را از نظر صحیح بودن علائم و محل نصب بررسی کنید و نتایج را به صورت اسلاید در کلاس ارائه دهید (برای انجام این بخش از فعالیت هنرجویان گروه بندی شوند).

فعالیت کلاسی





هنرجویان توسط هنرآموز گروه‌بندی شوند. عنوان چند ماده خطرناک به هر گروه داده شود و گروه‌ها نسبت به طراحی پلاک‌ها و علائم مربوط به هریک از مواد اقدام کرده و آنها را بسازند.

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	تعیین وسیله نقلیه حمل مواد خطرناک و علائم آن	آزمون در محل کارگاه هنرستان یا شرکت حمل و نقل بارهای خطرناک فهرست کلیه وسایل نقلیه حمل مواد خطرناک، آیین نامه‌ها و علائم آنها در اختیار باشد. سناریو حمل (شامل نوع مواد خطرناک برای حمل و میزان آن) هنرجویان گروه‌بندی شوند. زمان: ۲۰ دقیقه برای هر گروه.	مشاهده کار - آزمون عملکردی	تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده و نوع تابلوها و علائم مربوط و تعیین محل نصب آنها بر روی وسیله نقلیه در زمان تعیین شده بدون خطا	۳	
				تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده و نوع تابلوها و علائم مربوط و تعیین محل نصب آنها بر روی وسیله نقلیه	۲	
				تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده	۱	

بارگیری و تخلیه مواد خطرناک

یکی از مهم‌ترین بخش‌های حمل مواد خطرناک، بارگیری و تخلیه آنهاست. اگرچه در همه مراحل حمل و نقل مواد خطرناک، باید توجه ویژه و خاصی داشت و به اصول ایمنی توجه کرد اما در هنگام بارگیری و تخلیه، این توجه، دوچندان می‌شود.

برای تخلیه و بارگیری مواد خطرناک، باید کاملاً به خصوصیات آن ماده آشنا بود. گروه‌های مختلف مواد و حالت‌های مختلف آنها، دارای شرایط متفاوت بارگیری و تخلیه می‌باشند. در هر صورت نکات ایمنی در هنگام تخلیه و بارگیری، باید به‌صورت کامل و برای همه مواد خطرناک رعایت شود و متصدیان مربوطه باید احتیاط لازم را رعایت نمایند.

چگونه ماده خطرناک باید بارگیری شود؟
چگونه ماده خطرناک باید تخلیه شود؟
کدام مواد را می‌توان با هم تخلیه،
بارگیری و جابه‌جا کرد؟



نکات ایمنی



نکات ایمنی در هنگام بارگیری مواد خطرناک

- از سالم بودن و مشخصات مربوط به بار خطرناک اطمینان حاصل نمایید.
- مطمئن شوید که خودرو کاملاً متوقف شده است.
- از سالم بودن تانک، وسیله نقلیه و تجهیزات ایمنی اطمینان داشته باشید.
- ماده خطرناک را از معرض منابع گرما دور کنید.
- اجازه حمل به بسته‌بندی‌های دارای نشانه ندهید.
- خود را به تجهیزات ایمنی مجهز نمایید.
- اطمینان حاصل کنید منطقه بارگیری عاری از منابع احتراق است.
- از دسترس بودن تجهیزات اطفاء حریق اطمینان حاصل کنید.
- تانک و شیرآلات را برای بارگیری آماده کنید.
- بارگیری را طبق دستورالعمل انجام دهید.
- در کلیه مراحل بارگیری در محل حضور داشته باشید.
- در جایی که تجهیزات ایمنی یا ضد آتش مورد نیاز است، آنها را برخلاف جهت باد نصب نمایید.
- از اتصال صحیح لوله‌های به کار رفته در مخزن، اطمینان حاصل نمایید. مطمئن شوید که اتصالات و واشرهای مناسب با وضعیت بار، به کار برده شده است.
- از وجود تجهیزات مناسب برای خشک نمودن لوله‌ها و شیرآلات مطمئن شوید.
- بعد از بارگیری شیرآلات، دریچه‌ها را ببندید.
- اطمینان حاصل کنید که نشانی اتفاق نیفتاده باشد.

نکات ایمنی



نکات ایمنی در هنگام تخلیه مواد خطرناک

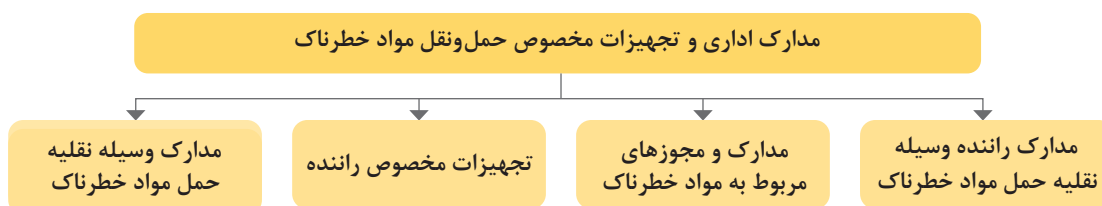
- وسیله نقلیه باید در محل ایمن قرار داشته باشد.
- جزئیات مواد خطرناک را کنترل کنید.
- زنجیر یا سیم ارت را به زمین متصل کرده و اطمینان داشته باشید که هیچ منبع احتراقی در آن منطقه نباشد.
- عملکرد تجهیزات حفاظتی و اطفاء حریق کنترل شود و در محل مناسب قرار داده شود.
- در صورت خورنده بودن مواد، محل‌های شست‌وشو و منبع آب را کنترل کنید.
- بر طبق دستور ناظر، وسیله نقلیه و تجهیزات مورد نیاز آماده شده باشد.
- در همه مراحل تخلیه در محل حضور داشته باشد.
- لحظه به لحظه عملیات تخلیه کنترل شود.
- از تابلوهای هشداردهنده خطر (مانند تابلوهای سه وجهی) در تمام طول مدت عملیات تخلیه استفاده کنید.
- از تخلیه کامل و ایمن ماده خطرناک اطمینان حاصل کنید.
- تمام دریچه‌ها و شیرهای تخلیه باید بسته باشد.



یک چک لیست کنترلی در خصوص نکات ایمنی تخلیه و بارگیری مواد خطرناک آماده کنید و در کارگاه و در کنار ماکت وسیله حمل ماده خطرناک تمرین کنید.

مدارک لازم برای حمل مواد خطرناک

آیا می دانید مدارک لازم برای حمل و نقل مواد خطرناک چیست؟ به نظر شما راننده در هنگام جابه جایی مواد خطرناک باید چه مدارکی همراه داشته باشد؟ متصدی امور حمل و نقل چگونه از هویت راننده حمل مواد خطرناک مطلع شود؟ آیا مواد خطرناک دارای مجوزهایی غیر از مجوزهای بارهای دیگر می باشند؟ در این بخش پاسخ این سؤالات داده خواهد شد. به منظور حمل و نقل مواد خطرناک در جاده نیاز به مدارک و مجوزهایی می باشد تا همه امور اداری و قانونی به درستی انجام پذیرد. افرادی که در زمینه جابه جایی و حمل مواد خطرناک مرتبط می باشند باید با کلیه مدارک و اسناد و مجوزها آشنایی داشته باشد. در صورت کلی مدارک اداری و تجهیزات مخصوص مواد خطرناک شامل ۳ بخش اصلی (راننده، محموله و وسیله نقلیه) می باشد.



نمودار ۱- کلیه مدارک و اسناد حمل و نقل مواد خطرناک

■ مدارک راننده

- مدارک راننده ای وسیله نقلیه حمل مواد خطرناک عبارت اند از:
- گواهینامه رانندگی پایه ۱ یا ویژه متناسب با وسیله نقلیه که حداقل ۳ سال از صدور آن گذشته باشد.
- گواهی فعالیت در یکی از مؤسسات و شرکت های حمل و نقل مجاز مواد خطرناک
- کارت صحت و سلامت جسمی و روحی
- کارت هوشمند فعالیت وسیله نقلیه باری
- مجوز تأییدیه دوره های آموزشی مواد خطرناک.



راننده حمل کالای خطرناک همه مدارک لازم را دارد اما کارت هوشمند فعالیت وسیله نقلیه باری او منقضی شده است. در این شرایط چه تصمیمی باید گرفته شود؟

■ مدارک حمل بار خطرناک

وسایل نقلیه ای که مواد خطرناک را حمل می کنند باید در هنگام حمل، علاوه بر مدارک کلی، مدارکی در مورد ماده خطرناک به همراه داشته باشند. این مدارک عبارت اند از:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - بارنامه مربوط به ماده خطرناک | - حواله مربوط به بار خطرناک |
| - اظهارنامه حمل و نقل جاده ای مواد خطرناک | - بیمه نامه مواد خطرناک |
| | - برگه ایمنی مواد خطرناک |

تجهیزات مخصوص راننده

رانندگان وسایل نقلیه مکلفاند قبل از آغاز عملیات حمل مواد خطرناک، تجهیزات ایمنی را به همراه داشته باشند و در صورت لزوم از آنها استفاده کنند. این تجهیزات در شکل ۶۶ نشان داده شده است.



- لباس یکسره ضد آب و مقاوم در برابر مواد شیمیایی و...
- جلیقه‌های زرد رنگ احتیاط
- چراغ قوه دستی
- عینک محافظ
- مایع شستشوی چشم
- تجهیزات تنفسی
- بطری حاوی آب
- دستکش لاستیکی مقاوم
- جعبه کمک‌های اولیه
- چکمه لاستیکی

شکل ۶۶- تجهیزات ایمنی مخصوص راننده در زمان حمل مواد خطرناک

دو چک لیست کنترلی به ترتیب در ارتباط با مدارک راننده و محموله و تجهیزات و لوازم ایمنی لازم در حین جریان حمل و نقل تهیه و در کلاس ارائه نمایید و در خصوص کیفیت و کمیت آن بحث و تبادل نظر کنید.

فعالیت کارگاهی



ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	مستندسازی مدارک حمل بار خطرناک	محل آزمون: کارگاه هنرستان سناریو با موضوع (تعیین نوع ماده خطرناک قابل حمل، مسافت و میزان محموله) در اختیار هنرجو باشد. زمان: ۲۰ دقیقه هنرجویان گروه‌بندی شوند. نمونه مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسیله نقلیه در اختیار باشد.	نمونه فرم‌های تکمیل شده، چک لیست کنترلی	شناسایی و ارزیابی صحیح مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسیله نقلیه با استفاده از چک لیست مربوطه بدون خطا	۳	
				شناسایی صحیح مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسیله نقلیه با استفاده از چک لیست مربوطه	۲	
				آشنایی بامدارک راننده و تجهیزات وسیله نقلیه	۱	

ارزشیابی شایستگی حمل و نقل کالاهای خطرناک

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۲
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل:	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۱۳
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۲۲	کار	حمل کالاهای خطرناک	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری /نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	پذیرش بار خطرناک و تشخیص مشخصات آن	در کارگاه هنرستان، یا شرکت حمل‌ونقل بار خطرناک پلاک‌ها و علائم گروه‌های ۹ گانه در اختیار باشد. هنرجویان گروه بندی شوند. زمان: ۲۰ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تشخیص کلیه مشخصات ماده خطرناک شامل گروه کد مربوطه، تابلوها و علائم بدون خطا کمتر از زمان تعیین شده	۳	
				تشخیص کلیه مشخصات ماده خطرناک شامل گروه کد مربوطه، تابلوها و علائم در زمان تعیین شده	۲	
				تشخیص گروه ماده خطرناک	۱	
۲	تعیین وسیله نقلیه حمل مواد خطرناک و علائم آن	آزمون در محل کارگاه هنرستان یا شرکت حمل‌ونقل بارهای خطرناک فهرست کلیه وسایل نقلیه حمل مواد خطرناکه آیین‌نامه‌ها و علائم آنها در اختیار باشد.سناریوی حمل (شامل نوع مواد خطرناک برای حمل و میزان آن) هنرجویان گروه‌بندی شوند زمان: ۲۰ دقیقه برای هر گروه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده و نوع تابلوها و علائم مربوط و تعیین محل نصب آنها بر روی وسیله نقلیه در زمان تعیین شده بدون خطا	۳	
				تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده و نوع تابلوها و علائم مربوط و تعیین محل نصب آنها بر روی وسیله نقلیه	۲	
				تعیین نوع وسیله نقلیه براساس سناریوی مشخص شده	۱	
۳	مستندسازی مدارک حمل بار خطرناک	محل آزمون: کارگاه هنرستان سناریو با موضوع (تعیین نوع ماده خطرناک قابل حمل، مسافت و میزان محموله) در اختیار هنرجو باشد. زمان: ۲۰ دقیقه هنرجویان گروه بندی شوند. نمونه مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسیله نقلیه در اختیار باشد.	نمونه فرم‌های تکمیل شده، چک لیست کنترلی	شناسایی و ارزیابی صحیح مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسیله نقلیه با استفاده از چک لیست مربوطه بدون خطا	۳	
				شناسایی صحیح مدارک راننده، تجهیزات راننده و وسيله نقلیه با استفاده از چک لیست مربوطه	۲	
				آشنایی با مدارک راننده و تجهیزات وسیله نقلیه	۱	
				رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت بندهای ۱ و ۲	۱	
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:						
۱ رعایت دقت و صداقت در تشخیص علائم و گروه‌های کالای خطرناک و کنترل اسناد،						
۲ رعایت مسئولیت‌پذیری در کنترل اسناد و مدارک و چک لیست‌ها،						
۳ رعایت مدیریت زمان در مراحل ۱ و ۲، توجه به حفظ محیط‌زیست در کنترل مدارک وسیله‌نقلیه						
بلی ☐						
خیر ☐						

☐ بلی

☐ خیر



پودمان سوم

متصدی حمل بارهای ترافیکی



واحد یادگیری ۱: حمل بارهای ترافیکی



مقدمه

حمل و نقل یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های زیربنایی هر جامعه است و نقش اساسی در توسعه اقتصادی کشور دارد. در میان انواع حمل و نقل، حمل بار اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند، به خصوص زمانی که بار، ابعاد یا وزن بزرگ‌تری نسبت به حدود معمول داشته باشد. تفاوت زیاد بارها از نظر طول، عرض، ارتفاع و وزن باعث می‌شود شیوه حمل آنها نیز متفاوت باشد.

برای ایمنی تردد و جلوگیری از آسیب به راه‌ها، پل‌ها و سایر سازه‌های فنی لازم است که ابعاد و وزن وسایل نقلیه مطابق با مقادیر تعیین شده در مقررات حمل و نقل بار در راه‌های کشور باشد. اما برخی صنایع مهم (مانند نیروگاه‌ها و صنایع فولاد) نیاز به جابه‌جایی محمولات بزرگ‌تر از حد استاندارد دارند. لذا می‌بایست برای تعیین شرایط و کیفیت حمل و اعمال نظارت و کنترل‌های لازم در هنگام حمل، مجوزهای ویژه‌ای تحت عنوان «پروانه عبور ترافیکی» یا «جازه‌نامه بار ترافیکی» صادر گردد. به همین منظور وزارت راه و شهرسازی دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی در راه‌های کشور را نگاشته است.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ بار ترافیکی چیست؟
- ۲ چگونه بارهای ترافیکی جابه‌جا و حمل می‌شوند؟
- ۳ چه مقررات و دستورالعمل‌هایی در کشور برای این نوع بارها وجود دارد؟

استاندارد عملکرد کار

حمل بارهای ترافیکی براساس دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی در راه‌های کشور و اصلاحیه مقررات حمل و نقل بار در راه‌های کشور با استفاده از تجهیزات و وسایل نقلیه مربوطه

ظاهر بارها

به محموله نشان داده شده در شکل ۱ نگاه کنید.
وجه مشترک آنها چیست؟



شکل ۱- وسیله نقلیه با بار عادی

همان طور که ملاحظه می شود، محموله در ظاهر وضعیت عادی دارد و بدون محدودیت می تواند در راه ها تردد کند. اکنون به شکل ۲ با دقت نگاه کنید.
وجه مشترک آنها چیست؟

این تصویر با تصویر قبلی چه تفاوتی دارد؟

همان طور که ملاحظه می گردد، محموله ها از نظر ظاهر وضعیت عادی ندارند.



شکل ۲- وسیله نقلیه با بار غیرعادی

در مورد پارامترهایی که بار را از وضعیت عادی خارج می کند در کلاس بحث و گفت و گو کنید.

فعالیت کلاسی



بارهای ترافیکی

همان‌طور که در مقدمه گفته شد، بارها از نظر ابعاد و اوزان یکسان نیستند. وزن و ابعاد برخی از بارها به گونه‌ای است که از حدود تعیین شده در قانون حمل بار در راه‌های کشور تجاوز می‌کند. مشخصات استاندارد ابعاد (شامل طول، عرض و ارتفاع) و وزن برای تردد وسایل نقلیه به شرح زیر است:

نوع وسیله نقلیه	حداکثر طول مجاز وسیله نقلیه با بار
کامیون دو محوره	۱۰ متر
کامیون سه محوره به بالا	۱۲ متر
کامیون با بارک	۱۸/۲۵ متر
انواع تریلی	۱۶/۵ متر
تریلی خودرو بر	۲۰/۷۵ متر

حداکثر عرض مجاز و ارتفاع مجاز تردد	حداکثر میزان بیرون ماندگی بار از عرض بارگیر وسیله نقلیه
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر
۲/۵ متر	۲/۶ متر

شکل ۳

- به نظر شما هدف این استانداردها چیست؟
- حفظ ثبات و پایداری خودرو در همه شرایط جاده
- جلوگیری از برخورد با سایر خودروها، موانع یا سازه‌های راه
- کاهش خطرات برای سایر کاربران جاده و کارکنان راه
- به نظر شما اگر محدودیت عرض وجود نداشته باشد، چه مشکلاتی ممکن است پیش بیاید؟

هنگامی‌که در کلاس به گروه‌های کوچک تقسیم شوند و هر گروه یکی از سناریوهای زیر را بررسی کرده و نتیجه خود را ارائه دهد:

- سناریو A: وسیله نقلیه با عرض برابر با حد مجاز.
 - سناریو B: وسیله نقلیه با عرض کمی بیش از حد مجاز.
 - سناریو C: وسیله نقلیه با عرض بسیار بیش از حد مجاز.
- برای هر سناریو، گروه باید اثرات احتمالی بر ایمنی را شناسایی کند. اقدام‌های ایمنی قابل طرح برای جابه‌جایی بارهای خاص مثل مهار، کاهش سرعت، یا انتخاب مسیر دیگر را مشخص نماید.

فعالیت کلاسی



حداکثر ارتفاع تعیین شده وسیله نقلیه با بار از سطح زمین $4/50$ متر است که در شکل ۳ مشاهده می گردد.

فعالیت کلاسی



- در مورد دلایل تعیین محدودیت از نظر ارتفاع، مطابق سؤالات زیر در کلاس بحث و گفت و گو کنید.
- چرا ارتفاع بار باید محدود باشد؟
- چه سازه هایی با ارتفاع محدود کننده مواجه است؟
- عوامل تعیین کننده میزان محدودیت ارتفاع چه هستند؟

■ چه اقداماتی برای رعایت محدودیت ارتفاع وجود دارد؟

- انتخاب مسیر جایگزین یا تغییر در مسیر حمل
- استفاده از مهارهای مناسب یا تقسیم بار به اندازه های کوچک تر
- برنامه ریزی زمان حمل و بررسی قبل از حرکت برای اطمینان از محدودیت ها

فعالیت کلاسی



- در مورد دلایل تعیین محدودیت از نظر طول وسیله نقلیه در کلاس بحث و گفت و گو کنید.
- به نظر شما تونل ها، پل ها، دست اندازها و پیچ ها، خط کشی و موانع دید چه تأثیری بر تعیین طول وسیله نقلیه همراه با بار دارد.

حداکثر وزن تردد وسیله نقلیه همراه با بار برای تریلی پنج محور ۱۸ چرخ، ۴۴ تن تعیین شده است.

حمل بارها

■ حمل بار عادی (بارنامه)

در حالت عادی، اگر محموله در محدوده ابعاد و وزن زیر باشد، نیاز به دریافت هیچ گونه مجوزی به غیر از اخذ بارنامه ندارد:

- عرض: تا $2/60$ متر
- ارتفاع: تا $4/50$ متر
- طول و وزن کل شامل:
- کامیون دو محور ۶ چرخ: طول ۱۰ متر، وزن کل تا ۸ تن
- کامیون سه محور ۱۰ چرخ: طول ۱۲ متر، وزن کل تا ۲۶ تن
- کامیون با یدک: $18/5$ متر
- تریلی پنج محور ۱۸ چرخ: طول $16/5$ متر، وزن کل تا ۴۴ تن
- تریلی با خودروبر: $20/75$ متر
- این محدوده در نمودار با رنگ سبز (عادی) مشخص شده است (نمودار ۱).

■ حمل بار با پروانه عبور ترافیکی

اگر مجموعه کامیون با بار از حدود مجاز حمل عادی فراتر رود، اما هنوز در محدوده حداکثری مجاز بار ترافیکی طبق نمودار ۱ باشد، لازم است علاوه بر بارنامه اقدام به اخذ پروانه عبور بارهای ترافیکی صورت پذیرد.

حدود بیشینه مجاز برای دریافت پروانه عبور به شرح زیر است:

- عرض: ۵ تا ۶ متر
 - ارتفاع: ۶ تا ۷ متر
 - طول: ۳۰ تا ۳۵ متر برای کامیون‌های ۵ تا ۱۱ محور و کشنده‌های دارای ۱۱ محور
 - وزن کل: ۹۶ تن برای کمرشکن ۱۱ محور ۴۲ چرخ
- هر محموله‌ای که در این بازه قرار گیرد (یعنی بزرگ‌تر از عادی اما کوچک‌تر از سقف نهایی)، با پروانه عبور قابل حمل است. در نمودار ۱، این محدوده با رنگ نارنجی (پروانه عبور) مشخص شده است.

■ حمل بار با اجازه‌نامه بار ترافیکی (محموله‌های ویژه)

اگر محموله از حداکثر حدود پروانه عبور نیز فراتر رود، تردد آن تنها با اجازه‌نامه امکان‌پذیر است. اجازه‌نامه در شرایط زیر صادر می‌شود:

- عرض: بیشتر از ۵ متر
 - ارتفاع: بیشتر از ۶ متر
 - طول: بیشتر از ۳۰ متر
 - وزن کل: بیشتر از ۹۶ تن
- در نمودار ۱ این محدوده با رنگ صورتی (اجازه‌نامه) مشخص گردیده است.

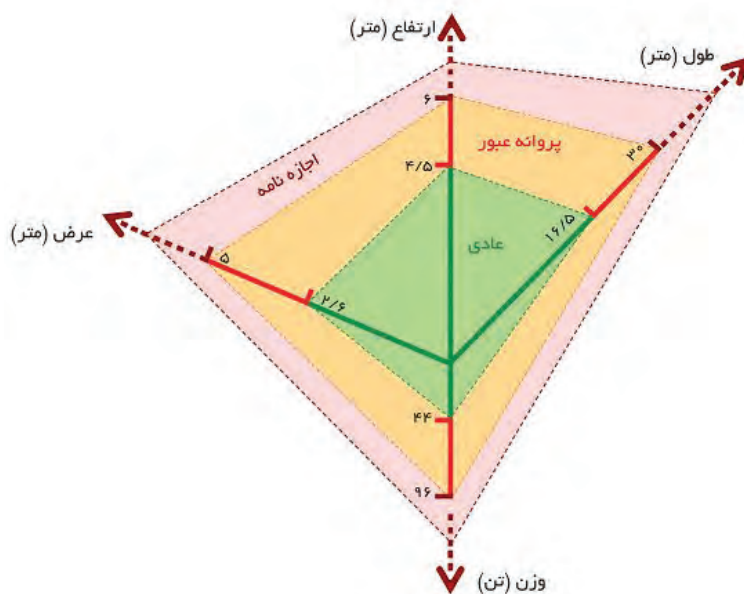
به بیان ساده

- اگر حتی یکی از ابعاد یا وزن بار، از محدوده پروانه عبور بیشتر شود در کنار بارنامه نیاز به تهیه اجازه‌نامه می‌باشد.

- این نمودار مرزهای دقیق طول، عرض، ارتفاع و وزن را برای هر سه گروه محموله نشان می‌دهد.

همه موارد فوق به منظور ایجاد نظم و ایمنی در حمل بارهای ترافیکی است که از طریق دستورالعمل‌های موردنیاز توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور تنظیم شده و در درگاه اینترنتی www.rmto.ir دسترس می‌باشد.

حداکثر وزن تردد وسیله نقلیه همراه با بار برای تریلی پنج‌محور ۱۸ چرخ، ۴۴ تن تعیین شده است.



نمودار ۱- نمودار ابعاد و وزن بارهای عادی، شمول پروانه عبور و شمول اجازه‌نامه



همان‌طور که در کتاب دانش فنی پایه خوانده‌اید، یکای جرم در سیستم متریک، کیلوگرم می‌باشد، اما در این کتاب مطابق با دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی به جای کمیت جرم از کمیت وزن با واحدهای کیلوگرم یا تن استفاده می‌گردد.

محموله‌ای که حداقل در یکی از مشخصه‌های ابعاد و وزن، از مشخصات استاندارد تعیین‌شده (که در صفحات قبل توضیح داده شد) بیشتر باشد، **بار ترافیکی** نام دارد. از دیگر مشخصه‌های بار ترافیکی غیرقابل تفکیک بودن آن است، یعنی اگر محموله در یکی از ابعاد یا وزن از حدود تعیین‌شده تجاوز کرد اما بتوان قسمتی از آن را جدا کرد، باید جدا گردد تا مشمول بار ترافیکی نشود. به عنوان مثال اگر تجهیزاتی دارای طول زیاد باشد اما بتوان قطعاتی از آن را جدا کرد، این تجهیزات بار ترافیکی به شمار نمی‌آید. بارهای ترافیکی، تنها باید توسط شرکت‌های حمل‌ونقل دارای مجوز حمل‌ونقل بار ترافیکی از سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور و با بارنامه و پروانه عبور و یا اجازه‌نامه بارهای ترافیکی جابه‌جا شوند.



چنانچه در محورهایی از راه‌های ارتباطی کشور، به دلایلی محدودیت‌های ارتفاع کمتر از $4/50$ متر اعمال گردد، تردد وسایل نقلیه با ارتفاع کمتر از $4/50$ متر نیز، مشمول مقررات محمولات ترافیکی می‌باشد.



آیا محموله نشان داده شده، بار ترافیکی محسوب می‌شود و اجازه تردد در جاده را دارد؟ چرا؟

.....

.....

.....

.....

.....



چند محور از راه‌های ارتباطی کشور که محدودیت ارتفاع کمتر از $4/5$ متر را دارند بیابید و در کلاس مطرح کنید.

.....

.....

.....

.....

.....



تصاویری را که بار ترافیکی محسوب می‌شوند، همراه با دلیل مشخص نمایید.



محموله ترافیکی می‌باشد ☐ نمی‌باشد ☐

علت



محموله ترافیکی می‌باشد ☐ نمی‌باشد ☐

علت



محموله ترافیکی می‌باشد ☐ نمی‌باشد ☐

علت



محموله ترافیکی می‌باشد ☐ نمی‌باشد ☐

علت

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تشخیص بار ترافیکی	حضور در شرکت‌های حمل و نقل یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان آزمون: ۲۰ دقیقه	آزمون عملکردی، آزمون شفاهی	تشخیص بار ترافیکی براساس همه مشخصات و استانداردها به‌طور کامل همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تشخیص بار ترافیکی براساس همه مشخصات به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				تشخیص بار ترافیکی (بدون توجه به استاندارد) و مشخصات بار انجام شود.	۱	

وسایل نقلیه ویژه حمل بارهای ترافیکی



شکل ۴- نمونه‌ای از کشنده



شکل ۵- نمونه‌ای از کشنده و یدک (بوژی)



شکل ۶- نمونه‌ای از کشنده و نیمه‌یدک (کمرشکن)

برای حمل بار ترافیکی می‌بایست از وسایل نقلیه باری مرکب استفاده شود.

وسایل نقلیه باری مرکب، از یک وسیله کشنده (شکل ۴) و یک یا چند نیمه‌یدک یا یدک تشکیل شده است که می‌تواند شامل ترکیبات مختلف کشنده و یدک (شکل ۵) و یا کشنده و نیمه‌یدک (شکل ۶) باشند. به عبارت 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 وزن بار بر روی محورهای سایر قطعات تقسیم می‌شود. بر این اساس وسایل باری مرکب متنوعی با کاربری‌های متفاوت وجود دارد.

یدک‌ها حداقل دارای ۲ محور یا بیشتر هستند و ساختمان آنها به گونه‌ای است که کلیه وزن بار را بر روی خود حمل می‌کنند.

نیمه‌یدک‌ها مجهز به یک یا چند محور در عقب بوده که با توجه به کاربرد، در انواع مختلف کفی، اتاقدار و مخزن‌دار ساخته می‌شوند و توسط صفحه ریش یا شترگلو به کشنده متصل شده و قسمتی از وزن بار را بر روی محورهای عقب کشنده اعمال می‌کنند.

با هماهنگی مدیر هنرستان، همراه هنرآموز خود از شرکت حمل و نقل ترافیکی بازدید نموده و ضمن آشنایی با وسایل نقلیه ترافیکی، گزارشی از انواع وسایل نقلیه شرکت را تهیه و به هنرآموز خود تحویل دهید.

به مجموعه نیمه‌یدک و کشنده که از طریق صفحه ریش (شکل ۷) به یکدیگر متصل شده باشند، تریلی و به مجموعه نیمه‌یدک و کشنده که از طریق شترگلو (شکل ۸) به یکدیگر متصل شده باشند، کمرشکن گفته می‌شود. کمرشکن‌ها به دلیل نحوه اتصال از طریق شترگلو، قابلیت حمل بارهایی با ارتفاع زیاد را دارند.



شکل ۸- نمونه‌ای از شترگلو



شکل ۷- نمونه‌ای از صفحه ریش



شکل ۹- نمونه‌ای از بوژی

بوژی نوعی کفی تریلی یا ارا به است که شبیه کمرشکن می‌باشد ولی تعداد چرخ‌های آن خیلی بیشتر است، بدین معنی که دارای محورهای متعددی متناسب با میزان بار است و برای حمل بارهای بسیار سنگین به منظور کاهش فشار بار بر روی جاده، راه آهن و نیز کشنده طراحی شده است (شکل ۹). با توجه به امکان افزایش محورهای بوژی در طول و عرض، تقریباً حمل هر نوع باری با این وسیله نقلیه در جاده امکان پذیر است (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- نمونه‌ای از حمل بار سنگین و یا خاص با بوژی

با هماهنگی مدیر هنرستان، با حضور در یک شرکت حمل و نقل ترافیکی، نحوه اتصال بارگیرهای مختلف به کشنده را مشاهده کرده و گزارشی تهیه نمایید.

فعالیت کارگاهی



ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین نوع وسیله نقلیه	حضور در شرکت‌های حمل و نقل ترافیکی یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه ترافیکی مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری ترافیکی همراه بار	آزمون عملکردی، آزمون شفاهی	تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی بر اساس مشخصات همراه با تحلیل به طور کامل انجام شود.	۳	
				تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی بر اساس مشخصات به طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی بدون توجه به مشخصات.	۱	

وزن کل و بار محوری مجاز



شکل ۱۱- محور راهنما

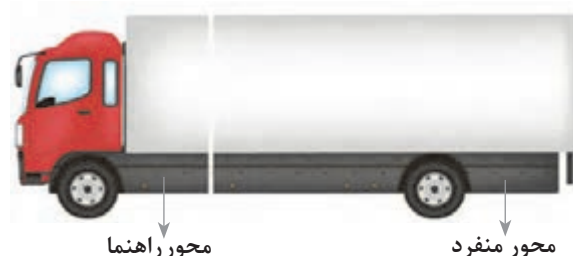
فشار یا نیروی وزن وارده از سوی هر یک از محورهای وسایل نقلیه بر سطح راه را بار محوری می‌نامند. محورهای وسیله نقلیه شامل محور راهنما، منفرد، زوج، تریوله و گروهی می‌باشد.

– **محور راهنما (دوچرخ):** محور جلوی که برای هدایت استفاده می‌شود و سیستم راهنما و فرمان به آن متصل است (شکل ۱۱).

– **محور منفرد (چهارچرخ):** یک محور تکی که وزن را تحمل می‌کند و در شکل ۱۲ مشاهده می‌گردد.



شکل ۱۲- محور منفرد



شکل ۱۲- محور منفرد

– **محور زوج (هشت چرخ):** دو محور نزدیک به هم که وزن بار را تقسیم می کنند و فاصله مرکز به مرکز آنها کمتر از ۲ متر می باشد (شکل ۱۳).



محور زوج

محور راهنما



محور راهنما

محور زوج

شکل ۱۳- محور زوج

– **محور تریوله:** سه محور پشت سر هم که بار سنگین را پخش می کنند و فاصله مرکز به مرکز آنها کمتر از ۲ متر می باشد (شکل ۱۴).



محور راهنما

محور تریوله



محور تریوله

محور زوج

محور راهنما

شکل ۱۴- محور تریوله

حداکثر بار وارد از محورهای راهنما، منفرد، زوج و تریوله بر سطح راه نباید از حدود جدول ۱ تجاوز کند.

جدول ۱- بار محوری مجاز

ردیف	محور	بار محوری مجاز
۱	راهنما (دوچرخ)	۸ تن
۲	منفرد (چهارچرخ)	۱۳ تن
۳	زوج (هشت چرخ)	۲۲ تن
۴	تریوله	۲۴ تن

– **محور گروهی:** چند محور کنار هم یا پشت سر هم که برای بارهای خیلی سنگین استفاده می‌شوند. محورهایی از وسایل نقلیه، که فاصله مراکز آنها، کمتر از ۲ متر باشد، یک گروه محوری محسوب می‌شوند. در غیر این صورت، جزء گروه‌های محوری جداگانه، به حساب می‌آیند. با این وجود، محورهای ۴ تایی در کمرشکن‌ها، به صورت دو گروه محوری جداگانه، در نظر گرفته می‌شوند.

✱ وزن وسیله نقلیه به همراه بار، وزن کل نام دارد.

وزن مجاز کامیون‌ها

حداکثر وزن کامیون با بار آن نباید از حدود جدول ۲ تجاوز نماید.

جدول ۲- وزن مجاز و آرایش گروه‌های محوری انواع کامیون

کد وسیله نقلیه	گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری				وزن مجاز در گروه‌های محوری یا ترکیب آن‌ها (تن)							تعداد چرخ	تعداد محور
		A	B	C	D	A	B	C	D	A+B	C+D	A+B+C+D		
												وزن مجاز		
۵۰۱		۲	۴	–	–	۸	۱۳	–	–	۲۰	–	۲۰	۶	۲
۵۱۵		۲	۶	–	–	۸	۱۶	–	–	۲۴	–	۲۴	۸	۳
۵۰۷		۲	۸	–	–	۸	۲۲	–	–	۲۸	–	۲۸	۱۰	۳

✱ محور عقب با لاستیک‌های رادیال یا عرض حداقل ۳۶/۵ سانتی‌متر



شکل ۱۵- کامیون دو محور و سه محور

وزن مجاز وسایل نقلیه مفصل دار

حداکثر وزن تریلی‌ها (کشنده و نیمه‌یدک که بارگیر مستقیماً به وسیله صفحه‌ریش به کشنده متصل است)، با بار آن نباید از حدود جدول ۳ تجاوز نماید.

جدول ۳- وزن کل مجاز چند نمونه تریلی

کد وسیله نقلیه	گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری				وزن مجاز در گروه‌های محوری با ترکیب آن‌ها (تن)							تعداد چرخ	تعداد محور
		A	B	C	D	A	B	C	D	A+B	C+D	A+B+C+D		
۶۰۱		۲	۴	۸	-	۸	۱۳	۲۲	-	۲۰	۲۲	۳۴	۱۴	۴
۶۰۳		۲	۴	۴	۴	۸	۱۳	۱۳	۱۳	۲۰	۲۶	۳۸	۱۴	۴
۶۳۱		۲	۴	۶	-	۸	۱۳	۲۴	-	۲۰	۲۴	۳۴	۱۲	۵
۶۰۶		۲	۸	۸	-	۸	۲۲	۲۲	-	۲۸	۲۲	۴۴	۱۸	۵



شکل ۱۶- تریلی چهارمحور (چهارده چرخ) و پنج محور (دوازده چرخ)



شکل ۱۷- تریلی پنج محور (هجده چرخ) و شش محور (شانزده چرخ)

در مورد حداکثر وزن کامیون با یدک تحقیق کنید.

فعالیت کلاسی



در هر شرایطی حداکثر وزن کامیون و وسایل نقلیه مفصل دار با بار نباید از میزان مندرج در کارت مشخصات آن تجاوز نماید.

آیامی دایید



با مشخص کردن گروه محوری، بار محوری مجاز را مشخص کنید.

فعالیت کلاسی



با مشخص کردن نوع وسیله نقلیه، وزن کل (بدون در نظر گرفتن مندرجات کارت وسیله نقلیه) را مشخص کنید.

فعالیت کلاسی



نوع وسیله نقلیه و تعداد چرخ
وزن کل مجاز



نوع وسیله نقلیه و تعداد چرخ
وزن کل مجاز



با هماهنگی مدیر هنرستان، به همراه هنرآموز خود از شرکت حمل و نقل ترافیکی بازدید نموده و بار مجاز هر گروه محوری و حداکثر وزن کل را برای هر وسیله نقلیه مشخص کرده و با مشخصات مندرج در کارت وسیله نقلیه مقایسه کنید.

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	حمل بار (قسمت وزن کل و بار محوری)	حضور در شرکت های حمل و نقل ترافیکی یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه ترافیکی مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری ترافیکی بار زمان آزمون: ۲۰ دقیقه	آزمون شفاهی، مشاهده کار	تشخیص گروه های محوری و تعیین وزن کل و بار محوری مجاز وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تشخیص گروه های محوری و تعیین وزن کل و بار محوری مجاز وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل انجام شود.	۲	
				تشخیص گروه های محوری وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات انجام شود.	۱	

اسناد حمل بار ترافیکی

از جمله اسناد حمل بار ترافیکی، گواهی نامه پایه ۱، کارت سلامت، کارت هوشمند یا برگ فعالیت، بارنامه و پروانه عبور بار ترافیکی می باشد.
در کتاب خدمات سفر و گردشگری به مدارک فوق به جز پروانه عبور بار ترافیکی پرداخته شده است.

■ پروانه عبور بار ترافیکی

همان طور که گفته شد، به دلیل نیاز بعضی از بخش های اقتصادی کشور نظیر نیروگاه های صنایع فولاد و مانند آن ضروری است محموله هایی با مشخصات خارج از استانداردهای تعیین شده، در شبکه جاده ای کشور حمل گردند. لذا برای تعیین شرایط و کیفیت حمل و اعمال نظارت و کنترل های لازم در حین حمل، مجوزهای ویژه ای با عنوان پروانه عبور بار ترافیکی پیش بینی شده است.
شرکت های حمل و نقل با مراجعه به اداره کل حمل و نقل استان و ارائه درخواست و مدارک لازم، اقدام به تهیه پروانه عبور می کنند.

مسئولان صدور پروانه عبور پس از تکمیل مدارک، برای صدور پروانه عبور، اطلاعات (مبدأ، مقصد، وزن، ابعاد، نوع وسیله نقلیه و محموله) را وارد سیستم کرده و پروانه عبور صادر می کنند.

شرکت های حمل و نقل ترافیکی، موظف هستند قبل از صدور پروانه عبور، برای جابه جایی محموله های ترافیکی، نسبت مسیر عبور و محدودیت های وزن و ارتفاع موجود، را بررسی کنند و با توجه به آخرین تغییرات انجام شده در دستورالعمل جابه جایی محموله های ترافیکی و محدودیت های وزن و ارتفاع را که در وبگاه

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور به آدرس www.rmtto.ir به روزرسانی می‌شود و یا از طریق ادارات کل راهداری و حمل و نقل جاده‌ای استان‌ها اعلام می‌گردد، اقدام نمایند.

آیامی‌دائید



برای بارهایی که دارای اجازه‌نامه هستند، توزین محوری و بررسی ابعاد محموله الزامی است تا بار مجاز هر محور و وزن کل وسیله نقلیه محاسبه شود. برای بارهایی که پروانه عبور ترافیکی دارند، توزین به صورت تصادفی انجام می‌شود این کار برای حفظ ایمنی جاده، جلوگیری از آسیب به وسیله نقلیه و بار و محافظت از زیرساخت‌های جاده‌ای بسیار مهم است

اگر در هریک از دو گروه بارها (بارهای اجازه‌نامه‌ای یا پروانه عبور ترافیکی) تخلفی به دلیل عدم رعایت قوانین و ضوابط دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی مشاهده شود، تخلف شرکت و راننده ثبت شده و به محل فعالیت شرکت و راننده ارسال می‌شود تا در کمیسیون‌های مربوطه قانونی مورد بررسی و رسیدگی قرار گیرد.

به منظور بهینه‌سازی فرایند صدور پروانه عبور و جلوگیری از اسراف در مصرف کاغذ و کاهش احتمال تقلب؛ برگه مجوز به صورت یک برگه پشت و رو چاپ می‌شود این برگه اطلاعات لازم را در اختیار راننده و شرکت قرار می‌دهد و روی برگه یک بارکد قرار دارد که با اسکن کردن می‌توان به نسخه کامل مجوز تردد شامل اطلاعات کامل (نمایش مسیر - شهرهای واقع در مسیر - طول راه - هزینه خدمات و محدودیت‌های موجود در مسیر و....) دسترسی پیدا کرد.

در شکل ۱۸ نمونه‌ای از فرم درخواست پروانه عبور را می‌بینید:

شماره :	برگ درخواست پروانه عبور		
تاریخ :			
اداره کل راهداری و حمل و نقل جاده‌ای استان.....			
با سلام و احترام؛			
خواهشمند است دستور فرمایید نسبت به صدور پروانه عبور با مشخصات ذیل اقدام لازم معمول فرمایند.			
سریال پلاک: ایران	شماره پلاک :		
شماره کارت هوشمند ناوگان:	نام وسیله نقلیه :		
تعداد چرخ:	تعداد محور :		
	وزن خالی وسیله نقلیه :	تن	
	حداکثر بیرون ماندگی دکل (جرثقیل) :	متر	
	مبدأ :	مقصد :	
مسیر حرکت:			
نوع بار :	طول بار:	متر	طول کل :
	طولی که از عقب وسیله نقلیه بیرون می‌ماند:	متر	بزرگترین عرض :
	ارتفاع کل از سطح زمین :	متر	وزن کل :
نام و نام خانوادگی راننده :	وزن بار :	تن	شماره کارت هوشمند راننده:
کلیه مندرجات با کنترل و تأیید مدیر فنی انجام گرفته است.			
نام و نام خانوادگی مدیر فنی			
محل امضاء مدیر فنی			
مهر و امضاء مدیر شرکت حمل و نقل			

شکل ۱۸- نمونه فرم درخواست پروانه عبور

چند صفحه از یک نمونه پروانه عبور بار ترافیکی ملاحظه خواهید کرد.

صفحه اول: شامل مشخصات و درخواست شرکت، مبدأ و مقصد مسیر، مشخصات وسیله نقلیه و راننده، مشخصات محموله، مشخصات کلی وسیله نقلیه به همراه توضیحات عمومی

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای			
شماره پروانه عبور: ۱۴۰۴/۲/۶۸۴۹۳۱	شناسه: ۷۲۸۳۷۳	تاریخ ثبت پروانه: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸	تاریخ چاپ پروانه: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹
نام مجوز گیرنده: محمودیان	تاریخ چاپ پروانه: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹	تاریخ تایید پروانه: ۱۴۰۴/۰۹/۰۸	تاریخ انقضا پروانه: ۱۴۰۴/۰۹/۲۳
شماره پارتنام: ۵۹۲۰۰۵۵			

کد شرکت	نام شرکت	نام مدیرعامل	شماره تلفن	آدرس
۱۱۱۱۹۶۲	فولاد ترابر ایرانیان	سعید محمودیان	۰۲۱۵۵۲۹۶۰۷۲	شهرک حمل و نقل (قاسم آباد شورآباد) بلوار (شهرک) خیابان (ششم شهرک) پلاک ۶۶

استان مبدأ: تهران شهر مبدأ: رباط کریم نام قطعه مبدأ: محل بارگیری: کارخانه سیمان

استان مقصد: یزد شهر مبدأ: بافق نام قطعه مبدأ: محل تخلیه بار: چاه گز

مسیر: رباط کریم، زاویه، مامونیه، ساوه، نورآباد، باغیک، سلفچگان، قم، کاشان، فین، اریسمان، موغار، مهارد، اردستان، ظفرقند، نائین، عقدا، اردکان، میبد، اشکذر (صدوق)، زارچ، یزد، فهرج ابوالفضا، بافق

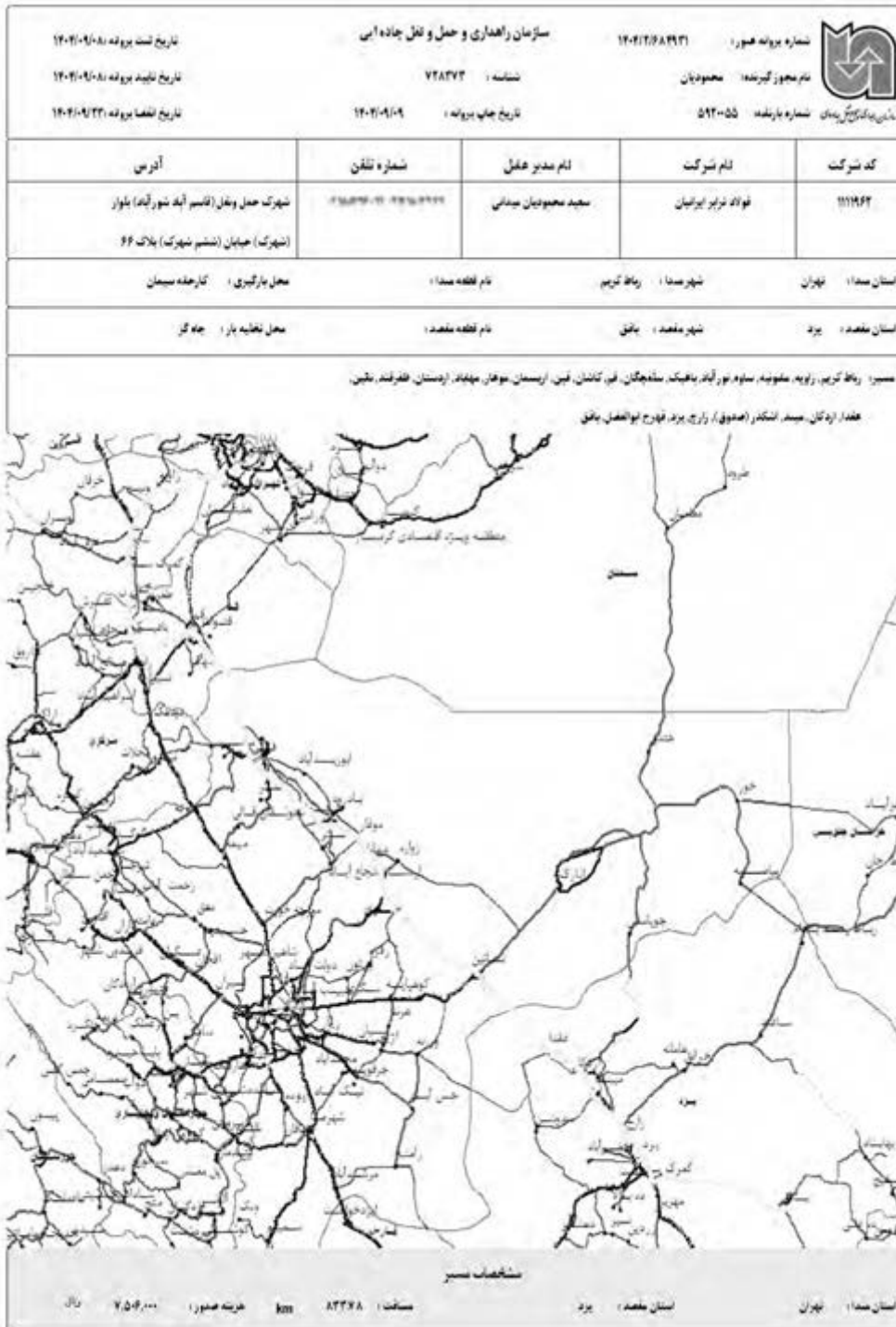
مشخصات وسیله نقلیه							
نام وسیله نقلیه	شماره پلاک	نام راننده اول	نام کمک راننده	کد ملی	تعداد محورها	تعداد چرخ	وزن تن
کمرشکن	۵۲-۷۲۵ع	سعید توکلی			۷	۲۶	۶۲

مشخصات محموله			
وزن: ۳۴/۰۰ تن	ارتفاع: ۳/۷۰ متر	نوع محموله: دستگاه حفاری	تفکیک پذیری محموله: طول - ندارد عرض - ندارد ارتفاع - دارد
طول: ۱۲/۰۰ متر	عرض: ۳/۶۵ متر	تعداد تکه: ۱	طبقه بندی نوع محموله: سایر
محموله نظیر کمباین، بلدوزر، ساییدبوم، فینیشیر، و دارای قطعات منفصله، شامل دروکن، تیغه، لوله گاز، آسفالت، پخش کن و ... می باشد: ندارد			

مشخصات کلی			
بیرون ماندگی بار از آخرین محور: ۳/۰۰ متر	وزن: ۶۲/۰۰ تن	ارتفاع: ۵/۰۰ متر	تعداد اسکورت: ۱
جلوآمدگی بار از مرکز اولین محور: ۰/۰۰ متر	طول: ۲۲/۰۰ متر	عرض: ۳/۶۵ متر	حداکثر سرعت: ۴۵ کیلومتر بر ساعت
تذکر: در صورت نیاز به اسکورت در اولین پاسگاه می بایست نسبت به ثبت پلاک آن با مهر پاسگاه اقدام گردد.			

توضیحات عمومی			
شرکت حمل و نقل موظف است قبل از حرکت نسبت به بررسی مسیر از نظر امکان عبور وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی براساس حداکثر میزان ابعاد و اوزان وسیله نقلیه با بار اقدام نماید. هرگونه خسارت ناشی از حرکت وسیله نقلیه مذکور به مردم یا ابنیه فنی و غیره به عهده شرکت حمل و نقل می باشد. زمان مجاز حرکت وسیله نقلیه در طول مسیر از نیم ساعت بعد از طلوع آفتاب تا نیم ساعت قبل از غروب آفتاب می باشد و شرکت حمل کننده موظف است برنامه حرکت و توقف وسیله نقلیه را به گونه ای تنظیم نماید تا اشکالی در رفت و آمد سایر وسایل نقلیه پیش نیاید. هنگام حرکت وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی در طول راه های کشور شرکت حمل و نقل موظف است نسبت به رعایت کلیه مفاد دستورالعمل نحوه استفاده از وسایل و تجهیزات هشداردهنده در حمل محمولات ترافیکی مبنی بر استفاده از علائم و تجهیزات ایمنی و استاندارد (از قبیل: چراغ چشمک زن آذرخشی، مثلث شیرنگ، جعبه کمک های اولیه، کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی، جلیقه شیرنگ، دو عدد کوه و...) در وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی اقدام نماید. خودروهای اسکورت باید مطابق ماده ۱۹ دستورالعمل جابه جایی محمولات ترافیکی در راه های کشور دارای چراغ گردان، تابلو با درج کلمه احتیاط و محموله ترافیکی، پرچم قرمز رنگ به ابعاد ۵۰×۵۰ سانتی متر و دو خط شیرنگ آشکار سازی وسیله نقلیه اسکورت و چراغ چشمک زن الکتریکی از نوع آذرخشی، جعبه کمک های اولیه و یک عدد کپسول آتش نشانی ۴ کیلویی باشد. وسيله نقلیه باید در کلیه طول مسیر می بایست با تعداد اتومبیل های اسکورت مورد نیاز مندرج در این مجوز با رعایت شرایط بند ۵ همراهی شود. در قسمت هایی از مسیر که خطوط رفت و برگشت آنها از هم جدا شده باشند، وسیله نقلیه حامل محموله تا ابعاد طول کل ۲۲ متر، عرض ۳/۶۵ متر و وزن ۶۲ تن، نیازی به اسکورت نداشته و با ابعاد بیش از این میزان یک خودرو به عنوان اسکورت تریلی حامل محموله کافی بوده و باید در عقب وسیله نقلیه حرکت نماید. شرکت حمل و نقل موظف است قبل از اقدام به اخذ مجوز، وسیله نقلیه را برابر ماده ۱۲ دستورالعمل جابه جایی محمولات ترافیکی در راه های کشور توزین و اوزان گروه های محوری را در اظهارنامه ای که به امضا و مهر شرکت حمل و نقل رسیده باشد، درج و ضمیمه این مجوز نماید تا در صورت درخواست مقامات ذیصلاح در طول مسیر ارایه گردد. شرکت حمل و نقل موظف است هنگام عبور از کنار گذر پل ها، تونل ها یا گذرگاه های راه آهن مراتب را به اداره کل راهداری و حمل و نقل جاده های استان های واقع در مسیر به منظور هماهنگی با ادارات کل راهداری و حمل و نقل جاده ای یا مقامات راه آهن منطقه اطلاع دهد. در هر جایی که نیاز به عبور عرضی از راه ها یا باز نمودن و با برداشتن حفاظ میانی به صورت موقت وجود داشته باشد شرکت حمل و نقل موظف است مراتب را به اداره کل راهداری و حمل و نقل جاده ای استان واقع در مسیر به منظور هماهنگی، اطلاع داده و سپس با حضور نماینده آن اداره کل و پلیس راه مسیر، نسبت به عبور با رعایت دقیق و کامل ایمنی حین تردد اقدام نماید.			

صفحه دوم: شامل شهرهای واقع در مسیر، نمایش مسیر انتخابی، مسافت و هزینه خدمات



شکل ۲۰- نمونه تکمیل شده پروانه عبور



با توجه به نمونه تکمیل شده پروانه عبور صفحه ۱۳۴ به سؤالات زیر پاسخ دهید:

۱ ابعاد وسیله نقلیه:

ارتفاع کل وسیله نقلیه
طول کل وسیله نقلیه
بزرگ‌ترین عرض وسیله نقلیه

۲ وزن وسیله نقلیه و محموله:

وزن کل (تن)
مشخصه یا مشخصاتی که باعث شده محموله ترافیکی باشد

۳ مشخصات وسیله نقلیه:

نوع وسیله نقلیه
تعداد چرخ و محور
آیا وسیله نقلیه به‌تنهایی ترافیکی است یا به دلیل مشخصات محموله؟

۴ گروه‌های محوری:

گروه‌های محوری مربوط به این وسیله نقلیه
حداکثر بار محوری هر گروه
در صورت نیاز چند خط برای گروه‌های مختلف اضافه شود.....

۵ اطلاعات مسیر:

مبدأ
مقصد
پل‌ها یا مسیرهایی که محدودیت وزن دارند

طبق اطلاعاتی که به‌عنوان پیش‌فرض از هنرآموز خود دریافت می‌کنید، یک پروانه عبور را درخواست دهید.



طبق اطلاعاتی که به‌عنوان پیش‌فرض از هنرآموز خود دریافت می‌کنید، پروانه عبور بار ترافیکی صادر نمایید.



با مراجعه به وب‌گاه به آدرس: www.rmt0.ir دستورالعمل نحوه دریافت پروانه عبور و اجازه‌نامه را دریافت نمایید.



[illegible][illegible]

علائم و تجهیزات مورد نیاز حمل بار ترافیکی

با توجه به سرعت کم، مدت زمان زیاد سفر، حوادث بین راه و حجیم یا سنگین بودن بار، وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی، باید دارای لوازم و تجهیزات زیر باشند:



شکل ۲۳- چراغ چشمک زن

■ **چهار عدد چراغ چشمک زن آذرخشی (Xenon)**
این چراغ‌ها باید انرژی مستقل از باتری خودرو داشته باشند تا در صورت خاموش شدن خودرو، همچنان روشن بمانند.
این چراغ‌ها به دیگر رانندگان هشدار می‌دهند که خودرو دارای بار سنگین و حرکت آهسته است.



شکل ۲۴- مثلث شب‌رنگ

■ **چهار عدد مثلث شب‌رنگ یا تابلو سه‌وجهی**
برای اعلام هشدار در مواقع توقف اضطراری یا خرابی خودرو استفاده می‌شود.
این مثلث‌ها باعث افزایش دید در شب و جلوگیری از برخورد وسایل نقلیه می‌شوند.



شکل ۲۵- گوه

■ **دو عدد گوه (تکیه‌گاه چرخ)**
برای ثابت نگه داشتن وسیله نقلیه هنگام توقف، مخصوصاً در سراسیمگی یا هنگام بارگیری و تخلیه استفاده می‌شود.



شکل ۲۶- جعبه کمک‌های اولیه

■ **یک عدد جعبه کمک‌های اولیه**
داشتن کمک‌های اولیه برای رسیدگی سریع به آسیب‌دیدگی‌های احتمالی ضروری است.



شکل ۲۷- کپسول آتش‌نشانی

■ **یک عدد کپسول آتش‌نشانی ۶ کیلویی**
کپسول باید از نوع بالن داخل بوده و تاریخ اعتبار آن معتبر باشد.
این وسیله برای پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌های احتمالی در طول مسیر لازم است.

همچنین اگر وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی، محموله‌ای با عرض بیش از ۴ متر را حمل نماید، باید چهار گوشه طرفین محموله با چراغ‌های گردان یا چشمک‌زن آذرخشی (Xenon)، مشخص شود. در صورتی که عرض محموله، از مقدار فوق تجاوز نکند، ولی طول کل محموله و وسیله نقلیه، بیش از ۲۲ متر باشد، دو گوشه عقب طرفین محموله، باید با چراغ‌های گردان، یا چشمک‌زن آذرخشی (Xenon)، مشخص شوند.

اسکورت



شکل ۲۸- اسکورت

برای آگاه کردن سایر رانندگان وسایل نقلیه، عبور ایمن از محدودیت‌های مسیر، ایمنی بیشتر و... وسایل نقلیه سواری، یا وانت به عنوان اسکورت، با علائم و تجهیزات هشداردهنده به تردد وسیله نقلیه ترافیکی کمک می‌کنند (شکل ۲۸).

وسيله نقلیه اسکورت ویژه تردد محمولات ترافیکی، تنها باید از نوع سواری، یا وانت، بدون نقص فنی باشد و استفاده از انواع دیگر وسایل نقلیه، نظیر مینی‌بوس، ون، و... به عنوان اسکورت، ممنوع است.

تعداد وسیله نقلیه اسکورت لازم برای هر وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی، برابر با حداکثر مقادیر حاصله از بندهای زیر (الف تا پ) می‌باشد.

(الف) اگر وزن کل وسیله نقلیه و بار، بیش از ۵۰ تن و تا ۶۲ تن باشد، یک وسیله نقلیه و اگر بیش از ۶۲ تن باشد، دو وسیله نقلیه برای اسکورت لازم است.

(ب) اگر طول کل وسیله نقلیه و بار، بیش از ۲۰ متر و تا ۲۲ متر باشد، یک وسیله نقلیه و اگر بیش از ۲۲ متر باشد، دو وسیله نقلیه برای اسکورت لازم است (نمودار ۲).

(پ) اگر عرض وسیله نقلیه و بار، بیش از ۳/۵ متر و تا ۴ متر باشد، یک خودرو و اگر بیش از ۴ متر باشد، دو وسیله نقلیه برای اسکورت لازم است (نمودار ۲).



اگر طول وسیله نقلیه ترافیکی ۲۱ متر و وزن کل برابر با ۶۵ تن باشد، چند اسکورت برای حمل این محموله ترافیکی لازم است؟

فعالیت کلاسی



تردد در قسمت‌هایی از مسیر که خطوط رفت و برگشت آنها از هم جدا شده باشند، حداکثر یک وسیله نقلیه به عنوان اسکورت در آن قسمت از مسیر، تعیین می‌گردد، حتی اگر بیشترین تعداد اسکورت، بر اساس بندهای فوق (الف تا ج) دو دستگاه باشد.

آیامی‌دائید



با توجه به نمونه تکمیل شده پروانه عبور (شکل ۱۹) تعداد اسکورت لازم جهت همراهی محموله ترافیک چند وسیله نقلیه می‌باشد؟ چرا؟

فعالیت کلاسی



به نظر شما به چه دلایلی پلیس همراه این محموله تردد می‌کند؟

فعالیت کلاسی





در تصاویر زیر تعداد اسکورت مورد نیاز را بیابید. در صورت لزوم، طول و عرض را نسبت به جاده یا کشنده حدس بزنید، (وزن کل کمتر از ۵۰ تن می باشد).



تعداد اسکورت لازم



تعداد اسکورت لازم



تعداد اسکورت لازم

علائم و تجهیزات مورد نیاز خودروهای اسکورت



شکل ۲۹- اسکورت و تجهیزات مورد نیاز

خودرو اسکورت باید دارای علائم و تجهیزات زیر باشد:

- ۱ چراغ گردان، به رنگ زرد که وسط سقف نصب شده باشد؛
- ۲ تابلویی که روی آن، کلمات احتیاط و محموله ترافیکی، نوشته شده باشد؛

- ۳ یک عدد پرچم قرمز رنگ، به ابعاد 50×50 سانتی متر، با دو خط شب رنگ، به عرض ۵ سانتی متر، مطابق با استاندارد EN۴۷۱، که در سمت چپ ستون وسط وسیله نقلیه، نصب شده باشد؛
- ۴ چراغ چشمک زن الکتریکی، از نوع آذر خشی (Xenon)؛
- ۵ جعبه کمک های اولیه؛
- ۶ یک عدد کپسول آتش نشانی ۴ کیلویی، از نوع بالن داخل، دارای تاریخ اعتبار مصرف.

آیامی دانید



وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی، که برای تردد آنها، نیاز به همراهی اسکورت نباشد، با هر ابعاد و وزنی، باید مجهز به دو عدد چراغ چشمک زن، از نوع آذر خشی (Xenon)، یا چراغ گردان، به رنگ زرد، نصب شده، یکی روی اتاق وسیله نقلیه و دیگری، در انتهای محموله باشد.

چراغ های جلوی وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی و اسکورت های آنها، باید هنگام حرکت، روشن باشند. در صورتی که یک وسیله نقلیه اسکورت، برای همراهی وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی، تعیین گردد، وسیله نقلیه اسکورت باید در جلوی وسیله نقلیه، حرکت کند. در صورت تعیین دو وسیله نقلیه اسکورت، برای وسیله نقلیه حمل کننده، یک وسیله نقلیه اسکورت باید در جلو و دیگری در عقب وسیله نقلیه حمل کننده حرکت کند. البته در مسیرهایی که خطوط رفت و برگشت آنها، از یکدیگر جدا است، وسیله نقلیه اسکورت، باید در عقب وسیله نقلیه حرکت کند.

وسيله نقلیه اسکورتی که در جلوی وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی حرکت می کند، باید در طول مسیر حداکثر تا ۱۵۰ متر فاصله و وسیله نقلیه اسکورتی که در عقب وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی حرکت می کند، باید در طول مسیر حداکثر تا ۱۰۰ متر فاصله را، با وسیله نقلیه ترافیکی، حفظ کند. کلیه رانندگان و خدمه همراه وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی و اسکورت های آنها، در صورت توقف وسیله نقلیه یا انجام عملیات حمل و نقل و کنترل های لازم، موظف به استفاده از لباس های شب رنگ و روز رنگ، مطابق استاندارد EN۴۷۱ می باشند.

محل قرارگیری خودروی اسکورت نسبت به وسیله نقلیه دارای دو اسکورت



محل قرارگیری خودروی اسکورت نسبت به وسیله نقلیه دارای یک اسکورت از جلو



محل قرارگیری خودروی اسکورت نسبت به وسیله نقلیه دارای یک اسکورت از عقب



شکل ۳۰- محل قرارگیری خودروی اسکورت نسبت به وسیله نقلیه



در مورد استاندارد EN471 تحقیق کرده و به هنرآموز خود تحویل دهید.

وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی تنها مجاز به توقف در پارکینگ‌های مناسب می‌باشند و هنگام توقف وسایل نقلیه باید با استفاده از گوه ثابت نگه داشته شوند.



پارکینگ مناسب به محلی گفته می‌شود که لبه بار یا وسیله نقلیه پس از توقف در آن، حداقل ۳ متر از لبه راه فاصله داشته باشد.

در صورت بروز موارد خاص و اضطراری که وسیله نقلیه در مکانی غیر از پارکینگ مناسب مجبور به توقف شود، رعایت موارد زیر الزامی است:

- در صورت توقف وسیله نقلیه در شب، یک چراغ الکتریکی، به فاصله ۷۰ متر از جلو، یکی به فاصله ۷۰ متر از عقب و دو عدد، در پهلوی وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی در سمت جاده قرار گیرد.
- در صورت توقف وسایل نقلیه در روز، یک مثلث شب‌رنگ، به فاصله ۷۰ متری از جلو، یکی به فاصله ۷۰ متری از عقب، و دو عدد، در پهلوی وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی و در سمت جاده قرار گیرد.



در کارگاه یا محیط هنرستان، علائم و تجهیزات ایمنی و هشداردهنده را روی بارگیر نصب کنید.



در کارگاه یا محیط هنرستان، علائم و تجهیزات ایمنی و هشداردهنده را روی بارگیر و اسکورت، با فرض غروب آفتاب و استقرار در پارکینگ نصب نمایید.

ارزشیابی مرحله پنجم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	حمل بار (قسمت علائم و تجهیزات مورد نیاز بار ترافیکی)	وجود اسکورت و بارگیر در کارگاه یا حضور هنرجویان در شرکت حمل و نقل ترافیکی. -علائم و تجهیزات مورد نیاز حمل بار ترافیکی و نمون برگ کنترل در اختیار هنرجویان گیرد. زمان آزمون: ۲۰ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تعیین و نصب علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت به طور کامل همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تعیین و نصب علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت به طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت انجام شود.	۱	

ارزشیابی شایستگی حمل بارهای ترافیکی

نام و نام خانوادگی:				شماره ملی:	تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمانۀ/پودمان	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل :	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	حمل بارهای ترافیکی براساس دستورالعمل جابه جایی محمولات ترافیکی در راه های کشور و اصلاحیه مقررات حمل و نقل بار در راه های کشور با استفاده از تجهیزات و وسایل نقلیه مربوطه
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۳۱	کار	حمل بارهای ترافیکی	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد(د شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تشخیص بار ترافیکی	حضور در شرکت های حمل و نقل یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان: ۲۰ دقیقه	مشاهده کار، آزمون شفاهی	تشخیص بار ترافیکی براساس همه مشخصات و استانداردها به طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تشخیص بار ترافیکی براساس همه مشخصات و استانداردها به طور کامل انجام شود.	۲	
				تشخیص بار ترافیکی براساس همه مشخصات و استانداردها به طور ناقص انجام شود.	۱	
۲	تعیین نوع وسیله نقلیه	حضور در شرکت های حمل و نقل یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان: ۲۰ دقیقه	مشاهده کار، آزمون شفاهی	تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین نوع وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور ناقص انجام شود.	۱	
۳	تعیین وزن بار (وزن کل و بار محوری)	حضور در شرکت های حمل و نقل یا مشاهده تصاویر وسایل نقلیه ترافیکی مختلف همراه بار یا مشاهده فیلم وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان: ۲۰ دقیقه	مشاهده کار، آزمون عملکردی	تشخیص گروه های محوری و تعیین وزن کل و بار محوری مجاز وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تشخیص گروه های محوری و تعیین وزن کل و بار محوری مجاز وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور کامل انجام شود.	۲	
				تشخیص گروه های محوری و تعیین وزن کل و بار محوری مجاز وسیله نقلیه ترافیکی براساس مشخصات به طور ناقص انجام شود.	۱	
۴	صدور اسناد حمل	مشخصات چند نمونه بار ترافیکی با مسیر مشخص تردد، نمون برگ خام درخواست پروانه عبور و نمون برگ صدور پروانه عبور بار ترافیکی در اختیار هنرجویان قرار گیرد.	مشاهده کار، آزمون عملکردی	ارائه درخواست و صدور پروانه عبور به طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				ارائه درخواست و صدور پروانه عبور به طور کامل انجام شود.	۲	
				ارائه درخواست و صدور پروانه عبور به طور ناقص انجام شود.	۱	
۵	حمل بار (قسمت علائم و تجهیزات مورد نیاز بار ترافیکی)	وجود اسکورت و بارگیر در کارگاه یا حضور هنرجویان در شرکت حمل و نقل ترافیکی، علائم و تجهیزات مورد نیاز حمل بار ترافیکی و نمون برگ کنترل در اختیار هنرجویان گیرد.	مشاهده کار، آزمون عملکردی	تعیین و نصب علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت به طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تعیین و نصب علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت به طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین و نصب علائم و تجهیزات بار ترافیکی و اسکورت به طور ناقص انجام شود.	۱	
شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:						
۱ استفاده از تجهیزات هشداردهنده مربوط به بارگیری						
۲ استفاده از اسکورت و علائم هشداردهنده در هنگام حمل بار						
۳ حفظ تعهدات نسبت به مشتری و قوانین حمل و نقل بار						
۴ خاموش نگه داشتن وسیله نقلیه هنگام بارگیری و توقف در مراکز مجاز تعمیرات						
۵ زمان بندی برای هر یک از مراحل کار						
۶ توجه به خطرات کار هنگام بارگیری، حمل و تخلیه بار						
رعایت کلیه موارد						
۲						
رعایت ۲ مورد						
۱						
بلی ☐						
خیر ☐						
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						

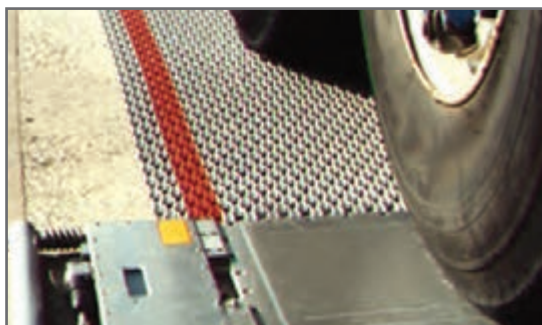
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۴ و (مراحل بحرانی)
- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش
- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار
- ۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها
- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: نظارت و کنترل حمل بارهای ترافیکی



مقدمه

بارهای ترافیکی با توجه به اینکه حالت عادی ندارند و ابعاد یا وزنشان بیش از حد مجاز است، باید شرایط خاصی از نظر بارگیری، جابه‌جایی و تخلیه برای آنها در نظر گرفته شود. به منظور توزیع وزن محموله می‌باید عملیات بارگیری به نحوی صورت گیرد که هم حد مجاز بار محوری رعایت گردد و هم وزن کل از میزان حداکثر تجاوز نکند. برای حفظ و نگهداری از شبکه راه‌ها، محموله‌های ترافیکی در صورتی که دارای وزنی فراتر از ظرفیت مجاز قانونی باشند، باید جریمه اضافه وزن پرداخت نمایند. مشخصه‌های طول، عرض، ارتفاع و وزن وسیله نقلیه همراه با بار باید دقیقاً اندازه‌گیری شود تا طبق آن مسیری برای تردد معین شود. در مسیر تعیین شده، مشخصات مسیر، نحوه عبور از پل‌ها، گذرگاه‌ها و تونل‌ها با ذکر نام و کیلومتر محدودیت‌ها و شرایط کلی آورده می‌شود. مأموران پلیس راه نیز در حین حمل بار، به کنترل مشخصات وسیله نقلیه ترافیکی و تطبیق آن با پروانه عبور می‌پردازند و در صورت لزوم مانع تردد می‌شوند.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ نظارت و کنترل بارهای ترافیکی چگونه صورت می‌گیرد؟
- ۲ شرایط حمل بارهای ترافیکی (عبور از محدودیت‌هایی نظیر ارتفاع، عرض و وزن) چیست؟
- ۳ اضافه وزن وسایل نقلیه ترافیکی چگونه محاسبه و به راننده اعلام می‌گردد؟

استاندارد عملکرد کار

کنترل و نظارت بر اصول حمل بارهای ترافیکی بر اساس مقررات حمل و نقل بار در راه‌ها با استفاده از تجهیزات کنترلی

به تصاویر زیر نگاه کنید. فکر می‌کنید چه چیزی باعث به وجود آمدن این حوادث شده است؟



شکل ۳۱- بی‌دقتی در بارگیری و حمل

مشخص است که کوچک‌ترین بی‌دقتی در بارگیری و حمل، موجب بروز خسارت‌های هنگفتی می‌گردد. بارهای ترافیکی حالت عادی ندارند بنابراین هنگام بارگیری، حمل و تخلیه آنها باید همه مسائل و محدودیت‌ها، پیش‌بینی شده و برای آن راهکار ارائه شود.

توزین وزن کل و بار محوری

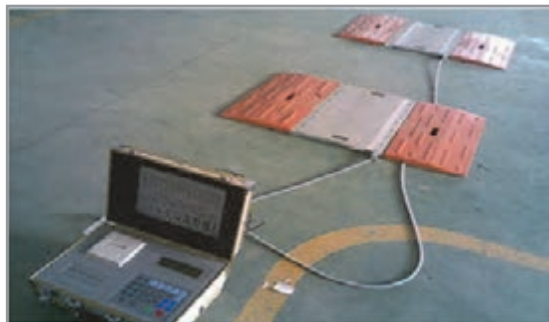


شکل ۳۲- عدم توزیع مناسب بار بر گروه‌های محوری

با توجه به وزن بار و نوع وسیله نقلیه باید فشار وارده از محموله، به طور متناسب بر روی محورها توزیع شود. به منظور جلوگیری از خرابی راه ناشی از وزن وسایل نقلیه باری در حین عبور از جاده‌ها، از باسکول‌های جاده‌ای استفاده می‌گردد. این دستگاه‌ها مخصوص توزین کامیون و تریلی بوده و انواع مختلفی دارند.

باسکول محورکش

این باسکول که برای توزین وسایل نقلیه به کار می‌رود با توزین وزن تک‌تک محورها و جمع زدن آنها با هم، وزن کل وسیله نقلیه را محاسبه می‌کند. لازم به یادآوری است قبل و بعد از باسکول بایستی زمین هم‌سطح پلتفرم (صفحه وزن‌گیری) باسکول باشد. این باسکول دارای دو نوع ثابت و متحرک است (شکل‌های ۳۳ و ۳۴).



شکل ۳۴- باسکول محورکش متحرک



شکل ۳۳- باسکول محورکش ثابت

باسکول محورکش متحرک، برخلاف باسکول محورکش ثابت بوده، قابلیت جابه‌جایی و انتقال به هر مکانی را دارد.

با هماهنگی مدیر هنرستان، به همراه هنرآموز خود در یک شرکت حمل‌ونقل حاضر شده و از نزدیک با باسکول محورکش ثابت و متحرک و نحوه کارکرد آنها آشنا شوید.

فعالیت کارگاهی



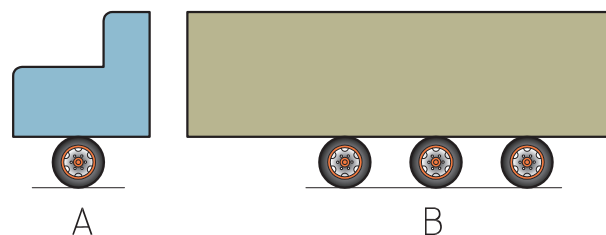
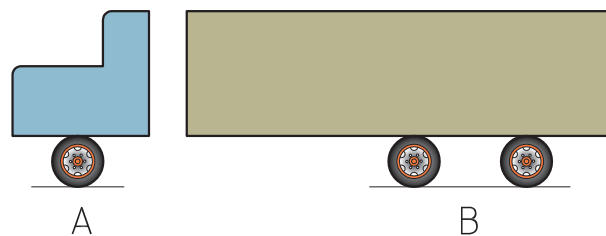
در مورد سیستم‌های دیگر توزین نظیر باسکول تریلی‌کش ثابت و سیستم توزین در حال حرکت، تحقیق نموده و نتیجه را در کلاس ارائه کنید.

فعالیت کلاسی

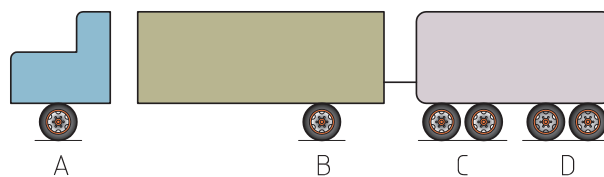


شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی باید پیش از شروع سفر مشخصات توزین وسیله نقلیه ترافیکی را با عنوان «اظهارنامه توزین وسیله نقلیه ترافیکی قبل از آغاز سفر» تکمیل و به اداره راه‌آورداری و حمل‌ونقل جاده‌ای تحویل دهند.

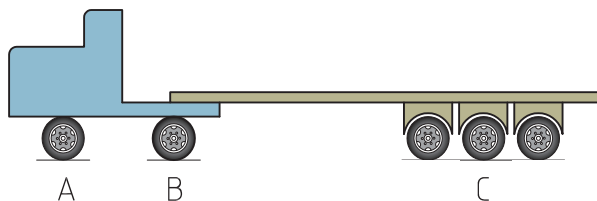
در این اظهارنامه وزن گروه‌های محوری و همچنین وزن ترکیب گروه‌های محوری پس از توزین درج می‌شود. گروه‌های محوری از A تا F تقسیم می‌شوند که در شکل‌های صفحه بعد مشخص است.



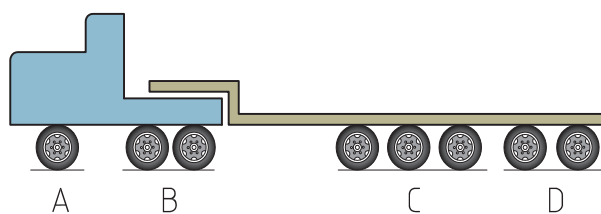
شکل ۳۵- نمونه‌ای از تقسیم گروه محوری در کامیون



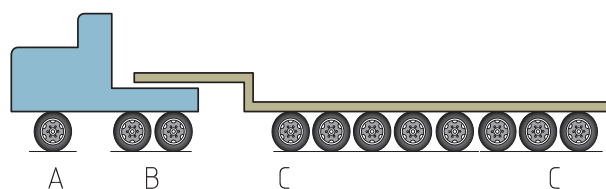
شکل ۳۶- نمونه‌ای از تقسیم گروه محوری در کامیون با یدک



شکل ۳۷- نمونه‌ای از تقسیم گروه محوری در تریلی



شکل ۳۸- نمونه‌ای از تقسیم گروه محوری در کم‌رشکن



شکل ۳۹- نمونه‌ای از تقسیم گروه محوری در بوژی

اظهارنامه توزین وسیله نقلیه ترافیکی قبل از آغاز سفر

پیش از شروع سفر لازم است وزن گروه‌های محوری وسیله حمل بار توسط شرکت حمل و نقل مربوطه در فرم زیر تکمیل و تأیید شود.

به استناد ماده ۱۲ دستورالعمل جابه‌جایی محموله‌های ترافیکی در راه‌های کشور و مطابق ماده ۲۶ آیین‌نامه تأسیس و بهره‌برداری از مؤسسات ترابری جاده‌ای داخلی و مقررات ایمنی و رفت و آمد وسایل ترابری در راه‌های کشور، اوزان محوری وسیله نقلیه با شماره پلاک و محموله که از مبدأ به مقصد طبق بارنامه شماره مورخ در حال حرکت خواهد بود، به شرح زیر می‌باشد:

فرم شماره ۱- مشخصات توزین

وزن ترکیب گروه‌های محوری (تن)	ترکیب گروه‌های محوری	وزن گروه محوری (تن)	نام گروه محوری
	A + B		A
	C + D		B
	D + E		C
	E + F		D
	A + B + C + D + E + F		E
	وزن کل		F

فرم شماره ۲- محل درج تأیید شرکت

تأییدیه مدیر عامل شرکت	تأییدیه مدیر فنی شرکت
نام مدیر عامل شرکت:	نام مسئول / مدیر فنی شرکت:
تاریخ تأیید:	تاریخ تأیید:
امضا مدیرعامل و مهر شرکت:	امضا و مهر مسئول / مدیر فنی شرکت:

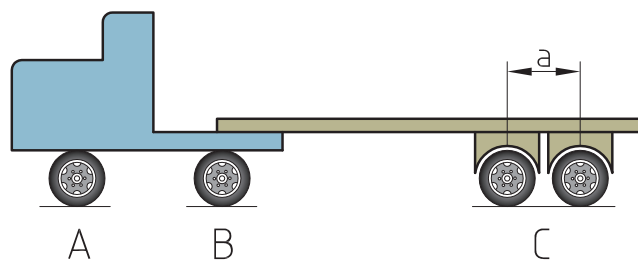
شکل ۴۰- اظهارنامه توزین وسیله نقلیه ترافیکی قبل از آغاز سفر

در مورد نحوه تقسیم‌بندی گروه‌های محوری در انواع وسیله نقلیه (شکل‌های ۳۵ تا ۳۹) در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

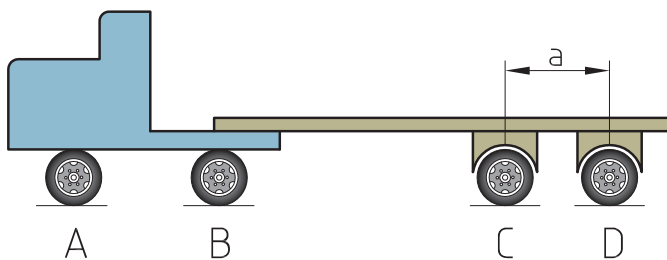
فعالیت کلاسی



محورهایی از وسایل نقلیه که فاصله مراکز آنها، کمتر از ۲ متر باشد، یک گروه محوری محسوب می‌شوند، در غیر این صورت، جزء گروه‌های محوری جداگانه، به حساب می‌آیند (شکل‌های ۴۱ و ۴۲). با وجود این، محوره‌ای ۴ تایی در کمرشکن‌ها، به صورت دو گروه محوری جداگانه، در نظر گرفته می‌شوند.



شکل ۴۱- وسیله نقلیه دارای ۳ گروه محوری (فاصله a کمتر از ۲ متر)



شکل ۴۲- وسیله نقلیه دارای ۴ گروه محوری (فاصله a بیشتر از ۲ متر)

با هماهنگی مدیر هنرستان، به همراه هنرآموز خود در یک شرکت حمل و نقل حاضر شده و پس از توزین، یک اظهارنامه توزین وسیله نقلیه ترافیکی قبل از آغاز سفر را تکمیل و به هنرآموز تحویل دهید.

فعالیت کارگاهی

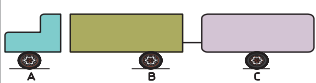
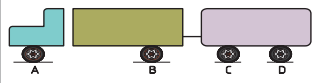


پس از شناخت گروه‌های محوری، در ادامه تعداد چرخ و میزان وزن مجاز در گروه‌های محوری و ترکیب آنها مربوط به بعضی وسایل نقلیه مشاهده می‌گردد.

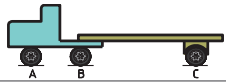
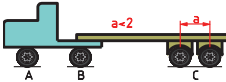
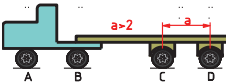
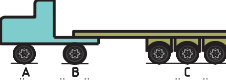
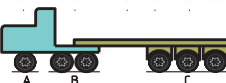
جدول ۴- تعداد چرخ و میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی چند نمونه کامیون

کد وسیله	نحوه تقسیم‌بندی گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری		میزان وزن مجاز در گروه‌های محوری با ترکیب آنها (تن)			تعداد محور	نام وسیله
		A	B	A	B	A+B		
۵۰۱		۲	۴	۸	۱۳	۲۰	۲	کامیون
۵۰۷		۲	۸	۸	۲۲	۲۸	۳	کامیون

جدول ۵- تعداد چرخ و میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی چند نمونه کامیون با یکدک

کد وسیله	نحوه تقسیم‌بندی گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری				میزان وزن مجاز در گروه‌های محوری یا ترکیب آنها (تن)							تعداد محور	نام وسیله
		A	B	C	D	A	B	C	D	A+B	C+D	A+B+C+D		
۵۳۱		۲	۴	۲	-	۸	۱۳	۱۰	-	۱۸	۱۰	۲۸	۳	کامیون با یکدک
۵۰۳		۲	۴	۲	۴	۸	۱۳	۱۰	۱۳	۱۷	۱۶	۳۳	۴	کامیون با یکدک

جدول ۶- تعداد چرخ و میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی چند نمونه تریلی

کد وسیله	نحوه تقسیم‌بندی گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری				میزان وزن مجاز در گروه‌های محوری یا ترکیب آنها (تن)							تعداد محور	نام وسیله
		A	B	C	D	A	B	C	D	A+B	C+D	A+B+C+D		
۶۰۲		۲	۴	۴	-	۸	۱۳	۱۳	-	۲۰	۱۳	۲۸	۳	تریلی
۶۰۱		۲	۴	۸	-	۸	۱۳	۲۲	-	۲۰	۲۲	۳۴	۴	تریلی
۶۰۳		۲	۴	۴	۴	۸	۱۳	۱۳	۱۳	۲۰	۲۶	۳۸	۴	تریلی
۶۰۶		۲	۸	۸	-	۸	۲۲	۲۲	-	۲۸	۲۲	۴۴	۵	تریلی
۶۳۲		۲	۴	۱۰	-	۸	۱۳	۲۴	-	۲۰	۲۴	۴۲	۵	تریلی
۶۴۲		۲	۴	۸	۸	۸	۱۳	۲۲	۲۲	۲۰	۳۶	۴۴	۶	تریلی
۶۴۴		۲	۸	۱۲	-	۸	۲۲	۳۰	-	۲۸	۳۰	۴۴	۶	تریلی

جدول ۷- تعداد چرخ و میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی چند نمونه کمرشکن

کد وسيله	نحوه تقسيم‌بندي گروه‌هاي محوري	تعداد چرخ در گروه‌هاي محوري						ميزان وزن مجاز در گروه‌هاي محوري با ترکيب آنها (تن)										تعداد محور	نام وسيله
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A+B	C+D	E+F	A+B+C+D+E+F		
۶۱۰		۲	۴	۸	-	-	-	۸	۱۳	۲۲	-	-	-	۲۰	۲۲	-	۳۸	۴	کمرشکن
۶۲۶		۲	۴	۱۲	-	-	-	۸	۱۳	۳۰	-	-	-	۲۰	۳۰	-	۴۴	۵	کمرشکن

جدول ۸- تعداد چرخ و میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی چند نمونه بوژی

کد وسیله	نحوه تقسیم‌بندی گروه‌های محوری	تعداد چرخ در گروه‌های محوری						میزان وزن مجاز در گروه‌های محوری با ترکیب آنها (تن)												تعداد محور	نام وسیله
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A+B	C+D	E+F	A+B+C+D+E+F				
۶۲۵		۲	۸	۴	-	-	-	۸	۲۲	۱۰	-	-	-	۲۸	-	-	-	-	-	بوژی	
۶۲۳		۲	۸	۴	-	-	-	۸	۲۲	۱۰	-	-	-	۲۸	-	-	-	-	-	بوژی	

وزن کل بوژی براساس تعداد محور آن تعیین می‌شود و توزین محورها به صورت جداگانه صورت می‌گیرد.

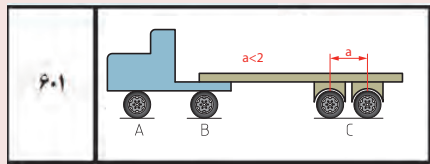
توجه



در مورد کد یا شناسه وسایل نقلیه در جداول ۴ تا ۸ (میزان وزن مجاز گروه‌های محوری و ترکیبی وسایل نقلیه) و کاربرد آن در کلاس گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی





تریلی ۴ محوره ۱۴ چرخ

در یک تریلی ۴ محوره ۱۴ چرخ، وزن محور راهنما برابر ۶ تن، محور منفرد ۱۲ تن، محور زوج (۸ چرخ در یک گروه محوری با فاصله محور تا محور کمتر از ۲ متر) ۲۳ تن با باسکول محورکش اندازه‌گیری شده است. در صورتی که وزن کل این وسیله‌نقلیه برابر ۴۱ تن باشد، با تطبیق اوزان گروه‌های محوری با اوزان جدول ۶ میزان اضافه وزن احتمالی را به دست آورید.

پاسخ: مطابق جدول ۶ (میزان وزن مجاز گروه‌های محوری تریلی)، این وسیله‌نقلیه به دلیل داشتن ۴ محور و ۱۴ چرخ و توضیحات داده شده، مربوط به کد ۶۰۱ می‌باشد. یعنی مطابق شکل بالا سه گروه محوری دارد.

مطابق جدول وزن مجاز محورهای A، B و C به ترتیب ۸، ۱۳ و ۲۲ تن می‌باشد که در محور C دارای ۱ تن بار محوری بیشتر از حد مجاز می‌باشد.

اما در گروه‌های ترکیبی وزن مجاز $A+B=20$ ، $A+B+C=41$ و $C+D=22$ است که در وسیله‌نقلیه این مثال $A+B=18$ ، $A+B+C=41$ و $C+D=23$ می‌باشد، بنابراین حد مجاز فقط در گروه ترکیبی A+B رعایت شده است و در گروه C+D، ۱ و در گروه کلی ۷ تن از حد مجاز رد شده است.

شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی، قبل از اقدام به حرکت وسایل نقلیه، وزن‌های گروه‌های محوری وسایل نقلیه را کنترل و با جدول مربوط به اوزان مجاز وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی، تطبیق می‌نمایند.



با هماهنگی مدیر هنرستان، به همراه هنرآموز خود در یک شرکت حمل‌ونقل حاضر شده و پس از توزین و تکمیل یک اظهارنامه توزین وسیله‌نقلیه ترافیکی قبل از آغاز سفر، نتایج را با جدول میزان وزن مجاز گروه‌های محوری وسایل نقلیه ترافیکی مقایسه کرده و به هنرآموز تحویل دهید.

تذکر: دقت کنید وسیله‌نقلیه انتخابی در جداول مربوط به اوزان مجاز وسایل نقلیه موجود باشد.



در یک کمرشکن ۵ محوره ۱۸ چرخ، دارای کد (شناسه) ۶۲۶، وزن محور A برابر ۸ تن، محور B برابر ۱۶ تن و گروه محوری C برابر ۲۲ تن با باسکول محورکش اندازه‌گیری شده است. در صورتی که وزن کل این وسیله‌نقلیه برابر ۴۶ تن باشد، ضمن رسم شکل وسیله‌نقلیه با تطبیق اوزان گروه‌های محوری با اوزان جدول مربوطه، میزان اضافه وزن احتمالی را به دست آورید.

رسم شکل :

حل مسئله:

.....

.....

اضافه بار و جریمه آن

همان طور که در پودمان حمل بارهای ترافیکی مشاهده گردید میزان باری که بر حسب تن و بیش از ظرفیت وسایل نقلیه باربر حمل شود، **اضافه بار** و میزان باری که بیش از ظرفیت مجاز هر یک از گروه‌های محوری وسایل نقلیه باربر حمل شود **اضافه بار محوری** نام دارد.

اضافه بار به دو شکل اصلی موجب بروز خطر و مشکل در حمل و نقل می‌شود.

- جنبه اولیه آن ایمنی وسیله نقلیه است. به طور کلی هر وسیله نقلیه در زمان طراحی و ساخت با توجه به میزان ظرفیت مجاز، طراحی و ساخته می‌شود و کلیه اجزای محرکه و ایمنی آن بر همان اساس ساخته شده است. بنابراین در صورت عدم رعایت شرایط مندرج در کارت مشخصات وسیله نقلیه به نوعی عملکرد این اجزاء نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین آنها سیستم ترمز وسیله نقلیه است. به عنوان مثال عملکرد یک کارگر ساختمانی در زمان حمل بار توسط یک گاری چرخ‌دار را در نظر بگیرید. به طور قطع اگر میزان بار قابل حمل توسط کارگر با آن چرخ ۱۰۰ کیلوگرم باشد، کارگر باید نیروی لازم در حمل گاری را در سرازیری‌ها و سربالایی‌ها داشته باشد. در صورتی که میزان بار بیش از این مقدار باشد، به طور قطع علاوه بر امکان بروز آسیب بر جسم کارگر (در مورد وسیله نقلیه استهلاک بیشتر) امکان بروز حادثه به شدت افزایش می‌یابد. یعنی در صورت حمل اضافه بار، عملکرد سیستم شتاب (قوای محرکه) و وسیله نقلیه و سیستم ترمز تحت تأثیر قرار گرفته و در مواقع خاص سیستم‌های مذکور عملکرد مطلوب نداشته و قدرت مانور وسیله نقلیه کاهش یافته و امکان بروز حادثه وجود دارد.

- جنبه دیگری که رعایت وزن مجاز را ضروری می‌نماید، موضوعی است که کمتر مورد توجه رانندگان قرار می‌گیرد. دلیل آن عدم تأثیر مستقیم آن بر عملکرد راننده است. واقعیت آن است که جاده‌ها و کلیه ابنیه فنی موجود در آنها با توجه به میزان مشخصی از عبور و مرور انواع وسایل نقلیه طراحی می‌شوند. در صورت عدم رعایت وزن مجاز توسط وسیله نقلیه، هزینه‌های تعمیر و نگهداری ابنیه فنی راه‌ها به شدت افزایش یافته و ممکن است آسیب جدی به راه وارد شود. در این صورت در بسیاری از موارد هزینه‌ها به صورت تصاعدی افزایش می‌یابد.

تخریب روسازی راه‌ها و ابنیه فنی آن، کاهش قابلیت کنترل و هدایت وسیله نقلیه، کاهش توان سیستم ترمز، کاهش عمر وسیله نقلیه، افزایش مصرف سوخت و فرسایش لاستیک‌ها از جمله اثرات دیگر وزن غیر مجاز است. در شکل ۴۳ تخریب رویه روسازی (فیتیله شدن رویه یا موج‌زدگی) به دلیل ترمز وسایل نقلیه باربری و تخریب ابنیه مشاهده می‌شود.



شکل ۴۳- تخریب رویه روسازی و ابنیه فنی

بنابراین به منظور حفظ و صیانت از شبکه راه‌ها، ابنیه فنی و تأسیسات مربوطه به عنوان سرمایه‌های عظیم ملی در برابر عبور وسایل نقلیه سنگین دارای اوزان فراتر از ظرفیت مجاز قانونی و با توجه به اختیارات قانونی، جداول میزان خسارات وارده به راه در اثر عبور بارهای اضافی بر ظرفیت و همچنین اضافه بار محوری وسایل نقلیه برای محاسبه و دریافت خسارت از سوی وزارت راه و شهرسازی ابلاغ می‌گردد. امروزه جرایم و خسارت وارده توسط نرم‌افزار و برخط محاسبه اعمال می‌شود.

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کنترل وزن کل و بار محوری	حضور در شرکت‌های حمل و نقل یا طرح مسائل مرتبط با توزین و اضافه بار وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان: ۲۵ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	تعیین گروه‌های محوری، توزین و محاسبه اضافه بار آن به‌طور کامل همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تعیین گروه‌های محوری، توزین و محاسبه اضافه بار آن به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین گروه‌های محوری و توزین انجام شود.	۱	

اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی

به شکل ۴۴ که قسمتی از پروانه عبور بار ترافیکی است، دقت کنید.

مشخصات بار:

نوع محموله: ماشین آلات راهسازی

ارتفاع کل (وسيله نقلیه + محموله): ۵/۰۰ متر

میزان بیرون ماندگی بار از انتهای وسیله نقلیه: ۳/۰۰ متر

طول کل (وسيله نقلیه + محموله): ۳۰/۰۰ متر

بزرگترین عرض: ۵/۰۰ متر

طول محموله: ۱۵/۰۰ متر

وزن محموله: ۶۰/۰۰۰ تن

وزن کل: ۹۶/۰۰۰ تن

مشخصات درخواست کننده وسیله نقلیه:

شماره و تاریخ درخواست: ۸۵۳۸۵۱

مؤسسه - شرکت - اداره: هنروران جاده شیراز

نام وسیله نقلیه: کامیون

شماره و سریال پلاک: ۳۱۵۸۲

تعداد محورها: ۱۱

تعداد چرخ: ۲۲

وزن خالی: ۳۶/۰۰۰ تن

شکل ۴۴- مشخصات بار ترافیکی

ارتفاع کل، مجموع ارتفاع وسیله نقلیه و محموله برابر ۵ متر، طول کل ۳۰ متر و بزرگ‌ترین عرض ۵ متر می‌باشد.



در کلاس در مورد نحوه اندازه‌گیری ابعاد وسیله‌نقلیه و بار آن گفت‌وگو کنید.

یکی از معمول‌ترین وسایل اندازه‌گیری متر است، مثلاً برای اندازه‌گیری بیشترین عرض و ارتفاع در شکل ۴۶ می‌توان از متر کمری (۷/۵ متری) و برای تعیین بیشترین طول از متر فلزی (۵۰ متری) استفاده کرد.



شکل ۴۵- محموله ترافیکی

در شکل ۴۶ دو نمونه متر دیده می‌شود. حال به شکل ۴۷ دقت کنید.

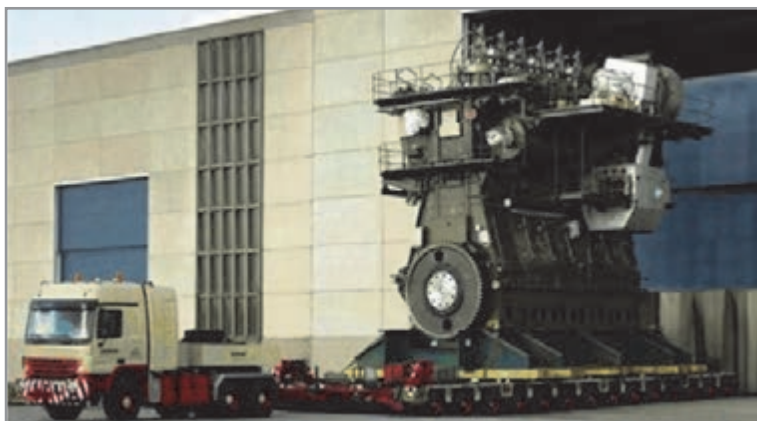


شکل ۴۷- بارهای ترافیکی دایره‌ای شکل



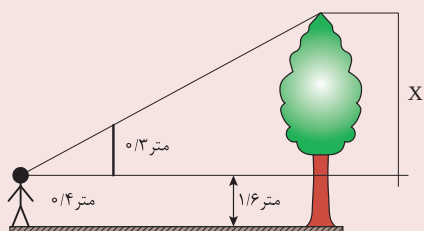
شکل ۴۶- متر کمری ۷/۵ متری و متر فلزی ۵۰ متری

به نظر شما بیشترین عرض و ارتفاع در بارهای دایره‌ای شکل چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ همان‌طور که می‌بینید رفتن به قسمت بالای بار و اندازه‌گیری مستقیم ارتفاع میسر نیست، اما به وسیله متر می‌توان به راحتی بزرگ‌ترین عرض را پیدا کرد که همان قطر دایره است، از جمع قطر دایره و ارتفاع بارگیر از سطح زمین، ارتفاع کل به دست می‌آید. اکنون به شکل زیر دقت کنید.



شکل ۴۸- بارهای ترافیکی مرتفع

به نظر شما بیشترین ارتفاع در بارهای نظیر شکل ۴۸ چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ هنگامی که اندازه‌گیری ارتفاع ممکن نیست، به صورت موردی می‌توان از روش‌هایی ساده استفاده کرد، مثلاً در شکل ۴۸ اگر دسترسی به پشت بام ساختمان مجاور محموله آسان باشد، می‌توان با یک متر ۳۰ یا ۵۰ متری ارتفاع را اندازه‌گیری کرد، در غیر این صورت با روش‌های هندسی غیر مستقیم محاسبه می‌گردد. به مثال زیر توجه کنید.



روش اندازه‌گیری ارتفاع بار غیر قابل دسترسی

رضا برای پیدا کردن ارتفاع درخت مقابل خانه خود یک تکه مقوا به شکل مثلث قائم‌الزاویه با اندازه اضلاع قائمه ۳۰ و ۴۰ سانتی‌متر (مطابق شکل روبه‌رو) ساخت. اگر او در فاصله ۸/۸ متر از درخت بایستد، می‌تواند با نگاه کردن در امتداد وتر مثلث، نوک درخت را ببیند. فاصله چشم او از زمین ۱/۶ متر است. ارتفاع درخت چند متر می‌باشد؟

پاسخ: در شکل فوق ارتفاع درخت از حاصل جمع ۱/۶ متر و X به دست می‌آید. طول X از رابطه تشابه مثلث‌ها محاسبه می‌شود:

نسبت ۰/۴ به ۸/۸ برابر با نسبت ۰/۳ به X است، پس

$$\frac{0.4}{8.8} = \frac{0.3}{X} \quad X = \frac{0.3 \times 8.8}{0.4} = 6.6$$

ارتفاع درخت برابر است با مجموع ۱/۶ و ۶/۶ یعنی ۸/۲ متر.

مثال



در مورد ارتفاع بارهای غیر قابل دسترس نیز می‌توان از روش مطرح شده در مثال فوق استفاده کرد. استفاده از گاباری روش دیگر اندازه‌گیری ارتفاع است، در این روش با آویزان کردن زنجیر یا طناب (با طول مشخص) از تیر بالای گاباری، ارتفاع به دست می‌آید.

بالاترین ارتفاع کارگاه و ساختمان کلاس‌های هنرستان را از چند روش به دست آورده و کنترل نمایید.

فعالیت کارگاهی



با هماهنگی مدیر هنرستان، همراه هنرآموز خود در شرکت حمل‌ونقل حضور یافته و ارتفاع چند محموله ترافیکی را به دست آورید.

فعالیت کارگاهی



یکی از دقیق‌ترین و راحت‌ترین روش‌های اندازه‌گیری ابعاد (طول، عرض و ارتفاع) استفاده از فناوری نوین متر لیزری یا دیستومتر است. با این وسیله در کمترین زمان و با دقت، اندازه‌گیری‌های قابل دسترسی و غیر قابل دسترس انجام می‌گیرد.

آیامی‌دانید



دیستومتر و کاربرد آن

ویژگی‌ها و شرایط مسیرهای حمل بار ترافیکی

در صنعت حمل‌ونقل هنگامی که ابعاد یا وزن بار از حد مجاز تجاوز کند، آن بار، مشمول رعایت دستورالعمل جابه‌جایی بارهای ترافیکی می‌شود. مسیر حمل بار ترافیکی با توجه به ابعاد و وزن، مشخص یا ایجاد می‌گردد. به عنوان مثال در شکل ۴۹ مسیر خوبی برای عبور بار پیش‌بینی نشده است.



شکل ۴۹- مسیر نامناسب حمل بار ترافیکی

شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی قبل از صدور پروانه عبور نسبت به بررسی مسیر عبور و محدودیت‌های وزن و ارتفاع موجود همچنین اطلاع از آخرین تغییرات انجام‌شده که از طریق ادارات کل و سازمان‌های راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای استان‌ها اعلام می‌گردد، اقدام می‌کنند.

شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی علاوه بر رعایت مقررات عمومی حمل‌ونقل کلیه شرایط و ضوابط مربوط به حمل‌ونقل محموله‌های ترافیکی در هر سفر را از مبدأ (محل بارگیری) تا مقصد (محل تخلیه) در پروانه عبور درج و به راننده تحویل می‌دهند.

همچنین در صورتی که فضای فرم پروانه عبور برای درج توضیحات لازم درخصوص مسیرهای طولانی کافی نباشد، شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی مسیر حمل را به چندین قسمت تقسیم کرده و برای هر قسمت از مسیر، پروانه عبور جداگانه صادر می‌کنند.

تعیین مسیر حمل بار ترافیکی وابستگی زیادی به نوع بار از نظر ابعاد و وزن آن دارد تا نه تنها بار سالم به مقصد برسد بلکه به مسیر (جاده، پل، تأسیسات و...)، وسایل نقلیه و طبیعت نیز زیانی وارد نشود.

محدودیت‌های تعیین مسیر و حمل بار ترافیکی مربوط به وزن



شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی قبل از اقدام به حرکت وسایل نقلیه، اوزان گروه‌های محوری وسایل نقلیه را کنترل و با جدول مربوط به اوزان مجاز وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی تطبیق می‌دهند. وسایل نقلیه‌ای که بارگیری آنها مطابق اوزان محوری مجاز صورت نگرفته باشد، تحت هیچ شرایطی، مجاز به حرکت و تردد در راه‌های کشور نیستند.

شکل ۵۰- مسیر نامناسب حمل بار و عدم رعایت محدودیت وزن

پلیس راه، در صورت تشخیص یا درخواست سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای استان، محور عبور وسیله نقلیه نسبت به کنترل تصادفی اوزان گروه‌های محوری وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی را در مکانی که سطح باسکول، بیشتر از ۴ سانتی‌متر نسبت به اطراف آن، اختلاف سطح نداشته باشد، اقدام کرده و در صورت مشاهده موارد تخلف مطابق مقررات اقدام می‌نماید.

در مورد لزوم نداشتن اختلاف سطح باسکول و اطراف آن بیش از ۴ سانتی‌متر، هنگام کنترل وزن محورها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



در مسیر ممکن است پلهایی (به دلایل فنی) دارای محدودیت وزن باشند، بنابراین در صورتی که حتی وزن وسیله نقلیه و بار مجاز باشد، وسیله نقلیه ترافیکی نمی تواند از روی این پل ها عبور کند، از این رو فهرست پلهایی از این قبیل در پروانه عبور، درج می شود و می بایست تا دست کم، ۳ روز قبل از زمان عبور از کنارگذر پل ها، موضوع به اداره راه و شهرسازی محل اطلاع داده شده و مراتب عبور از کنار گذر پل ها در صورت جلسه عبور وسایل نقلیه فوق سنگین از کنار گذرها تکمیل شود.

شکل ۵۱ قسمتی از یک پروانه عبور که مشخصات پل های دارای محدودیت وزنی در آن درج شده است را نشان می دهد.

وسيله نقلیه باید با حضور نماینده سازمان حمل و نقل یا اداره کل راه و ترابری استان مربوطه از راه فرعی پل های زیر عبور نموده و مراتب توسط نماینده مذکور در ظهر پروانه عبور قید گردد . پل دوراهی استهبان - ۴۷+۸۹۶ تنبر بزرگ قطر و به - ۲۶+۱۰۵ تنبر بزرگ قطر و به - ۴۶+۵۳ تنبر بزرگ قطر و به - ۴۵+۸۲۳ تنبر بزرگ قطر و به - ۴۱+۹۲۸ تنبر بزرگ قطر و به -

شکل ۵۱ - قسمتی از یک پروانه عبور شامل پل های دارای محدودیت وزنی

در صورتی که، پل های دارای محدودیت دارای کنارگذر نباشند و امکان احداث آن نیز، وجود نداشته باشد، شرکت های حمل و نقل از مسیرهای جایگزین استفاده می کنند.

عبور محموله های فوق سنگین، که مجموع وزن کشنده، بوژی و محموله آن، بیش از ۹۶ تن باشد، از روی پل های با دهانه بیش از ۱۰ متر، ممنوع است. البته در صورتی که مجموع وزن بوژی و محموله کمتر یا مساوی ۹۶ تن باشد، شرکت های حمل و نقل ترافیکی، می توانند با عبور دادن کشنده، به طرف دیگر پل، بوژی و محموله را، با حداکثر سرعت ۵ کیلومتر در ساعت، به وسیله دستگاه وینچ (شکل ۵۲)، یا بکسل به طرف دیگر پل بکشند. وینچ وسیله ای است که از یک قرقره، کابل بسته شده بر روی آن به همراه قلاب مربوطه و یک گیربکس تشکیل شده است.



شکل ۵۲ - دستگاه وینچ



شکل ۵۴- عبور محموله ترافیکی از کنارگذر

محدودیت‌های تعیین مسیر و حمل بار ترافیکی مربوط به ارتفاع



شکل ۵۵ - عدم توجه به محدودیت ارتفاعی

شرکت‌های حمل و نقل ترافیکی مسیر حمل را به نحوی تعیین می‌کنند که کلیه محدودیت‌های ارتفاع، در مسیری که دارای ارتفاع مجاز کمتر از ارتفاع وسیله نقلیه و محموله باشند، در پروانه عبور ذکر شده و ضرورت عبور از کنارگذر نیز قید گردد. در صورت عدم وجود کنارگذر یا عدم امکان احداث آن، از مسیرهای جایگزین دیگر استفاده می‌شود.

بخشی از محدودیت‌های ارتفاع، شامل تونل‌ها، پل‌های مربوط به تقاطع‌های غیر هم‌سطح و تقاطع‌های راه‌آهن (گذرگاه‌ها)، که در وبگاه اینترنتی سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور موجود یا از طریق سازمان‌های راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای استان‌ها اعلام می‌شود، در دسترس هستند ولی برای بخشی دیگر از محدودیت‌های ارتفاع نظیر لوله‌های آب‌رسانی، پل‌های عابر پیاده، یا محدودیت‌های ارتفاعی که در محدوده شهری قرار می‌گیرند (شکل ۴۹) و در وبگاه فوق موجود نیست، شرکت حمل‌ونقل ترافیکی موظف است قبل از اقدام به تعیین مسیر یا صدور پروانه عبور نسبت به بررسی دقیق مسیر حمل اقدام نماید.

چنانچه ارتفاع وسیله‌نقلیه و محموله بیش از ۶ متر باشد، شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی در طول مسیر مراتب را به ادارات برق منطقه‌ای اطلاع داده و با موافقت آنها نسبت به ادامه مسیر یا در صورت لزوم قطع و وصل مجدد هادی‌های برق که با جاده تلاقی دارند، اقدام می‌کنند.

در صورتی که محدودیت‌های ارتفاع مربوط به تونل‌ها باشد، شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی حداقل ۳ روز قبل از زمان عبور از کنارگذر تونل‌ها، به اطلاع اداره راه و شهرسازی محل رسانده و در زمان اعلام شده نماینده شرکت حمل‌ونقل ترافیکی در محل حاضر و بر عبور وسیله‌نقلیه از کنارگذر تونل نظارت می‌کند.

در صورتی که ارتفاع وسیله‌نقلیه و محموله، بیش از ارتفاع مجاز در گذرگاه‌های راه‌آهن باشد، شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی حداقل ۳ روز قبل از زمان عبور از روی ریل مجاور گذرگاه مراتب را به شرکت راه‌آهن منطقه اطلاع داده سپس با هماهنگی نمایندگی شرکت راه‌آهن منطقه، از روی ریل مجاور گذرگاه، عبور می‌نمایند.

شرکت راه‌آهن منطقه حداکثر ظرف ۲۴ ساعت پس از زمان اعلام‌شده، توسط شرکت حمل‌ونقل ترافیکی برای عبور از گذرگاه‌های راه‌آهن، نسبت به اعزام نماینده برای نظارت بر عبور محموله از گذرگاه‌های راه‌آهن اقدام می‌کند.

مسئولیت احداث کنارگذر، در مورد تونل‌ها و گذرگاه‌های راه‌آهن دارای محدودیت ارتفاع نیز، بر عهده شرکت حمل‌ونقل ترافیکی است و ادارات کل راه و شهرسازی، نیز با شرکت‌های حمل‌ونقل، در احداث کنارگذر، به نحوی که به تأسیسات و ابنیه فنی راه، صدمه وارد نیاید، همکاری می‌کنند.

در صورتی که محموله، به دلیل داشتن ارتفاع کمتر از حد مجاز، روی یکدیگر قرار گرفته باشد، ارتفاع کل آن، تحت هیچ شرایطی، نباید از ۴/۵ متر تجاوز کند.



شکل ۵۶- بارگیری غیر مجاز



در پروانه عبور ارائه شده در فعالیت کارگاهی مربوط به صورت جلسه عبور از کنارگذر (صفحه ۱۶۲)، آیا نیاز به هماهنگی با اداره برق منطقه می باشد؟ در صورت نیاز صورت جلسه را تنظیم نمایید.



چرا بارگیری در شکل ۵۶، غیر مجاز تشخیص داده شده است؟ در مورد نحوه صحیح بارگیری در کلاس گفت و گو کرده و راهکار ارائه دهید.

.....

.....

محدودیت های تعیین مسیر و حمل بار ترافیکی مربوط به عرض

میزان عرض محموله ترافیکی، پس از بارگیری باید به نحو مناسب اندازه گیری و بیشترین عرض به عنوان عرض در نظر گرفته شود.



شکل ۵۷- بار ترافیکی عریض

بارگیری و حمل محموله های ترافیکی، با عرض بیش از ۵ متر با وسایل نقلیه دارای بارگیر کفی، ممنوع است. چنانچه ضرورت حمل چنین محموله هایی وجود داشته باشد، محموله باید با در نظر گرفتن وزن توسط کمرشکن مناسب حمل شود.

در صورتی که عرض کل وسایل نقلیه، بین ۴ تا ۶ متر باشد، به تشخیص پلیس راه، یک دستگاه خودرو پلیس راه می تواند وسیله نقلیه را در مکان هایی که تردد وسایل نقلیه با عرض بین مقادیر فوق خطر آفرین است، همراهی کند.

بنابراین در این شرایط شرکت های حمل و نقل ترافیکی موظف هستند تا در مسیر، مراتب را به مأموران پلیس راه اطلاع داده و نظر پلیس راه را در خصوص لزوم یا عدم لزوم همراهی با وسیله نقلیه، به طور کتبی دریافت دارند.

در صورتی که عرض محموله ترافیکی وسیله نقلیه بیش از ۶ متر باشد یکی از وسایل نقلیه متعلق به پلیس راه، وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی را در طول مسیر همراهی کرده و در صورت لزوم نسبت به هدایت ترافیک سایر وسایل نقلیه و توقف احتمالی آنها اقدام می نماید. بنابراین شرکت های حمل و نقل ترافیکی، موظف هستند تا در طول مسیر هماهنگی های لازم را با پلیس راه محل به عمل آورند.

در راه های فرعی، راه های روستایی و راه هایی که نظارت پلیس راه به صورت دائم در آنها صورت نمی گیرد، شرکت حمل و نقل ترافیکی، موظف است تا یکی از اسکورت های آموزش دیده را با تمامی تجهیزات و علائم هشدار دهنده مناسب به کار گمارده و نسبت به هدایت دیگر وسایل نقلیه، اقدام کند که البته مأموران پلیس راه می توانند در صورت لزوم، فعالیت اسکورت را بر عهده گیرند و شرکت حمل و نقل ترافیکی نیز موظف به همکاری می باشد.

در صورتی که محموله ترافیکی به دلیل داشتن عرض کمتر از عرض بارگیر وسیله نقلیه در کنار هم قرار گرفته باشد، تحت هیچ شرایطی نباید از بغل وسیله نقلیه، بیرون بماند.

فعالیت کلاسی



به تصاویر زیر دقت کنید.



حمل تجهیزات پالایشگاهی جهت پروژه بنزین سازی
پالایشگاه اصفهان (برج فرایندی، بیشترین قطر ۸ متر)

حمل تجهیزات پالایشگاهی جهت پروژه بنزین سازی
پالایشگاه اصفهان (برج فرایندی، بیشترین قطر ۱۱/۵ متر)

- کدام محموله به حضور وسیله نقلیه پلیس جهت هدایت نیاز دارد؟ چرا؟

.....

.....

.....

محدودیت های تعیین مسیر و حمل بار ترافیکی مربوط به طول

در صورتی که طول محموله غیر قابل تفکیک بیش از طول بارگیرهای موجود در حمل و نقل جاده ای باشد محموله باید توسط بارگیری منفصل حمل شود، به نحوی که قسمت انتهایی بارگیر، دارای سیستم های کنترل ترمز و روشنایی وابسته به سیستم وسیله نقلیه باشد.



شکل ۵۸- محموله ترافیکی طویل

حداکثر میزان بیرون ماندگی بار از مرکز آخرین محور وسایل نقلیه در کامیون ها ۳ متر و در تریلی ها ۵ متر است. حداکثر میزان جلوآمدگی بار، از مرکز اولین محور وسیله نقلیه ۱/۵۰ متر می باشد. وسایل نقلیه ای که میزان بیرون ماندگی یا جلوآمدگی بار آنها، بیش از این باشد، اجازه تردد در راه های کشور را ندارند.



شکل ۵۹- حداکثر میزان تعیین شده بیرون ماندگی بار از عقب و جلوآمدگی بار از جلو انواع تریلی

چنانچه طول محموله و وسیله نقلیه، بیش از ۴۰ متر باشد، اسکورت ها موظف هستند تا هنگام عبور وسیله نقلیه در پیچ ها یا تونل ها اقدام به توقف سایر وسایل نقلیه نمایند تا وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی بتواند از محور وسط پیچ یا تونل عبور کند. محورهای عقب این گونه از وسایل نقلیه، در صورت منفصل بودن، باید دارای صفحه گردان باشند.

پلیس راه در صورت تشخیص می تواند در مسیرهای از قبل تعیین شده، این مقررات را برای وسایل نقلیه با طول بین ۳۰ تا ۴۰ متر نیز اعمال کند.

شرکت های حمل و نقل ترافیکی، موظف هستند تا قبل از اقدام به صدور پروانه عبور برای وسایل نقلیه ای با طول کل بیش از ۳۰ متر، نسبت به بررسی مسیر اقدام کرده و محل تمام نقاطی که تردد وسایل نقلیه با طول فوق برای دیگر وسایل نقلیه مخاطره آمیز است را مشخص کنند و به منظور کنترل های لازم برای هدایت دیگر وسایل نقلیه، در اختیار راننده یا نماینده اعزامی همراه وسیله نقلیه قرار دهند.

در صورتی که محموله هایی، به دلیل داشتن طول کمتر از طول بارگیر وسیله نقلیه، پشت سر هم قرار گرفته باشند، تحت هیچ شرایطی، نمی توانند از عقب وسیله نقلیه، بیرون بمانند.



شرکت‌های حمل و نقل ترافیکی که محموله‌هایی نظیر کمباین، بلدوزر، سایدبوم و فینیشر را حمل می‌کنند به شرطی می‌توانند قطعات جدا شده محموله‌هایی مثل دروکن، تیغه، لوله‌گذار و آسفالت پخش‌کن را نیز حمل کنند که ضمن باز کردن آنها و رعایت وزن مجاز و توزین بار از عقب و بغل بارگیر نیز بیرون نباشند و ارتفاع کل از ۴/۵ متر بیشتر نباشد. در غیر این صورت باید قطعات جدا شده را با وسیله نقلیه دیگری حمل کنند.



به تصاویر زیر دقت کنید.



حمل تجهیزات پالایشگاهی برای پروژه بنزین‌سازی پالایشگاه اصفهان (برج فرایندی، بیشترین قطر ۱۱/۵ متر)



حمل تجهیزات پالایشگاهی برای پروژه بنزین‌سازی پالایشگاه اصفهان (برج فرایندی، طول کل ۲۱ متر)

– در کدام محموله نیاز است اسکورت‌ها هنگام عبور وسیله نقلیه در پیچ‌ها یا تونل‌ها اقدام به توقف سایر وسایل نقلیه نمایند؟ چرا؟

.....

.....

.....

.....

زمان حرکت وسایل نقلیه ترافیکی

به محموله ترافیکی در شکل ۶۰ دقت کنید:



شکل ۶۰ - محموله ترافیکی

به نظر شما اگر این وسیله نقلیه در شب تردد کند، چه حوادثی ممکن است اتفاق بیفتد؟ ممکن است وسایل نقلیه دیگر، به دلیل محدودیت دید در شب و سرعت کم وسیله نقلیه ترافیکی به این وسیله برخورد کرده و حوادث جبران ناپذیری رخ دهد. به همین دلیل ساعات مجاز حرکت وسایل نقلیه ترافیکی از نیم ساعت بعد از طلوع آفتاب تا نیم ساعت قبل از غروب آفتاب است تا سایر وسایل نقلیه به راحتی متوجه تردد بار ترافیکی گردند. همچنین برنامه زمانی سفر بایستی به نحوی تنظیم گردد که توقف در زمان مناسب و در توقفگاه مشخص، صورت گیرد.

با مراجعه به آدرس وبگاه www.rmt0.ir دستورالعمل جابه جایی محموله های ترافیکی را دانلود کرده و مشخص کنید در چه شرایطی، این گونه محموله ها می توانند در هنگام شب تردد کنند.

فعالیت کارگاهی



بعضی مسیرها در مناسبت های خاص ممنوعیت تردد دارند و جابه جایی محموله ترافیکی ممکن نمی باشد. البته فهرست محورهای مذکور، در وبگاه سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای به شرکت های حمل و نقل ترافیکی اعلام می گردد.

آبامی دانید



ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کنترل ابعاد محموله‌های ترافیکی	حضور در شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی یا در کارگاه با وجود وسیله نقلیه بارگیری شده زمان: ۲۵ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی و مواجهه با محدودیت‌های مسیر به‌طور کامل همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی و مواجهه با محدودیت‌های مسیر به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی انجام شود.	۱	

نظارت و تخلفات



شکل ۶۱- کنترل پلیس

مأموران پلیس راه یا سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای در هر استان بر حمل بارهای ترافیکی نظارت ویژه‌ای دارند و در صورتی که متوجه تخلفی در حمل بار ترافیکی شوند، ضمن متوقف کردن وسیله نقلیه در پارکینگ مناسب، مراتب را برای پیگیری گزارش می‌کنند. سرعت، پروانه عبور، علائم و تجهیزات هشداردهنده از جمله موارد نظارت مأموران است.

سرعت حمل بار ترافیکی



شکل ۶۲- تابلوهای سرعت مجاز

سرعت مجاز وسایل نقلیه حامل محموله ترافیکی و اسکورت‌های آن به شرح زیر تعیین می‌گردد:

- سرعت مجاز وسایل نقلیه با طول کل تا ۲۰ متر برابر ۶۰ کیلومتر در ساعت، بین ۲۰ تا ۳۰ متر برابر ۴۵ کیلومتر در ساعت و بیش از ۳۰ متر برابر ۴۰ کیلومتر در ساعت است.
- سرعت مجاز وسایل نقلیه با عرض بین ۲/۶۰ تا ۳ متر برابر ۶۰ کیلومتر در ساعت، بین ۳ تا ۴ متر برابر ۴۵ کیلومتر در ساعت و بیش از ۴ متر برابر ۴۰ کیلومتر در ساعت است.

- سرعت مجاز وسایل نقلیه با ارتفاع ۴/۵۰ تا ۵ متر برابر ۶۰ کیلومتر در ساعت، بین ۵ تا ۶ متر برابر ۴۵ کیلومتر در ساعت و بیش از ۶ متر برابر ۴۰ کیلومتر در ساعت است.
 - سرعت مجاز وسایل نقلیه، با وزن کل بین ۴۰ تا ۶۲ تن برابر ۶۰ کیلومتر در ساعت، بین ۶۲ تا ۹۶ تن برابر ۴۵ کیلومتر در ساعت و بیش از ۹۶ تن برابر ۳۰ کیلومتر در ساعت است.
- البته سرعت مجاز وسایل نقلیه، برابر با حداقل مقداری است که با توجه به بندهای «الف تا د» این ماده، تعیین می‌گردد. با وجود این، رعایت مقررات مربوط به سرعت ایمن و تابلوهای محدودیت سرعت نصب شده در جاده‌ها الزامی است.
- شرکت‌های حمل و نقل ترافیکی میزان حداکثر سرعت مجاز وسایل نقلیه را با تابلویی دایره‌ای شکل به قطر ۲۵ سانتی‌متر با رنگ سفید و نوشته مشکی و حاشیه قرمز به عرض ۳ سانتی‌متر که در سمت چپ و عقب وسیله نقلیه حامل محموله ترافیکی نصب شده باشد، به اطلاع دیگر رانندگان می‌رسانند.

شکل زیر قسمتی از پروانه عبور را نشان می‌دهد. حداکثر سرعت مجاز را مشخص نمایید.

مشخصات بار:				مشخصات درخواست کننده وسیله نقلیه:			
نوع محموله: ماشین آلات راهسازی				شماره و تاریخ درخواست: ۸۵۳۸۵۱ ۹۳/۰۳/۲۰			
ارتفاع کل (وسیله نقلیه + محموله): ۵/۰۰ متر				مؤسسه - شرکت - اداره: هنر و آفرین جاده شیراز			
میزان بیرون ماندگی بار از انتهای وسیله نقلیه: ۳/۰۰ متر				نام وسیله نقلیه: کامیون			
طول کل (وسیله نقلیه + محموله): ۳۰/۰۰ متر				شماره و سریال پلاک: ۳۱۵۸۲			
بزرگترین عرض: ۵/۰۰ متر				تعداد محور: ۱۱			
طول محموله: ۱۵/۰۰ متر				تعداد چرخ: ۴۲			
وزن کل: ۹۶/۰۰۰ تن				وزن خالی: ۳۶/۰۰۰ تن			

قسمتی از یک پروانه عبور

- حداکثر سرعت (با ذکر دلیل):

.....

.....



تجهیز پالایشگاهی

برج فرایندی به طول ۵۴ متر، قطر ۷/۵ متر و وزن ۲۷۰ تن

محموله ترافیکی

با توجه به مشخصات درج شده در شکل روبه‌رو حداکثر سرعت مجاز را مشخص نمایید.

- حداکثر سرعت (با ذکر دلیل):

.....

.....

.....

.....

.....

فعالیت کلاسی



فعالیت کلاسی





تردد وسایل نقلیه ترافیکی در راه‌هایی که برای تردد وسایل نقلیه حامل بار، ممنوع اعلام شده، مجاز نیست. در صورتی که مسیر دیگری، غیر از راه‌های ذکر شده (به تشخیص سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای، یا رئیس قرارگاه پلیس راه استان محل عبور) وجود نداشته باشد، شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی، می‌توانند با هماهنگی پلیس راه استان، در این گونه راه‌ها، یا بخشی از آنها، با رعایت موارد ایمنی تردد نموده و در اولین خروجی ممکن، از آنها خارج شوند.

امتیاز منفی تخلفات در حمل‌ونقل ترافیکی

مطابق دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی در راه‌های کشور، دفتر ایمنی و ترافیک، ضمن بررسی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی، در صدور پروانه‌های عبور یا رعایت مفاد آن در هنگام جابه‌جایی محموله ترافیکی، بر اساس گزارش‌های ارسالی پلیس راه و سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای استان، در صورت بروز تخلف، پس از احتساب امتیاز منفی، می‌باید براساس جدول امتیاز منفی تخلفات در حمل‌ونقل ترافیکی، به نحو زیر اقدام نماید:

- ۱ در صورتی که مجموع امتیاز منفی حداقل ۲۰ شود، آن شرکت به مدت دو ماه، مجاز به صدور پروانه عبور، برای محموله‌های ترافیکی نخواهد بود.
- ۲ در صورتی که مجموع امتیاز منفی حداقل ۳۵ شود، آن شرکت به مدت شش ماه، مجاز به صدور پروانه عبور، برای محموله‌های ترافیکی نخواهد بود و پروانه فعالیت شرکت به مدت یک تا سه ماه بر اساس تصمیم کمیسیون، موقتاً لغو خواهد شد.
- ۳ در صورتی که مجموع امتیاز منفی حداقل ۵۰ شود، آن شرکت به مدت یک سال، مجاز به صدور پروانه عبور، برای محموله‌های ترافیکی نخواهد بود و پروانه فعالیت شرکت به مدت سه ماه تا یک سال بر اساس تصمیم کمیسیون، موقتاً لغو خواهد شد.
- ۴ در صورتی که مجموع امتیاز منفی حداقل ۷۰ شود، پروانه فعالیت شرکت به مدت بیش از یک سال، موقتاً و یا براساس تصمیم کمیسیون به طور دائم لغو خواهد شد.



یک وسیله نقلیه ترافیکی از تجهیزات هشداردهنده استفاده نکرده و در ساعت غیرمجاز اقدام به تردد نموده است. مجموعاً این وسیله نقلیه براساس جدول ۹ مرتکب چند امتیاز منفی شده است؟ دفتر ایمنی و ترافیک چه جرائمی برای شرکت حمل‌ونقل مربوط به این وسیله نقلیه در نظر می‌گیرد؟

.....

.....

.....

.....

در جدول زیر امتیاز منفی برخی تخلف‌ها ملاحظه می‌گردد.

جدول ۹- امتیاز منفی برخی تخلفات در حمل‌ونقل ترافیکی

ردیف	شرح تخلف	ماده (دستورالعمل جابه‌جایی محموله‌های ترافیکی در راه‌های کشور)	امتیاز منفی	ملاحظات
۱	عدم صدور پروانه عبور در هنگام جابه‌جایی محموله‌های ترافیکی	۱	۲۰	
۲	عدم تکمیل یا درج صحیح ابعاد و اوزان وسیله‌نقلیه و محموله در پروانه عبور	۶	۱۰	
۳	عدم درج صحیح ساعات مجاز حرکت وسیله‌نقلیه	۹	۱۰	
۴	حرکت وسیله‌نقلیه در ساعات غیرمجاز	۹	۲	تخلف‌راننده
۵	حرکت در مسیری غیر از مسیر تعیین شده یا انتخاب مسیر غلط	۱۴، ۹ و ۳۰	۱۵	
۶	عدم تأمین و به کارگیری تجهیزات هشداردهنده	۱۹-۲۱	۱۰	
۷	روشن نکردن چراغ‌های جلوی وسیله‌نقلیه و یا اسکورت	۲۲	۲	تخلف‌راننده
۸	عدم رعایت سرعت مجاز در حین حرکت وسیله‌نقلیه ترافیکی	۲۷	۲	تخلف‌راننده
۹	بیرون ماندگی بار در صورت بارگیری محموله‌های پشت سر هم	۴۴	۱۰	
۱۰	حمل دروکن، کمباین، تیغه بلدوزر، آسفالت پخش‌کن فینیشر یا دکل سایدبوم به صورت غیرمجاز	۴۵	۲۰	

کنترل پروانه عبور بارهای ترافیکی

در صورتی که شرکت حمل‌ونقل بدون صدور پروانه عبور، اقدام به حمل محموله ترافیکی نماید، به نحو زیر اقدام می‌گردد:

الف) چنانچه شرکت متخلف دارای مجوز حمل‌ونقل ترافیکی باشد، برای ادامه مسیر، پروانه عبور صادر می‌شود، ولی تخلف انجام شده مطابق مقررات مورد رسیدگی قرار می‌گیرد.

ب) در صورتی که شرکت، یا مؤسسه حمل‌ونقل، دارای مجوز حمل‌ونقل ترافیکی نباشد، موضوع در کمیسیون مطرح شده و از یک ماه تا یک سال، به لغو موقت پروانه فعالیت و در صورت تکرار، به لغو دائم پروانه فعالیت، محکوم می‌شود.

در صورتی که وسایل نقلیه ترافیکی بدون داشتن بارنامه و پروانه عبور، اقدام به جابه‌جایی محموله ترافیکی نمایند، وسیله‌نقلیه در پارکینگ مناسب، متوقف شده و ادامه مسیر توسط یک شرکت حمل‌ونقل ترافیکی دیگر، با صدور بارنامه و پروانه عبور و رعایت مقررات امکان‌پذیر خواهد بود.

برای نظارت بر رعایت محدودیت‌های اعمال شده در پروانه عبور صادره، اقدام به کنترل نحوه عبور بار ترافیکی می‌گردد.

بعد از اینکه شرکت حمل و نقل، پروانه عبور را تحویل گرفت برای تطبیق وزن محموله با مندرجات پروانه عبور، باید عملیات توزین انجام شود. نماینده شرکت باید صورت جلسه عملیات توزین را تنظیم کرده و وزن هر کدام از محورها را در آن ثبت نماید.

شرکت حمل و نقل ابعاد و اوزان محموله و وسیله نقلیه را با مندرجات پروانه عبور تطبیق داده و در صورت عدم تطبیق، اقدامات لازم جهت تطبیق محموله با پروانه عبور توسط شرکت صورت می گیرد. شرکت باید صورت جلسه تهیه شده را برای اداره کل حمل و نقل استان ارسال کند.

در صورتی که وسیله نقلیه قصد عبور از کنارگذر پل ها و راه آهن را داشته باشد باید نماینده اداره کل راه و شهرسازی استان در محل حضور پیدا کرده و شرح عبور را در پشت پروانه درج نماید و موارد را طی صورت جلسه ای به اداره کل حمل و نقل استان ارسال کند.

پاسگاه های پلیس راه در مسیر عبور وسیله نقلیه باید و پس از کنترل مندرجات پروانه عبور با محموله و وسیله نقلیه و اطمینان از صحت آنها، ساعت عبور را در آن درج نمایند و آن را مهر کنند.

نماینده شرکت، باید در آخرین پاسگاه مسیر، پروانه عبور را تحویل دهد. پاسگاه نیز پروانه های دریافتی را برای پلیس راه استان ارسال می کند.

آخرین پاسگاه باید این پروانه عبور تحویلی را برای پلیس راه استان ارسال کند که آنها نیز پس از بررسی، پروانه عبور را با ذکر تخلفات صورت گرفته به اداره کل حمل و نقل استان می فرستند. اداره کل حمل و نقل استان باید این پروانه های دریافتی را همراه تخلفات صورت گرفته برای بررسی و برخورد با متخلفان به دفتر ایمنی و ترافیک ارسال کند.

سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای کشور، می تواند بخشی از فعالیتهای اجرایی دستورالعمل جابه جایی محموله های ترافیکی، به جز مقررات مربوط به نظارت و تخلفات را به انجمن شرکت های حمل و نقل فوق سنگین و ترافیکی، واگذار و بر فعالیت آنها نظارت کند.

آبامی دانید



با حضور در یک شرکت حمل و نقل ترافیکی، اقدام به کنترل پروانه عبور ترافیکی (توزین و مقایسه) نمایید.

فعالیت کارگاہی



کنترل علائم و تجهیزات مورد نیاز حمل بار ترافیکی

همان طور که در قسمت امتیاز منفی تخلفات در حمل و نقل ترافیکی مشاهده گردید، عدم تأمین و به کارگیری تجهیزات هشداردهنده، شامل ۱۰ امتیاز منفی است و ضرورت دارد این تجهیزات همراه وسیله نقلیه ترافیکی و اسکورت باشد.

جهت کنترل وسایل و تجهیزات هشداردهنده در حمل محمولات ترافیکی از نمون برگ صفحه بعد استفاده می شود.



در کارگاه پس از نصب علائم و تجهیزات ایمنی و هشداردهنده روی بارگیر و یک اسکورت، گواهی کنترل وسایل و تجهیزات هشداردهنده را کامل کنید.



با حضور در شرکت حمل و نقل ترافیکی، وسایل و تجهیزات هشداردهنده یک محموله ترافیکی و اسکورت(های) آن را کنترل نمایید.

((گواهی کنترل وسایل و تجهیزات هشدار دهنده در حمل محموله های ترافیکی یک و دو اسکورت))

بدین وسیله گواهی می گردد، در ساعت مورخ لوازم و تجهیزات ترافیکی مربوط به دستورالعمل شماره ۶۴/۲۸۱۱/۱۴ در حضور راننده لوازم و تریلر کمرشکن محور آقای به شماره گواهینامه کنترل و ضمن توجیه راننده در مورد رعایت موارد ذکر شده در برگ ترافیک و دستورالعمل استفاده از وسایل و تجهیزات هشداردهنده یک نسخه از دستورالعمل نحوه استفاده از وسایل و تجهیزات هشداردهنده جهت اطلاع و رعایت آن به راننده تحویل گردید.

الف) وسایل و تجهیزات همراه کامیون ترافیک معمولی.

۱ چهار عدد چراغ چشمک زن الکتریکی از نوع آذرخش.

۲ مثلث شب رنگی عدد یا تابلو سه وجهی عدد.

۳ گوه ۲ عدد.

۴ جعبه کمک های اولیه درمانی یک عدد.

۵ کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی یک عدد.

راننده دارای لباس شبرنگ می باشد/ نمی باشد.

ب) وسایل و تجهیزات اسکورت یا اسکورت ها

۱ یک دستگاه خودرو سواری شماره و یک دستگاه خودرو به شماره

۲ عدد چراغ گردان به رنگ زرد که در وسط سقف نصب شده است.

۳ عدد تابلو که روی آن کلمه احتیاط/ محموله ترافیکی نوشته شده است.

۴ پرچم قرمز عدد با دو خط شبرنگ که سمت چپ ستون وسط خودرو/ خودروها نصب شده است.

۵ چراغ چشمک زن از نوع آذرخش عدد.

۶ جعبه کمک های اولیه عدد.

۷ کپسول آتش نشانی دارای اعتبار مصرف عدد.

مشخصات و امضا نماینده شرکت

نام و امضا و اثر انگشت راننده

شکل ۶۳- گواهی کنترل وسایل و تجهیزات هشداردهنده در حمل محمولات تریلی یک و دو اسکورت

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	کنترل حین حمل	حضور در شرکت‌های حمل و نقل ترافیکی یا در کارگاه با وجود وسیله نقلیه بارگیری شده زمان: ۳۰ دقیقه	آزمون عملکردی، مشاهده کار	کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، علائم هشداردهنده و اسکورت‌ها و شرایط ایمنی مسیرها به طور کامل انجام شود.	۳	
				کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، علائم هشداردهنده و اسکورت‌ها به طور کامل انجام شود.	۲	
				کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، انجام شود.	۱	

ارزشیابی شایستگی نظارت و کنترل حمل بارهای ترافیکی

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:	تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل :	عملیات حمل بار	کنترل و نظارت بر اصول حمل بارهای ترافیکی بر اساس مقررات حمل و نقل بار در راه‌ها با استفاده از تجهیزات کنترلی
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۳۲	کار	نظارت و کنترل حمل بارهای ترافیکی	سطح شایستگی مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	کنترل وزن کل و بار محوری	حضور در شرکت‌های حمل‌ونقل یا طرح مسائل مرتبط با توزین و اضافه‌بار وسایل نقلیه باربری مختلف همراه بار زمان: ۲۰ دقیقه	مشاهده کار، آزمون شفاهی	تعیین گروه‌های محوری، توزین و محاسبه اضافه بار آن به‌طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				تعیین گروه‌های محوری، توزین و محاسبه اضافه بار آن به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				تعیین گروه‌های محوری، توزین و محاسبه اضافه بار آن به‌طور ناقص انجام شود.	۱	
۲	کنترل ابعاد محموله‌های ترافیکی	حضور در شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی یا در کارگاه با وجود وسیله‌نقلیه بارگیری شده زمان: ۲۰ دقیقه	مشاهده کار، آزمون شفاهی	اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی و مواجهه با محدودیت‌های مسیر به‌طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی و مواجهه با محدودیت‌های مسیر به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				اندازه‌گیری ابعاد محموله‌های ترافیکی و مواجهه با محدودیت‌های مسیر به‌طور ناقص انجام شود.	۱	
۳	کنترل حین حمل	حضور در شرکت‌های حمل‌ونقل ترافیکی یا در کارگاه با وجود وسیله‌نقلیه بارگیری شده زمان: ۴۵ دقیقه	مشاهده کار، آزمون شفاهی	کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، علائم هشداردهنده و اسکورت‌ها و شرایط ایمنی مسیرها به‌طور کامل، همراه با تحلیل انجام شود.	۳	
				کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، علائم هشداردهنده و اسکورت‌ها و شرایط ایمنی مسیرها به‌طور کامل انجام شود.	۲	
				کنترل پروانه عبور، محاسبه سرعت مجاز و کنترل تجهیزات ایمنی، علائم هشداردهنده و اسکورت‌ها و شرایط ایمنی مسیرها به‌طور ناقص انجام شود.	۱	
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:						
				رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت بند ۳	۱	
☐ بلی ☐ خیر						
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۳ و (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.





پودمان چهارم

متصدی بارگیری و مهار بار



واحد یادگیری ۱: چیدمان بار



مقدمه

در دروس گذشته با انواع بارها، نحوه بارگیری و تخلیه آنها و تجهیزات مهار بار آشنا شدید. آیا می‌دانید هر نوع بار با توجه به مشخصات آن، چگونه باید مهار گردد که هنگام حمل یا در زمان وقوع تصادف بار از روی بارگیر جدا نشود؟ این پودمان قصد دارد مهار انواع بارهای عادی را مورد بررسی قرار دهد که شامل نحوه به‌کارگیری تجهیزات مهار برای هر نوع بار است. باید توجه داشت، اگر بار به‌طور مناسب بسته‌بندی و مهار نشود، در طول مسیر در اثر ترمزهای شدید و حرکت در پیچ‌ها امکان سقوط آن وجود خواهد داشت. در تصادفاتی که همراه با سقوط بار است، علاوه بر صدمات جانی و خسارات مالی ناشی از خود تصادف، در بسیاری از مواقع افتادن بار باعث بروز تعداد زیادی تصادفات پیرامونی نیز می‌گردد که معمولاً با خسارت جانی شدیدی همراه است.

در موارد متعددی دیده شده است که عدم مهار مناسب بار، باعث حرکت بار و ایجاد لنگر روی وسیله نقلیه گردیده و همین امر منجر به واژگونی وسیله نقلیه شده است. در چنین مواردی بیشترین خطر متوجه خود راننده خواهد بود. گاهی مشاهده شده در هنگام ترمزهای شدید و یا مانورهای اجباری راننده، به‌دلیل مهار نامناسب، بار از روی بارگیر جدا شده و وارد اتاق راننده شده است. بنابراین مهار بار باید به‌گونه‌ای باشد که در چنین شرایطی کمترین تهدید را برای راننده وسیله نقلیه و همچنین سایر افرادی که در محل حضور دارند، ایجاد نماید. چیدمان صحیح بار روی بارگیر به منظور حمل ایمن بار از اهمیت خاصی برخوردار است که اصول آن در بخش‌های گذشته گفته شد. چیدمان صحیح بار روی بارگیر باعث می‌گردد، از یک سو حداکثر استفاده از فضای بارگیر انجام پذیرد و از سوی دیگر مهار بار، به‌طور قابل توجهی آسان گردد. همچنین چیدن درست بار روی بارگیر باعث می‌شود وزن بار روی محورهای وسیله نقلیه به شکل مناسبی توزیع گردد و تعادل وسیله نقلیه هنگام حمل بار حفظ گردد.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ چیدمان بار چه تأثیری بر ایمنی حمل بار دارد؟
- ۲ بارهایی که شکل هندسی منظمی ندارند چگونه باید روی بارگیر چیده شوند؟
- ۳ آیا چیدمان نامناسب بار می‌تواند باعث آسیب به بار یا وسیله حمل آن شود؟

استاندارد عملکرد کار

تعیین محل استقرار بار روی بارگیر و چیدمان بار مطابق با آیین‌نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار وسایل نقلیه باربری جاده‌ای داخلی با استفاده از تجهیزات مربوطه.

چیدمان بار

در چیدمان، بار باید به گونه‌ای بر روی بارگیر مستقر شود که پایداری، هدایت، کاهش و افزایش شتاب وسیله نقلیه را تحت تأثیر قرار ندهد و به محورها فشار وارد نکند. علاوه بر این بار باید به صورتی بر روی بارگیر قرار گیرد که مرکز ثقل آن تا حد امکان به سطح زمین نزدیک بوده و بر مرکز سطح بارگیر قرار داشته باشد. قرارگیری بار به این شکل تا حد زیادی از واژگون شدن وسیله نقلیه هنگام دور زدن می‌کاهد. با توجه به اهمیت موضوع، در ادامه، روش چیدمان تعدادی از بارها آورده شده است (شکل ۱).



شکل ۱- عدم تعادل وسیله نقلیه به دلیل بارگیری نامناسب

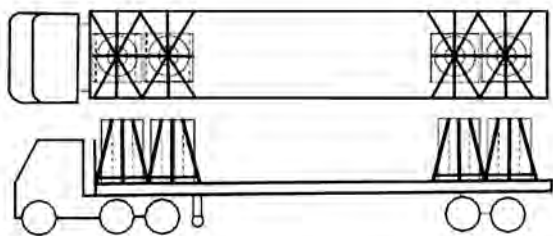
بارهای استوانه‌ای

کلیه بارهای استوانه‌ای به سه حالت بر روی بارگیر مستقر می‌شوند. در این بین چیدن رل‌های فلزی به دلیل وزن سنگین آنها از حساسیت خاصی برخوردار است. بارهای استوانه‌ای را می‌توان به سه روش عمودی، عرضی و طولی روی بارگیر کفی قرار داد.

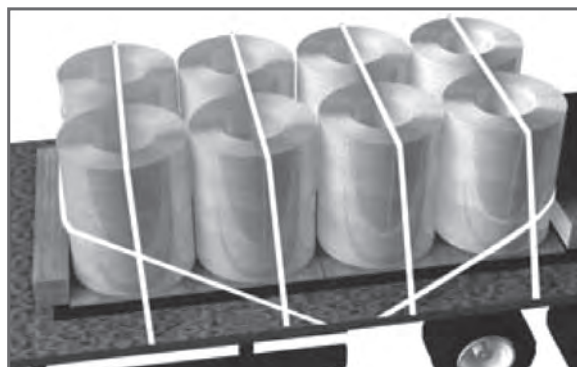
■ چیدن بارهای استوانه‌ای به روش عمودی

در چیدن رل‌های فلزی، محل قرارگیری آنها روی بارگیر باید به نحوی تعیین گردد که بار هر محور وسیله نقلیه از حدود تعیین شده در آیین‌نامه حمل بار در راه‌های کشور تجاوز ننماید. برای حمل بارهای استوانه‌ای باید آنها را توسط سه بند که به طور متقاطع از روی بار

عبور می‌کنند مهار نمود. در شکل‌های روبرو نمای از بالا و کنار وسیله نقلیه نشان داده شده است که برای توزیع بار روی محورهای عقب و جلو، رل‌ها به نحو مناسبی روی محورهای عقب بارگیر و کشنده مستقر شده است (شکل ۲).

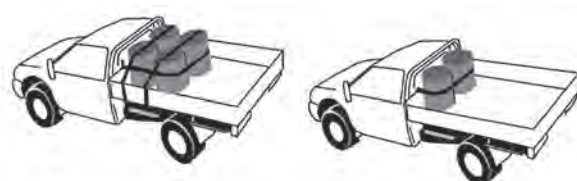


شکل ۲- نحوه مهار رل‌های عمودی



شکل ۳- نحوه کاهش بندها در مهار بارهای استوانه‌ای

رل‌های سبک‌تر مانند رل‌های کاغذی را می‌توان در گروه‌های چندتایی روی بارگیر قرار داد و به حفاظ جلویی یا کناری تکیه داد (شکل ۳).



شکل ۴- بستن بشکه‌ها توسط بند و استفاده از حفاظ‌های کناری و جلویی

بشکه‌ها نیز جزو بارهای استوانه‌ای هستند که می‌بایست به صورت عمودی روی بارگیر قرار گیرد. 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 سُرخوردن بندها از بین برود. شکل ۴ نحوه قرار گرفتن بشکه‌ها را نشان می‌دهد.

هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و با استفاده از پالت‌های ساخته شده و تعدادی بشکه‌های خالی مطابق شکل‌های ۱ تا ۴ و بدون بستن بند، نسبت به بارگیری و چیدن بشکه‌ها روی بارگیر اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



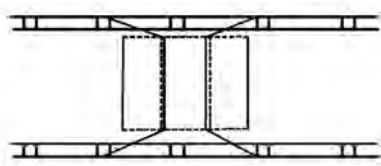
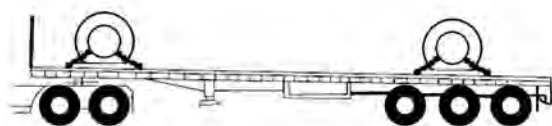
شکل ۵- نمونه‌ای از مهار رل‌های کاغذ با کمک دیواره‌های بارگیر

در وسایل نقلیه اتاق‌دار که عرض بارگیر به اندازه‌ای نیست که دو رل در کنار یکدیگر قرار گیرند، می‌توان مانند شکل ۵ رل‌های کاغذ را کنار یکدیگر چید و آنها را به دیواره بارگیر تکیه داد. شایان ذکر است تعداد رل‌ها باید به حدی باشد که تمام طول بارگیر را پر کند.

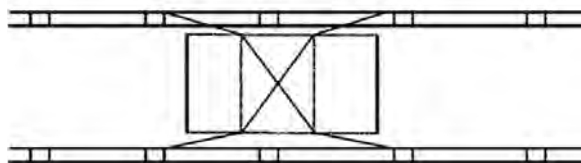
رل‌های کاغذی که به صورت عمودی بارگیری می‌شوند در چند ردیف به شرط آنکه لایه‌ها تا جلوی بارگیر امتداد داشته باشند و به تخته‌سر جلوی بارگیر تکیه کنند بدون اشکال است. شکل ۶ نمونه‌ای از چیدمان نادرست رل‌های کاغذ را نشان می‌دهد.



شکل ۶- نمونه‌ای از حمل نادرست رل‌های کاغذ



شکل ۷- نحوه مهار عرضی رل‌ها



شکل ۸- مهار غیر اصولی رل عرضی بر روی کفی

■ چیدن بارهای استوانه‌ای به روش عرضی

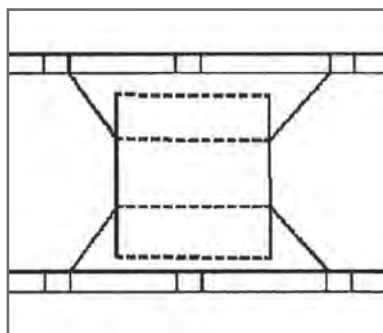
در چیدمان عرضی، بارهای استوانه‌ای به گونه‌ای روی بارگیر قرار می‌گیرند که چشمی بار استوانه‌ای در امتداد عرض بارگیر قرار گیرد. از آنجا که در این نوع چیدن، بارهای استوانه‌ای بار می‌توانند در امتداد طول بارگیر بغلتند از این رو بارهای استوانه‌ای به وسیله دو بند طبق شکل ۷ بسته می‌شوند. این بندها هر یک از یک سمت بار عبور کرده و در طرف دیگر و در همان سمت به بارگیر متصل می‌شوند. در هنگام استقرار بار روی بارگیر همچنان باید به توزیع مناسب بار روی بارگیر توجه گردد.

عبور زنجیر از داخل چشمی به گونه‌ای که زنجیرها به طور متقاطع عبور نمایند کاملاً اشتباه 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 (شکل ۸).

علاوه بر بندهای مذکور باید از قطعات چوب و گوه برای جلوگیری از غلتش آنها استفاده کرد. این گونه بارها نباید توسط درب عقب وسیله نقلیه مهار شوند.



هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و مطابق شکل ۷ و بدون بستن بند و با استفاده از چوب و گوه، نسبت به بارگیری و چیدن بشکه‌ها به صورت عرضی روی بارگیر اقدام نمایند.

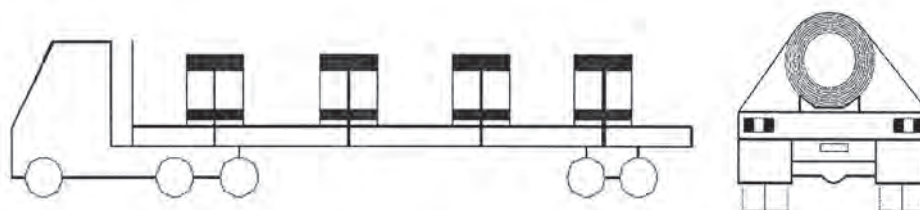


شکل ۹- نحوه مهار بارهای استوانه‌ای (رل)
به صورت طولی روی بارگیر

■ چیدن بارهای استوانه‌ای به روش 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 مهار شوند. شکل ۹ نحوه استقرار 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 جازلی مخصوص قرارداد و یک بند از روی قسمت مدور آن عبور داد. شکل ۱۰ نحوه بستن بارهای استوانه‌ای را به صورت طولی و با کمک زین نشان می‌دهد. شکل ۱۱ نیز نمونه‌ای از استقرار صحیح رل‌های فلزی را با این روش نشان می‌دهد.



شکل ۱۰- نحوه استقرار بارهای استوانه‌ای (رل) به روش طولی با کمک جازلی و زین



شکل ۱۱- نمونه‌ای از استقرار رل فلزی به صورت طولی با کمک جازلی



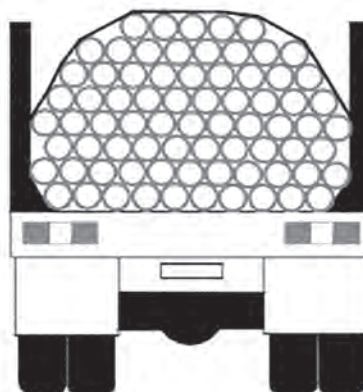
هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و مطابق شکل ۱۰ و بدون بستن بند و با استفاده از چوب و گوه، نسبت به بارگیری و چیدن بشکه‌ها به صورت طولی روی بارگیر اقدام نمایند.

لوله‌ها با طول زیاد

برای چیدن این گروه از لوله‌ها در صورتی که در چند ردیف بارگیری شده‌اند، لوله‌های ردیف زیرین باید کل عرض بارگیر را بپوشانند و لوله‌های ردیف بالاتر دقیقاً در فضای ایجاد شده توسط لوله‌های پایینی قرار گیرند. 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 (ستون) در هر طرف بهره گرفت. اگر طول لوله‌ها کمتر از طول بارگیر باشد، به طوری که لوله‌ها پشت سر هم قرار گرفته باشند، برای هر ردیف از لوله‌ها باید حداقل از ۲ تیرک قائم مطابق شکل ۱۲ در طرفین استفاده کرد. در صورت استفاده از یک بند روی لوله‌ها باید تیرک کناری از مقاومت بالاتری برخوردار باشد. تیرک‌های قائم (ستون) در داخل مادگی‌هایی (جاستون) که کنار بارگیر وجود دارد قرار گرفته و در محل خود محکم می‌شوند. ستون‌ها باید به گونه‌ای باشند که توانایی جلوگیری از حرکت بار را داشته باشند. به مجموعه ستون، جاستون و بند عبور کرده از روی بار بونک گفته می‌شود (شکل‌های ۱۲ و ۱۳).



شکل ۱۳- تیرک‌های قائم و نحوه قرارگیری آنها در کنار بارگیر



شکل ۱۲- نحوه استفاده از تیرک‌های قائم به همراه بند

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.

هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و مطابق شکل ۱۲ و بدون بستن بند و با استفاده از تیرک‌های قائم، نسبت به بارگیری و چیدن لوله‌های پلیکا به قطر ۲۰ سانتی‌متر روی بارگیر اقدام نمایند.



لوله های بتنی

- لوله های بتنی به دو نوع زیر تقسیم بندی می شوند.
- لوله های با قطر یکسان: دارای قطر یکسان در دو سمت لوله هستند.
- لوله های فلنجی: دارای قطر یکسان در دو سمت لوله نیستند.

لوله های دارای قطر یکسان

برای چیدن این گروه از لوله ها در صورتی که در چند ردیف بارگیری شده اند، مطابق شکل ۱۴ لوله های ردیف زیرین باید کل طول بارگیر را بپوشانند و لوله های ردیف بالاتر دقیقاً در فضای ایجاد شده توسط لوله های پایینی قرار گیرند.



شکل ۱۴- چیدن لوله های بتنی با قطر یکسان روی بارگیر کفی



شکل ۱۵- نحوه بلاک کردن لوله ها

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 دیگری در یک چهارم انتهایی قرار گیرد، به طوری که ابعاد این قیدها ۱۵×۱۰ سانتی متر باشد. این مطالب در شکل ۱۵ نشان داده شده است.

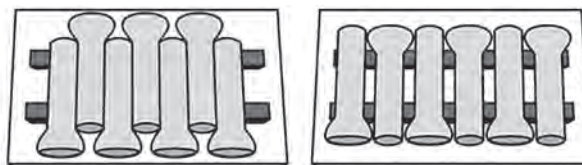
در خصوص علت به کارگیری قیدها طبق شکل ۱۵ جهت مهار غلتش لوله در کلاس بحث و گفت و گو کنید.

فعالیت کلاسی



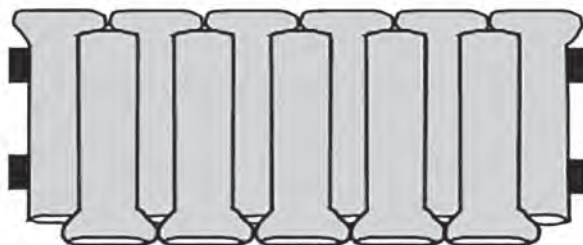
لوله های فلنجی

شاخصه اصلی این لوله ها داشتن قطر متفاوت لوله در دو سر آن است. برای مهار این لوله ها مطابق شکل ۱۶ 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 فاصله دار، مهار کرد.



شکل ۱۶- نحوه بارگیری لوله های فلنجی در یک ردیف

همان گونه که در شکل ۱۷ نشان داده شده است برای بارگیری این لوله‌ها در بیش از یک ردیف باید لوله‌های ردیف فوقانی طوری روی لوله‌های ردیف پایینی قرار گیرند که دهانه بزرگ‌تر لوله‌ها به یک سمت و مخالف با ردیف زیرین باشد.



شکل ۱۷- نحوه بارگیری لوله‌های فلنجی در دو ردیف



شکل ۱۸ نحوه عملی چیدن لوله‌های فلنجی در دو ردیف را نشان می‌دهد.

در خصوص نحوه چیدمان و مهار لوله‌های فلنجی در شکل روبه‌رو در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

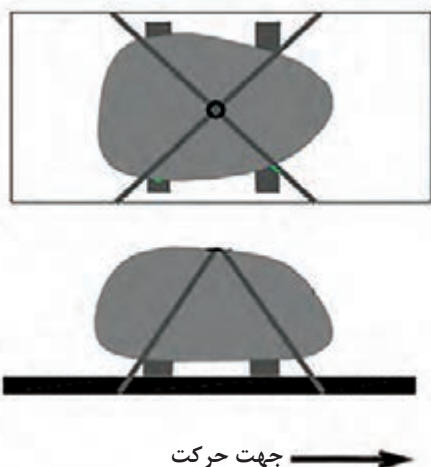
فعالیت کلاسی



شکل ۱۸- نحوه عملی چیدن لوله‌های فلنجی در دو ردیف

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	چیدمان بارهای استوانه‌ای و لوله‌ها	زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان - چند لوله کوتاه با قطر زیاد و یک دسته لوله با قطر کم و طول زیاد در دسترس باشد.	مشاهده آزمونگر، آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و دلیل فیزیکی آن را نیز تشریح نماید.	۳	
				چیدمان بر اساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار بر اساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	



شکل ۱۹- نحوه قراردادن سنگ روی بارگیر

سنگ‌ها باید از طرفی روی بارگیر قرار گیرند که دارای تکیه‌گاه بزرگ‌تر و وسیع‌تر می‌باشند. در این حالت باید حداقل سنگ توسط دو قید چوبی به ابعاد 10×10 سانتی‌متر به گونه‌ای که سه چهارم طول سنگ را دربرمی‌گیرد مهار شود. اگر پهن‌ترین قسمت سنگ گرد یا نیمه‌گرد 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 (شکل ۱۹).

در خصوص نحوه قراردادن سنگ روی بارگیر و اینکه چرا باید قسمت باریک‌تر آن سمت جلو باشد در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی

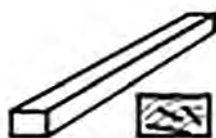


باندل‌ها

بسته‌بندی بار به صورت باندل هزینه حمل‌ونقل، خسارت بار و کالا، زمان بارگیری و تخلیه را کاهش می‌دهد و از طرفی ایمنی حمل را نیز در هر سفر تضمین می‌کند. بارهایی نظیر الوارهای پک شده، تخته‌های چوب، دسته‌های میل‌گرد، تیرآهن، شمش و امثال آن جزء باندل‌ها قرار می‌گیرند. باندل‌ها باید در کنار هم و چسبیده به یکدیگر قرار گیرند و در چیدمان آنها باید دقت نمود که لایه‌های فوقانی روی جداکننده‌هایی با جهت و اندازه مناسب قرار گیرند.

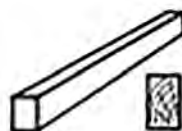
جداکننده‌ها ابزاری هستند که بین لایه‌های بار قرار می‌گیرند تا همان‌گونه که از اسم آنها برمی‌آید بین لایه‌های بار جدایی بیندازند. جداکننده‌ها عموماً از چوب سخت و یا نرم ساخته می‌شوند که به شکل‌های مختلف اعم از مربعی و مستطیلی وجود دارند. مزیت عمده استفاده از جداکننده‌ها آن است که در صورت انعطاف هستند که بین بارها قرار می‌گیرند تا از ضربه زدن و صدمه زدن بارها به یکدیگر جلوگیری کنند. هنگام به کارگیری جداکننده‌ها باید موارد زیر را رعایت کرد:

الف) باید جداکننده‌ها از طرف ضخیم‌تر در زیر بار قرار گیرند زیرا در این صورت علاوه بر آنکه فضای کافی جهت قرارگیری دندانه‌های لیفتراک در زیر بار وجود دارد از غلتیدن جداکننده‌ها نیز می‌توان جلوگیری کرد (شکل ۲۰).



استفاده مناسب

قرار گرفتن جداکننده از جهت عریض تر



استفاده نامناسب

قرار گرفتن جداکننده از جهت نازک تر

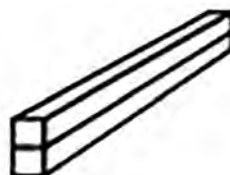
شکل ۲۰- طرز استفاده از جداکننده

(ب) اگر جداکننده مستقیماً روی بارگیر قرار می گیرد باید توسط پیچ یا بست فلزی به بارگیر متصل شود. (ج) نباید جداکننده ها مستقیماً و در یک جهت روی هم قرار گیرند. اگر نیاز است ارتفاع بار افزایش یابد، باید جداکننده ها در زوایای مناسب و به صورت یک در میان روی یکدیگر قرار گیرند (شکل ۲۱).



استفاده مناسب

قرار گرفتن جداکننده ها خلاف جهت یکدیگر

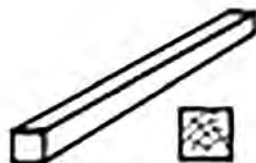


استفاده نامناسب

قرار گرفتن جداکننده ها روی هم در یک جهت

شکل ۲۱- طرز روی هم قراردادن جداکننده ها برای افزایش ارتفاع

(د) چنانچه هدف استفاده از جداکننده نگهدارندگی بین لایه های بار است باید این جداکننده از مقاومت کافی برخوردار باشد (شکل ۲۲).



استفاده مناسب

چوب چهارگوش



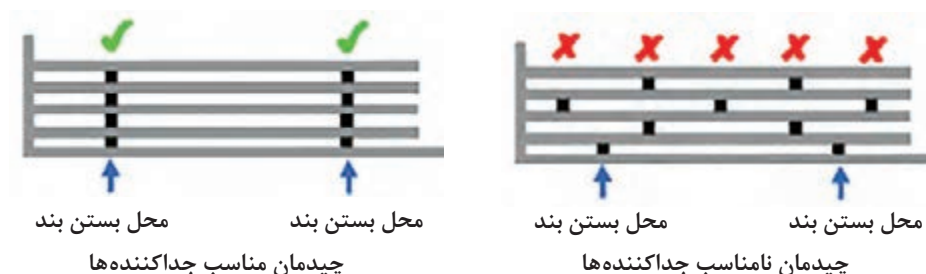
استفاده نامناسب

چوب ترک خورده

شکل ۲۲- استفاده از جداکننده های با مقاومت کافی

(ه) نمی توان جهت بارهای سنگین مثلاً قطعات فولادی بزرگ از جداکننده های چوبی شکل با ابعاد کوچک تر از ۱۰×۱۰ سانتی متر استفاده کرد. همچنین اگر از چوبی به عنوان ضربه گیر استفاده می کنیم باید این چوب شکسته یا ناهموار نباشد.

و) طبق شکل ۲۳ اگر چند بار صلب و طویل در اختیار داشته باشیم، باید جداکننده‌های لایه‌های بالایی دقیقاً در راستای جداکننده‌های لایه‌های زیرین باشد.



شکل ۲۳- چیدمان مناسب و نامناسب جداکننده‌ها



شکل ۲۴ نمونه‌ای از چیدن باندل‌ها روی یکدیگر را با استفاده از جداکننده نشان می‌دهد.

هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شوند و با استفاده از جداکننده‌ها، نسبت به بارگیری و چیدن باندل‌هایی که در فعالیت کارگاهی واحد یادگیری حمل بار ساخته شده، اقدام نمایند.



شکل ۲۴- نحوه چیدن ردیف‌های باندل روی هم

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	چیدمان سنگ‌ها و باندل‌ها	زمان: ۱ ساعت در کارگاه هنرستان - چند دسته لوله پولیکا به‌عنوان باندل و یک ماکت سنگ در دسترس باشد.	مشاهده آزمونگر، آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و دلیل فیزیکی آن را نیز تشریح نماید.	۳	
				چیدمان بر اساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار بر اساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	

کانتینرها و بارگیرهای مسقف

در هنگام چیدمان کالا داخل کانتینر یا بارگیرهای مسقف نکات مهمی را باید مورد توجه قرار داد تا از آسیب دیدگی کالاها هنگام حمل، جلوگیری شود. همچنین چیدن نادرست بار در داخل کانتینر یا بارگیر مسقف علاوه بر آسیب به بار ممکن است باعث آسیب به کانتینر یا بارگیر شود. استفاده از حداکثر ظرفیت کانتینر یا بارگیر مسقف و همچنین تعادل بار در داخل آن به طوری که فشار یکنواختی به محورها و وسیله وارد شود نیز از اهداف دیگر چیدمان بار محسوب می‌شوند. ابعاد کانتینر برحسب فوت مشخص می‌شود. کانتینرها دارای اندازه‌های ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ فوت هستند که رایج‌ترین آنها کانتینر ۲۰ فوت و ۴۰ فوت می‌باشند. ابعاد این کانتینرها مطابق جدول زیر است.

جدول ۱- ابعاد کانتینر برحسب فوت

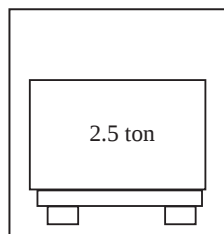
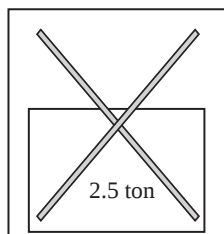
ابعاد	کانتینر ۲۰ فوت	کانتینر ۴۰ فوت
طول داخلی (متر)	۵/۹	۱۲/۰۳
عرض داخلی (متر)	۲/۳۵	۲/۳۵
ارتفاع داخلی (متر)	۲/۳۹	۲/۳۹
حجم فضا (متر مکعب)	۳۳/۲	۶۷/۷
حدود وزن کانتینر خالی (تن)	۲/۵	۳/۹
حداکثر ظرفیت وزنی بار (تن)	۲۱/۷۷	۲۶/۷۸

نمای
از
قسمت
پشت
در
شکل‌های



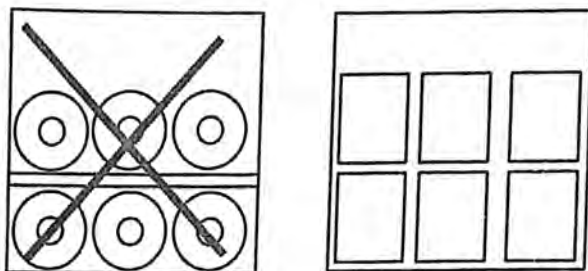
شکل ۲۵- ابعاد کانتینر

برای بارگیری در داخل کانتینر توضیحاتی در این بخش آمده است. این اصول برای بارگیری در داخل بارگیرهای مسقف نیز صادق است. در تمامی شکل‌های این بخش نمای از پشت کانتینر یا بارگیر مسقف نشان داده شده است.



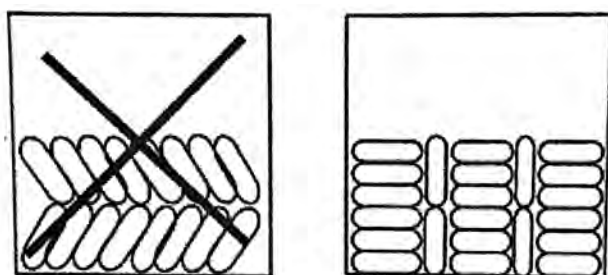
بارهای سنگین باید بر روی پایه‌های مخصوص قرار داده شوند تا به کانتینر آسیبی نرسد (شکل ۲۶).

شکل ۲۶- نحوه چیدن بارهای سنگین در داخل کانتینر



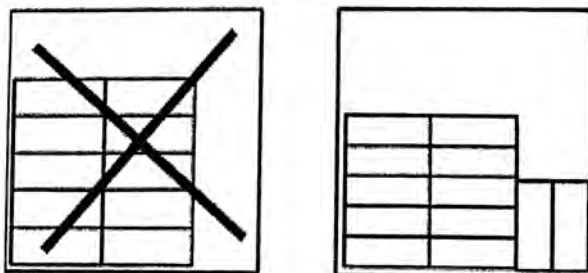
شکل ۲۷- نحوه چین رل های کاغذ در داخل کانتینر

رل ها (بسته های کاغذ) باید به صورت عمودی چیده شده و در فاصله های خالی، پرکننده یا لاستیک گذاشته شود (شکل ۲۷).



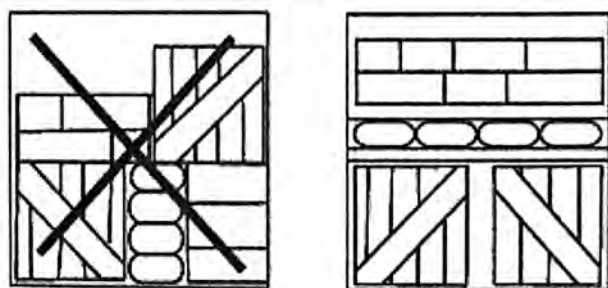
شکل ۲۸- نحوه چین تایرها در داخل کانتینر

تایرها (لاستیک ها) باید به صورت افقی و عمودی چیده شوند تا از حرکت آنها جلوگیری شود (شکل ۲۸).



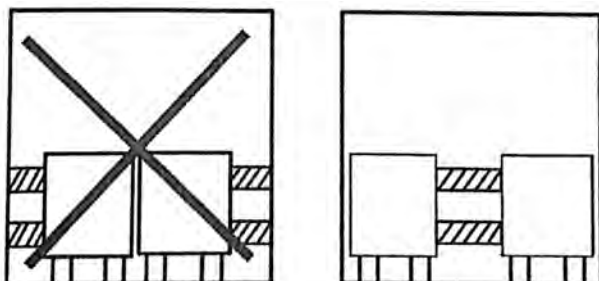
شکل ۲۹- اولویت استفاده از حداکثر سطح به چین بارها روی هم

در چین بارها در داخل کانتینر استفاده از حداکثر سطح به چین بارهای روی هم اولویت دارد (شکل ۲۹).



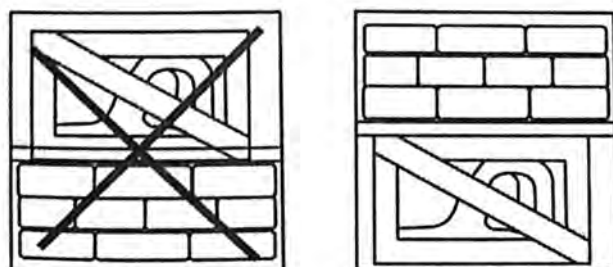
شکل ۳۰- جدا کردن بارها برحسب شکل هندسی در داخل کانتینر

جعبه های چوبی، کارتن ها و کیسه ها نباید در کنار یکدیگر قرار گیرند، بلکه باید جدا از هم باشند (شکل ۳۰).



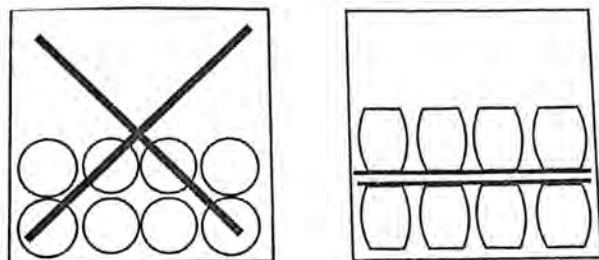
شکل ۳۱- پر کردن فضاهای خالی بین بار و کانتینر با پرکننده‌های مناسب

هیچ فضایی نباید بین پالت‌ها و دیواره کانتینر وجود داشته باشد. فضاهای خالی بین پالت‌ها باید با تجهیزات مناسب پر شوند (شکل ۳۱).



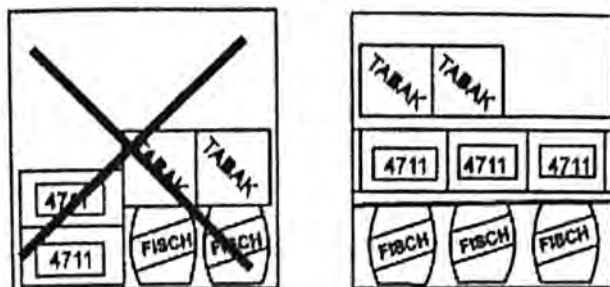
شکل ۳۲- قراردادن بسته‌های سنگین در زیر و بسته‌های سبک در بالا

بسته‌های سبک تر باید روی بسته‌های سنگین تر قرار گیرند (شکل ۳۲).



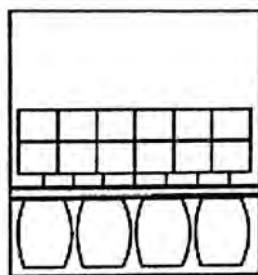
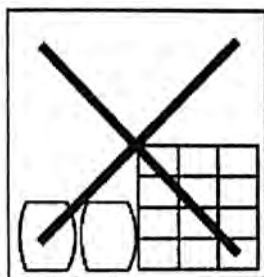
شکل ۳۳- قراردادن بشکه‌ها به صورت عمودی و ردیف‌های جداگانه

بشکه‌ها باید به صورت عمودی چیده شده و ردیف‌های مختلف از هم جدا باشند (شکل ۳۳).



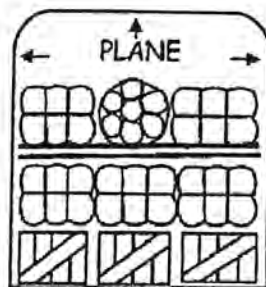
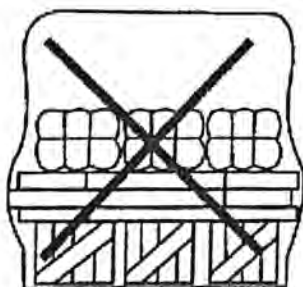
شکل ۳۴- جدا کردن کالاهای بودار از کالاهای حساس به بو

کالاهای بودار نباید نزدیک کالاهایی که نسبت به گرفتن بو حساس هستند (نظیر البسه) قرار گیرند. در این حالت کانتینر باید مجهز به تهویه باشد و بعد از تخلیه، ضد عفونی گردد (شکل ۳۴).



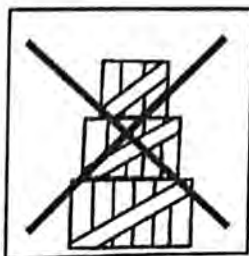
شکل ۳۵- جدا کردن مایعات از کالاهای خشک و نحوه چیدن آنها

کالاهای خشک و مایعات فقط در صورتی می‌توانند باهم در کانتینر بارگیری شوند که کاملاً از هم جدا باشند. مایعات باید بر روی کف قرار گیرند و با تخته، کاملاً از قسمت فوقانی جدا شوند و سپس کالاهای خشک روی آنها قرار گیرند (شکل ۳۵).



شکل ۳۶- قراردادن بارهایی که لبه تیز دارند در وسط کانتینر و حفاظت از آنها

بسته‌بندی‌هایی که گوشه‌های تیز و برنده دارند باید در وسط قرار گیرند. ضمن اینکه باید نسبت به بسته‌بندی و حفاظت این نوع بارها توجه خاصی داشت (شکل ۳۶).

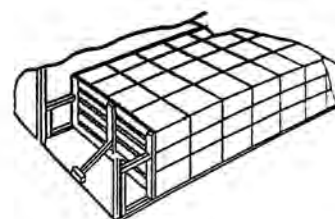


شکل ۳۷- چیدن بارها روی کف

اگر کانتینر به‌طور کامل پر نشده است، باید کالاها روی کف قرار داده شوند (شکل ۳۷). اگر پس از بارگیری فضای خالی در وسط و یا ورودی کانتینر وجود دارد، باید فواصل خالی با بالشتک‌های هوا یا هر وسیله مناسب دیگر پر شود و همچنین فضای خالی بارها با مهاربندها کاملاً محکم شود (شکل‌های ۳۸ و ۳۹).

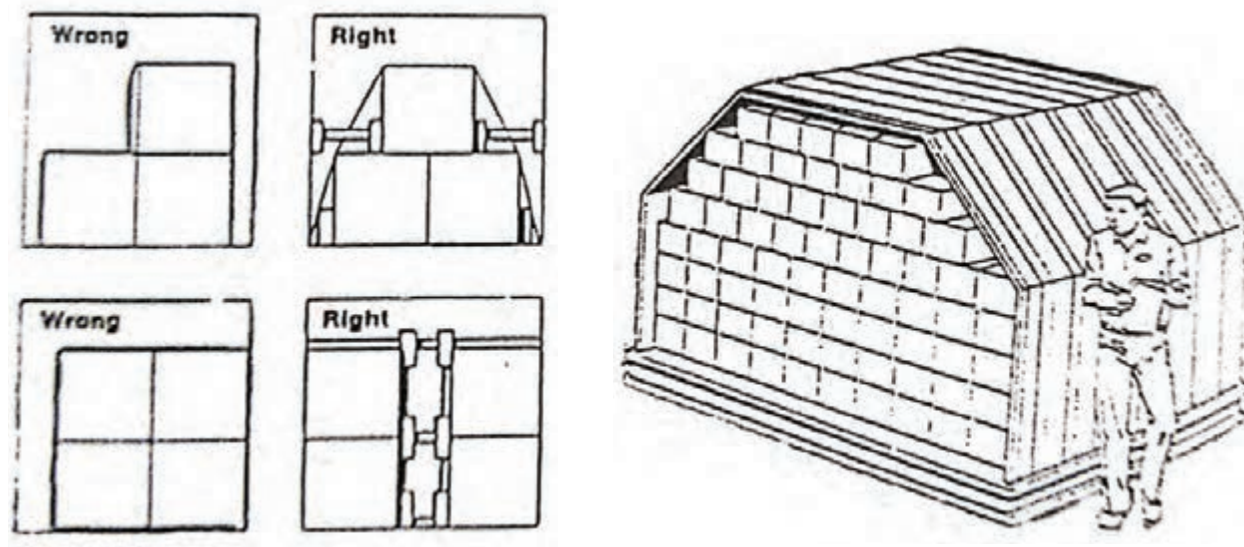


شکل ۳۹- نمونه واقعی از پرکردن و مهاربندی فضای خالی داخل کانتینر



شکل ۳۸- پرکردن فضای خالی داخل کانتینر با بالشتک هوا یا سازه‌های مهارکننده

اگر بین بارها و دیوار فاصله خالی وجود دارد، ضمن متقارن چیدن بارها، باید با کمک تسمه‌ها و سایر وسایل محکم‌کننده، امکان حرکت آنها گرفته شود (شکل ۴۰).



شکل ۴۰- متقارن چیدن بارها در داخل کانتینر و مهار آنها با کمک تسمه

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	چیدمان بار داخل کانتینر یا بارگیر مسقف	زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان - یک کانتینر (کانکس) و همچنین تعدادی بار با شکل‌ها و وزن‌های مختلف در دسترس باشد.	مشاهده آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و دلیل فیزیکی آن را نیز تشریح نماید.	۳	
				چیدمان براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار براساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	

ارزشیابی شایستگی چیدمان بار

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۴
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل:	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۱۳
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۴۱	کار	چیدمان بارها	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	چیدمان بارهای استوانه‌ای و لوله‌ها	چند لوله کوتاه با قطر زیاد و یک دسته لوله با قطر کم و طول زیاد در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده کار، آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و دلیل فیزیکی آن را نیز تشریح نماید.	۳	
				چیدمان براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار براساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	
۲	چیدمان سنگ‌ها و باندل‌ها	چند دسته لوله پولیکا به‌عنوان باندل و یک مکت سنگ در دسترس باشد. زمان: ۱ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده کار، آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و دلیل فیزیکی آن را نیز تشریح نماید.	۳	
				چیدمان براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار براساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	
۳	چیدمان بار در داخل کانتینر یا بارگیر مسقف	یک کانتینر (کانکس) و همچنین تعدادی بار با شکل‌ها و وزن‌های مختلف در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده کار، آزمون شفاهی	هنرجو چیدمان را کاملاً اصولی اجرا کرده است و برای پرکردن فضای خالی داخل کانتینر از ابزار مناسب استفاده کرده است.	۳	
				چیدمان براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				چیدمان بار براساس اصول به‌صورت ناقص انجام شود.	۱	
		شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: ۱ رعایت دقت و نکات ایمنی در تعیین محل استقرار و چیدمان بارها ۲ توجه به قوانین و دستورالعمل‌ها در چیدمان بارها ۳ تعهد و مسئولیت‌پذیری نسبت به سلامت بارها در چیدمان آنها ۴ توجه به سلامت وسیله نقلیه هنگام چیدمان بارها		رعایت کلیه موارد	۲	
				رعایت ۲ مورد	۱	
☐ بلی ☐ خیر						
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						

واحد یادگیری ۲: کنترل عملیات مهار بار



مقدمه

در واحد یادگیری ۱، با چیدمان بار و نحوه قراردادن بارهای مختلف روی بارگیر آشنا شدید. در این واحد یادگیری تلاش می‌شود تا شایستگی نحوه مهار بار (انواع مهار بارها براساس شکل) ارائه شود به‌طوری‌که بار هنگام رانندگی، مانورهای اضطراری و حوادث از جای خود تکان نخورد. به عبارت دیگر مهار بار باید به گونه‌ای انجام گیرد که بار و بارگیر به‌شکل یک جسم صلب عمل نمایند.

آیا تا به حال پی برده‌اید؟

- ۱ مهار بار چه تأثیری بر ایمنی حمل بار دارد؟
- ۲ دانش فیزیک شما چه تأثیری در مهارت شما برای مهار بار دارد؟
- ۳ بارهایی که امکان غلتیدن دارند را چگونه باید مهار کرد؟
- ۴ اصطکاک بین بار و بارگیر چه تأثیری در نوع مهار بار دارد؟

استاندارد عملکرد کار

کنترل بارگیری و مهار انواع بار بر اساس آیین‌نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار وسایل نقلیه باربری جاده‌ای داخلی با استفاده از تجهیزات مربوطه

روش کلی مهار بار

به طور کلی می توان بارها را به دو طریق مهار کرد؛ مهار افقی و مهار قائم که در زیر به اختصار شرح داده می شود.

■ مهار افقی

در مهار افقی به وسیله بستن بار به تکیه به دیواره ها از حرکت و جابجایی بار جلوگیری می کنند. در تکیه به دیواره ها (بلاکینگ) باید بار به دیواره های جلویی و کناری بلاک شود. از روش مهار افقی می توان برای جلوگیری از حرکت بار به همه جهات استفاده کرد.

■ مهار قائم

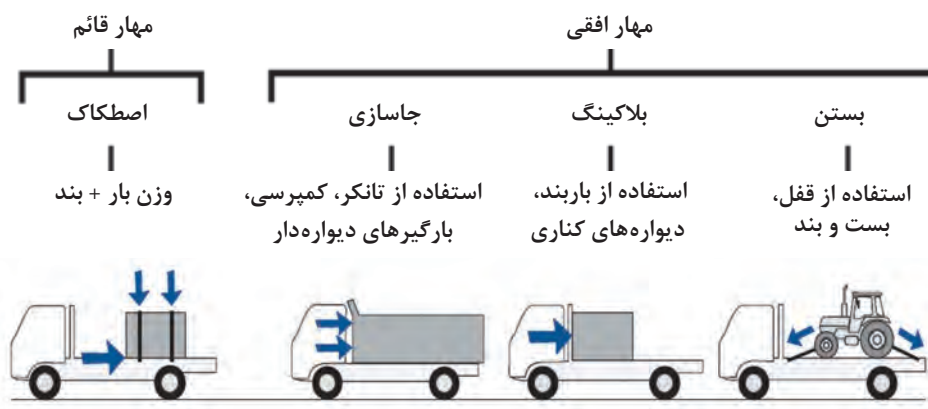
مهار قائم از متداول ترین روش های مهار است. در این روش با افزایش اصطکاک بین بار و بارگیر از حرکت بار جلوگیری می کنند. اصطکاک به دو عامل بستگی دارد.

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. مقدار اصطکاک توسط ضریب اصطکاک بین سطوح تعریف می شود و مقدار آن به نوع سطوح و همچنین نیروی عمودی که جسم به سطح وارد می کند بستگی دارد.

بندهایی که به صورت عمودی از روی بار عبور می کنند مانند گیره ای که بار را به روی بارگیر محکم می کند، رفتار خواهند کرد. این بندها با افزایش نیروی وارد بر سطح و افزایش درگیری بین بار و بارگیر، اصطکاک بین آنها را افزایش می دهند. درخصوص سطوح لغزنده استفاده از بند کار صحیحی نیست. بندهای عمودی که از روی بار عبور می کنند، برای مهار بارهایی که اصطکاک نقش اصلی مهار را بازی می کند مفید خواهند بود. شکل ۴۱ روش های قائم و افقی مهار بار را نشان می دهد.



شکل ۴۱- روش های کلی مهار بار با توجه به نوع بار

می توان انواع بارهای عادی را با توجه به نحوه مهار آنها به شکل زیر تقسیم بندی نمود:

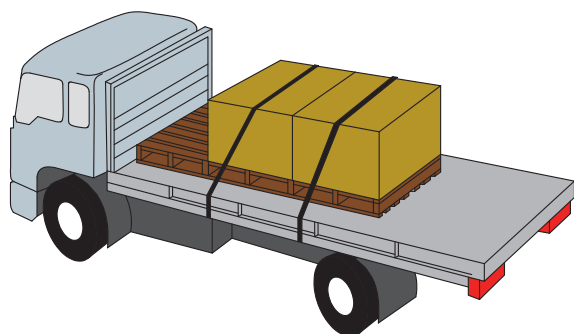
- پک ها و پالت ها
- بارهای استوانه ای شامل رل ها، قرقره ها، کلاف ها، بشکه ها، لوله ها، چوب ها و میله ها
- ورق ها و بارهای تخت

- عدل‌ها و کیسه‌ها
- باندل‌ها
- بارهای محاط شامل بارهای فله‌ای، جعبه‌ها، کارتن‌ها، صندوق‌ها و بارهای متحرک
- بارهای دارای چرخ لاستیکی شامل ماشین‌آلات و اتومبیل‌ها
- بارهای بزرگ شامل انواع کانتینرها، تانک‌ها، وسایل نقلیه و ماشین‌آلات راه‌سازی
- سنگ‌های بزرگ
- بارهای خاص

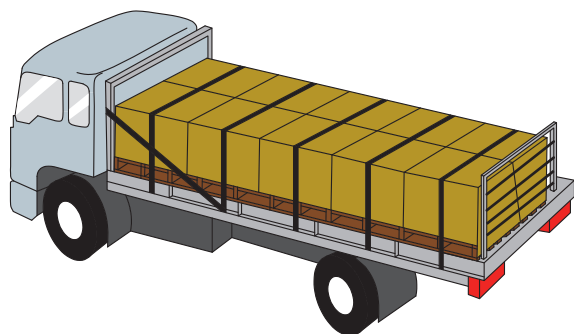
مهار بارهای مختلف براساس شکل

شکل هندسی بارها در روش و نوع مهار آنها نقش اساسی دارد؛ مثلاً مهار بارهای استوانه‌ای مانند بشکه‌ها، رل‌ها و لوله‌ها با مهار بارهای مکعبی مثل پالت‌ها و کانتینرها متفاوت است. در ادامه مهار هریک از بارها مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

مهار پک‌ها و پالت‌ها



شکل ۴۲- استفاده ترکیبی از بند، پالت و محافظ جلویی برای مهار بار



شکل ۴۳- جاسازی بار بسته‌بندی شده روی پالت و مهار آن توسط ساختار بارگیر و بند

برای مهار بارهای بسته‌بندی شده روی پالت به دو طریق می‌توان رفتار کرد. اول آنکه بار را توسط بند مهار نمود. در این حالت باید ترکیب بسته‌بندی و بند به گونه‌ای 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 گونه‌ای باشند که در تمام قسمت‌های پک، فشار یکسانی وارد نمایند. در غیر این صورت 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 محفظه‌های مناسب است استفاده کرد. در این صورت برای کاهش تعداد بندها به نصف، می‌بایست پک‌ها و پالت‌ها را به تخته سر جلویی بلاک نمود (شکل‌های ۴۲ و ۴۳).

شکل ۴۴ 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 که به تمامی اجزای بار روی پالت نیرو وارد نمی‌کند. درضمن از محافظ‌های لبه‌ای در گوشه‌ها استفاده نشده است.



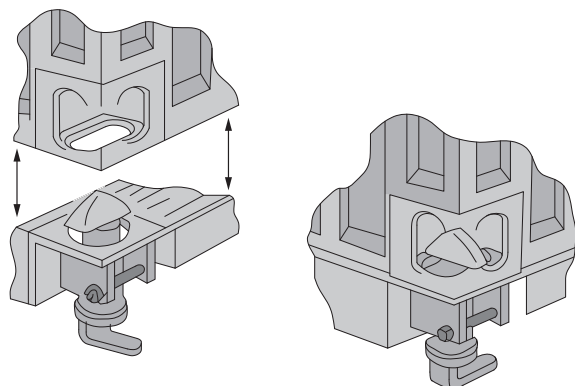
شکل ۴۴- نمونه‌ای از مهر نامناسب پک‌ها به وسیله طناب

هنگویان به گروه‌های ۲ نفره تقسیم شده و مطابق شکل ۴۲ نسبت به بارگیری و مهر پک‌ها روی کفی موجود در کارگاه اقدام نمایند. برای این منظور از تسمه، محافظ لبه‌ای و وینچ طبق نظر هنرآموز استفاده شود.

فعالیت کارگاهی

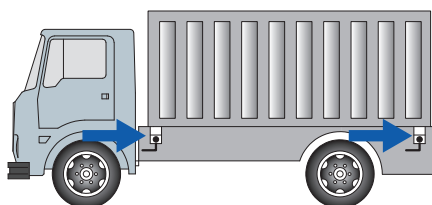


مهر کانتینرها



شکل ۴۵- نحوه عملکرد قفل‌های پیچی و چفت و بست شدن آنها

در مهر 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 (شکل‌های ۴۵ و ۴۶).



شکل ۴۶- کانتینر مهر شده بر روی بارگیر توسط قفل‌های پیچی

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. اگر قفل پیچی موجود نباشد و وزن کانتینر کمتر از ۲۲/۵ تن باشد، به جای استفاده از قفل می توان از زنجیر نیز استفاده کرد. شرایط استفاده از زنجیر در چنین حالتی به ترتیب زیر است:

۱ نباید کانتینر مستقیماً با کفی تماس داشته باشد.

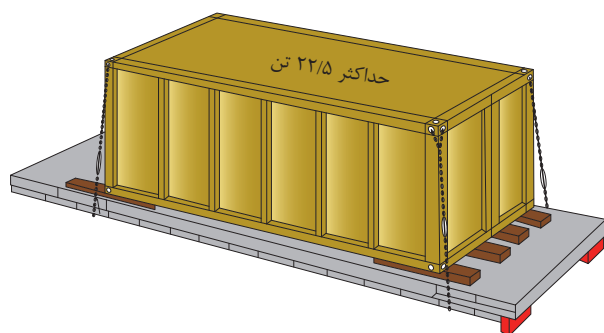
۲ از ستون در کناره ها و عقب بارگیر استفاده شود.

۳ باید از چهار جداکننده که در ابتدا و انتهای بارگیر قرار می گیرند استفاده شود.

۴ از لایه های افزاینده اصطکاک با ضریب

اصطکاک ۰/۶ بین جداکننده ها و کانتینر بهره گرفت.

۵ از چهار زنجیر با قطر حداقل ۸ میلی متر و قدرت کشش حداقل ۲۰۰۰ کیلوگرم به روش نشان داده شده در شکل ۴۷ جهت مهار کانتینر استفاده نمود.



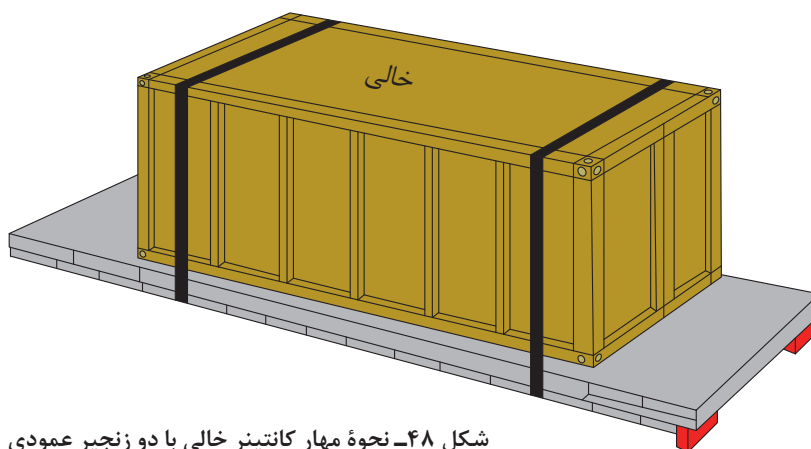
شکل ۴۷- مهار کانتینر بارگیری شده توسط زنجیر

درخصوص علت اینکه نباید کانتینر مستقیماً با کفی تماس داشته باشد در کلاس بحث و گفت و گو کنید.

فعالیت کلاسی



روش مهار کانتینر خالی بدون استفاده از قفل پیچی، قراردادن کانتینر بر روی کفی چوبی، جداکننده های چوبی و یا زیراندازهای لاستیکی به همراه استفاده از دو زنجیر عمودی است. در مهار کانتینر باید دقت نمود که کانتینر سرعت، شتاب و حرکت وسیله نقلیه را تحت تأثیر قرار ندهد (شکل ۴۸).



شکل ۴۸- نحوه مهار کانتینر خالی با دو زنجیر عمودی



شکل ۴۹- نمونه‌ای از مهر نامناسب کانتینر

شکل ۴۹ نمونه‌ای از مهر نامناسب کانتینرها را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، کانتینر ۲۰ فوتی تنها با یک زنجیر که از وسط آن عبور کرده است مهر شده است.

با جستجوی اینترنتی در خصوص وسایل نقلیه کانتینربر و نحوه بارگیری و مهر کانتینرها روی این وسایل نقلیه گزارش تهیه و در کلاس ارائه نمایید.

فعالیت کلاسی



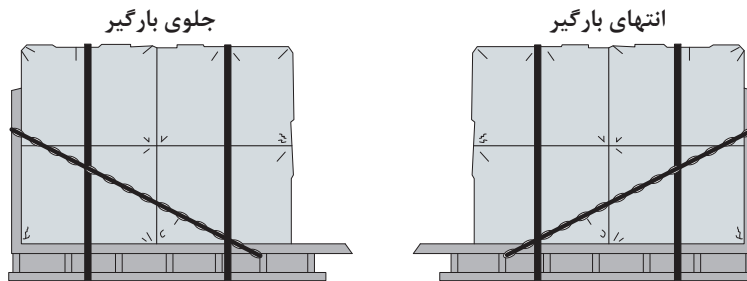
مهر کیسه، گونی و عدل



شکل ۵۰- نحوه چیدن کیسه‌ها روی یکدیگر

برای مهر کیسه‌ها و گونی باید این بسته‌ها را به پهلوی خواباند به نحوی که دو ردیف روی هم و در یک جهت قرار نگیرند و بار نیز شکل متحد و یکپارچه‌ای داشته باشد (شکل ۵۰). برای بستن کیسه‌ها می‌توان از تسمه استفاده نمود به‌طوری که به تمامی کیسه‌ها توسط تسمه فشار لازم وارد شود. همچنین اگر بار دارای سطوح لغزنده است برای ایجاد اصطکاک بیشتر باید از لایه‌های افزاینده اصطکاک بهره گرفت. استفاده از محافظ لبه‌ای از صدمه دیدن کیسه‌ها جلوگیری می‌کند.

بسته‌های پشم، کتان و علوفه خشک جزء عدل‌ها محسوب می‌شوند. در وسایل نقلیه روباز می‌توان عدل‌ها را توسط بند به باربندهای عقب و جلو مهر کرد. بندها از طرفین و باربندها از عقب و جلو بار را مهر می‌کنند. چادرهای برزنتی مخصوص، لایه‌های بالای عدل را مهر می‌کند. در عدل‌هایی که در سه یا چهار ردیف چیده می‌شوند، وزن عدل‌های بالایی باعث بیرون زدن عدل‌های پایینی می‌شوند و عدل‌های بالایی به سمت بیرون خم می‌شوند. علت این موضوع عدم استحکام بار و اصطکاک کم عدل‌هاست. بنابراین باید نیمی از بار را که کف بارگیر قرار دارد، جداگانه بست و عدل‌های بالایی را نیز توسط بند دیگری مهر نمود. برای تقویت باربندها در مقابل فشار وارده از سوی عدل‌ها، باید تخته‌سر جلو و عقب مهر گردد. شکل ۵۱ نحوه مهر عدل را توسط بندها و تخته‌سرهای جلویی و انتهایی نشان می‌دهد.



شکل ۵۱- مهار عدل‌ها توسط بند و استفاده از زنجیر برای تقویت باربندها

در خصوص انتخاب بند مناسب برای مهار عدل‌ها در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



هنرجویان به گروه‌های ۲ نفره تقسیم شده و مطابق با فعالیت کارگاهی صفحه ۹ پودمان حمل بارهای عادی نسبت به تهیه بارهای عدل اقدام نموده و مطابق با شکل ۵۱ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری و مهار عدل‌ها روی بارگیر اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



تمامی هنرجویان کیسه‌ها را مطابق شکل ۵۰ روی بارگیر قرار دهند و طبق نظر هنرآموز نسبت به مهار آنها اقدام نمایند.

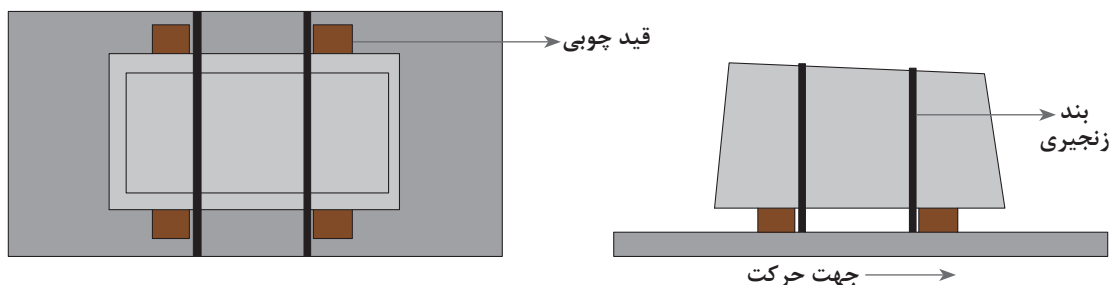
فعالیت کارگاهی



مهار سنگ‌ها

در مهار سنگ‌ها باید به موارد زیر توجه داشت:

- سنگ‌های مکعبی باید حداقل با دو بند زنجیری که به‌طور عرضی به بارگیر متصل می‌شوند، مهار گردند به نحوی که محل اتصال بندها در حدامکان به محل قرارگیری قیدهای چوبی که برای نگهداری سنگ‌ها به کار می‌روند نزدیک باشد. باید توجه داشت که نیروی مجاز بندها باید به اندازه نصف وزن سنگ باشد. (شکل ۵۲)

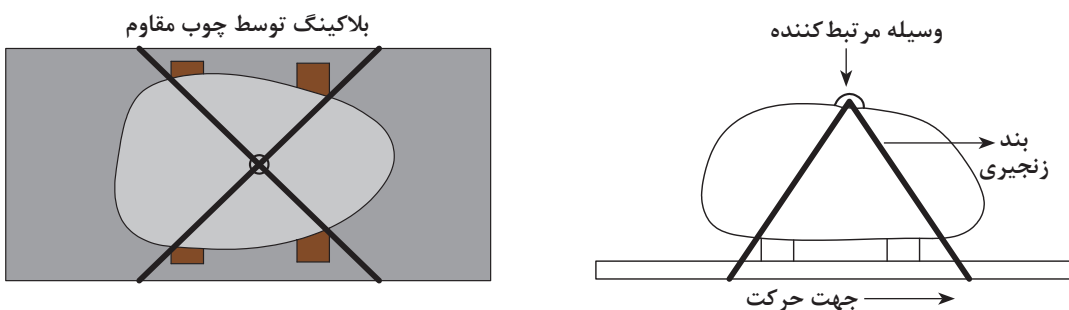


شکل ۵۲- نحوه مهار سنگ‌های مکعبی



هنرجویان به گروه‌های ۲ نفره تقسیم شده و ماکت سنگ مکعبی را روی بارگیر قرار داده و مانند شکل ۵۲ طبق نظر هنرآموز مهار نمایند.

- در مهار سنگ‌های غیرمکعبی، هر سنگ باید به‌طور مجزا با حداقل دو بند زنجیری متقاطع به شکل ایکس بسته شود (شکل ۵۳). در این حالت کشش مجاز بندها باید حداقل به اندازه نصف وزن سنگ باشد. در صورت وجود شکاف یا برجستگی، می‌بایست از آنها برای گیر دادن زنجیرها استفاده نمود. اگر بالای سنگ گرد یا شیب‌دار باشد به‌طوری که امکان سر خوردن 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 توسط یک حلقه به یکدیگر قفل کرد. قفل کردن زنجیرها به یکدیگر امکان سر خوردن آنها را از روی سنگ از بین می‌برد. شکل ۵۴ نمونه‌ای از مهار صحیح و شکل ۵۵ نمونه‌ای از مهار نادرست سنگ‌ها را نشان می‌دهند.



شکل ۵۳- مهار سنگ توسط زنجیر به همراه بلاک کردن آن



شکل ۵۵- نمونه‌ای از مهار نادرست سنگ‌ها



شکل ۵۴- نمونه‌ای از مهار صحیح سنگ‌ها

هنرجویان به گروه‌های ۲ نفره تقسیم شده و ماکت سنگ غیرمکعبی را روی بارگیر قرار داده و مانند شکل ۵۳ و طبق نظر هنرآموز مهار نمایند.





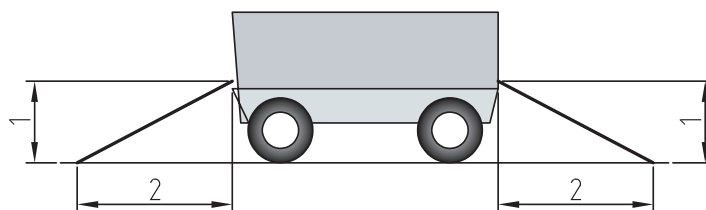
هنرجویان درخصوص عملکرد حلقه روی سنگ و عبور زنجیرها از داخل آن و همچنین ابزار جایگزین آن در کلاس بحث و گفت‌وگو کنند.

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	مهار پک‌ها، کیسه‌ها و سنگ‌ها	بارهای بسته‌بندی شده، تعدادی کیسه گونی و یک مکت سنگ در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده کار، آزمون شفاهی	هنرجو مهار بار را کاملاً اصولی اجرا کرده است و در صورت مهار ناقص و یا کشش نامناسب بند قادر به اصلاح آن است.	۳	
				مهاربار بر اساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهاربار بار بر اساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	

مهار دستگاه‌های دارای چرخ لاستیکی

مهار بارهای دارای چرخ لاستیکی از نوع مهار افقی است؛ چراکه کم بودن ضریب اصطکاک بین چرخ و کف بارگیر امکان مهار قائم را از بین می‌برد (مهار 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 (شکل ۵۶). این معیار کمکی است که با استفاده از آن می‌توان بدون داشتن ابزار خاصی اندازه زاویه بندها را محاسبه کرد.

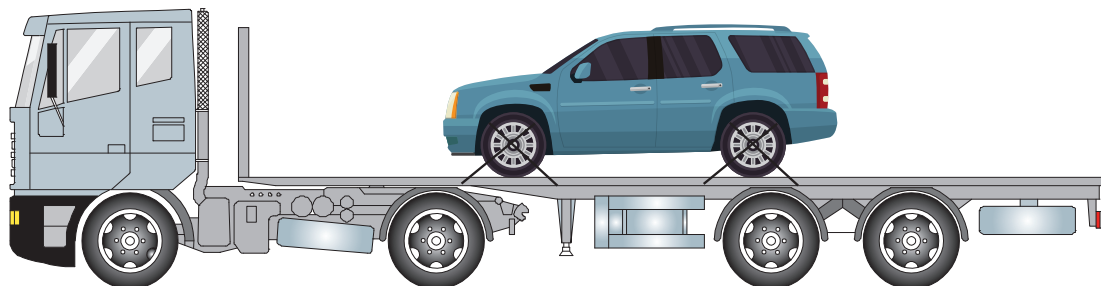


شکل ۵۶- نسبت زاویه توصیه شده برای بستن بند

هنرجویان درخصوص علت نسبت ۱ به ۲ و زاویه بندها و نقش افزایش یا کاهش این نسبت در مهار دستگاه در کلاس بحث و گفت‌وگو کنند.



در حمل اتومبیل‌های با وزن کمتر از ۴۵۰۰ کیلوگرم، پس از بارگیری این وسایل باید ابتدا ارتفاع کل بار کنترل گردد. سپس طبق شکل ۵۷ جلو و عقب اتومبیل باید با دو زنجیر و با زاویه ۲۵ درجه مهار شود. استفاده از گوه‌ها در محل چرخ‌ها برای جلوگیری از حرکت آنها لازم و ضروری است. بندهای جلویی و عقبی نباید به لوازم ترمز و سایر تجهیزات اتومبیل لطمه وارد نماید و همچنین هیچ یک از قطعات وسایل نقلیه را نباید مهار نشده روی وسیله حمل کرد.



شکل ۵۷- نمونه‌ای از مهار یک اتومبیل



شکل ۵۸- نمونه‌ای از مهار نادرست یک اتومبیل

شکل ۵۸ نمونه‌ای از مهار نادرست اتومبیل را نشان می‌دهد. چراکه تنها یک زنجیر به صورت عمودی از روی شاسی ماشین عبور کرده است. 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.

مهار ماشین آلات سنگین

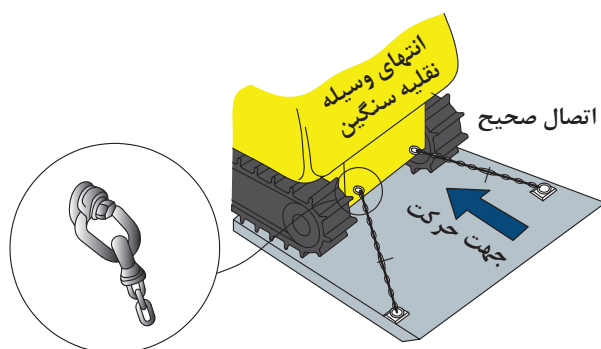
در مهار ماشین‌آلات سنگین باید دقت داشت که این گونه وسایل بر روی بارگیری که فاصله اندکی با سطح زمین دارد (کمرشکن‌ها)، حمل شود. هر یک از بخش‌های بار نیز که قابلیت چرخش و یا حرکت داشته باشد باید هنگام حمل مهار شده و روی کفی خوابانده شود و مهار شوند. اگر عرض این گونه وسایل، از کفی عریض‌تر است نباید بیرون‌زدگی آنها از عرض بارگیر بیشتر از ۱۵ سانتی‌متر باشد.

هنرجویان درخصوص علت به‌کارگیری کمرشکن در جابجایی ماشین‌آلات سنگین در کلاس بحث و گفت‌وگو کنند.

فعالیت کلاسی

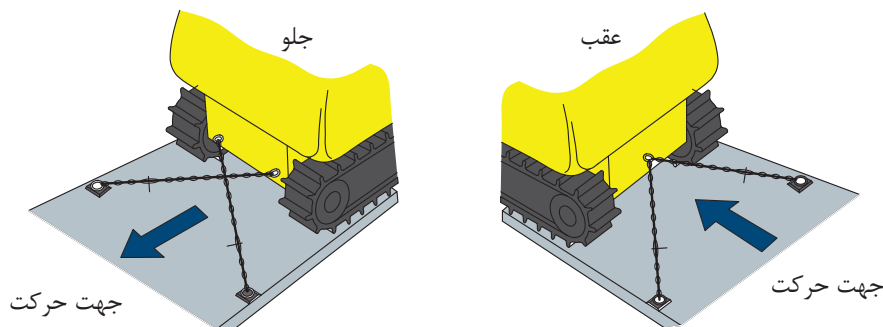


ماشین آلات و وسایل نقلیه سنگین راه سازی اغلب دارای نقاط مخصوصی جهت اتصال آنها به بارگیر می باشند و می توان از این نقاط اتصال جهت مهار محموله استفاده کرد (شکل ۵۹). وسایل نقلیه چرخدار و شنی (چرخ زنجیری) را مطابق شکل ۶۰ باید از جلو و عقب با دو بند متقاطع (زنجیر یا سیم بکسل) بین قلاب شاسی و دو طرف عرشه مهار کرد. در قسمت جلو و به منظور جلوگیری از حرکت به سمت عقب بار می توان با دو زنجیر متقاطع به نحوی که زاویه زنجیر با بارگیر ۴۵ درجه باشد مهار 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 مهار آنها اقدام نمود. این طریقه مهار در مورد وسایلی همچون بیل مکانیکی، بلدوزر، لودر چرخ شنی، لودر چرخ دار، گریدر، غلتک و لیفتراک مطابق شکل های ۵۹ و ۶۰ قابل بسط می باشد.



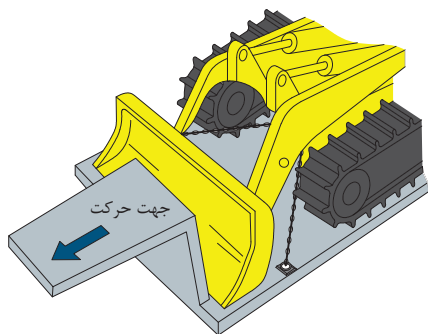
شکل ۵۹ - استفاده از نقاط اتصال

در این حالت حرکت دستگاه به طرفین نیز توسط اصطکاک بین چرخ و عرشه و حرکات رو به عقب و جلوی دستگاه توسط بندهای متقاطع مهار می شود.



شکل ۶۰ - مهار جلو و عقب ماشین آلات راه سازی توسط زنجیرهای متقاطع

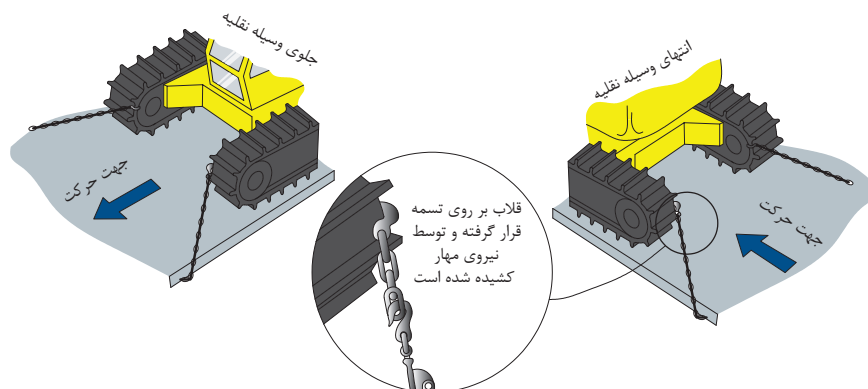
هنرجویان در خصوص علت تفاوت زاویه بندها در عقب و جلوی بار هنگام حمل ماشین آلات سنگین در کلاس بحث و گفت و گو کنند.



شکل ۶۱- مهار دستگاه توسط شترگلوئی تریلر

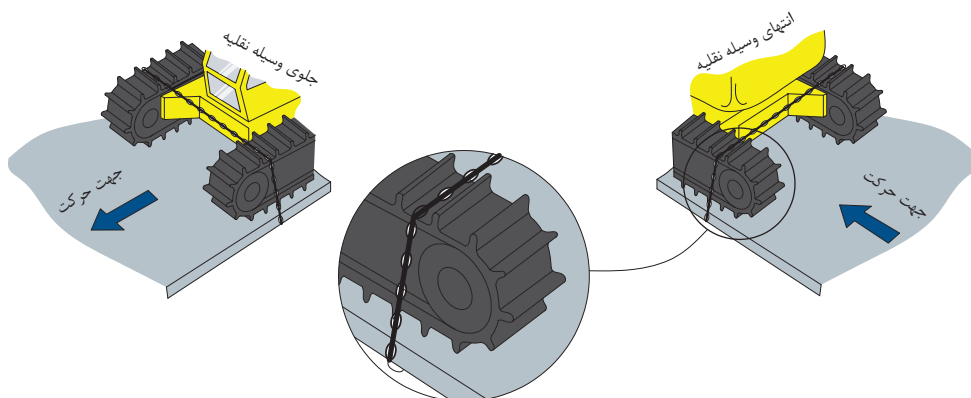
هنگام حمل ماشین آلات سنگین باید موارد زیر مورد توجه قرار گیرد.
- برای مهار بازو و قاشقک باید آنها را مستقیماً با بند مهار کرد. برای مهار حرکت رو به جلوی دستگاه باید تیغه را مطابق شکل ۶۱ روبروی شترگلوئی تریلر قرار داد یا بازوها را روی شترگلوئی ثابت کرد.

- قلاب زنجیرها نباید به چرخ‌های شنی بسته شود. شکل ۶۲ این موضوع را نشان می‌دهد.



شکل ۶۲- نحوه نادرست بستن زنجیر به چرخ‌های شنی

- همچنین زنجیرها نباید از روی چرخ‌های شنی به صورت قائم بسته شوند چراکه باعث آسیب دیدن چرخ‌ها و خرد شدن دندانه‌های آن می‌شوند (شکل‌های ۶۳ و ۶۴).



شکل ۶۳- نحوه نادرست عبور زنجیر از روی چرخ‌های شنی



شکل ۶۴- بستن بلدوزر با یک زنجیر آن هم با عبور از چرخ شنی

- در مهار بیل مکانیکی، برای جلوگیری از چرخش کابین و حرکت بازو و قاشقک نیز به ترتیب از جا انداختن قفل چرخشی آن و بستن بند استفاده می‌شود.
- در مورد وسایلی همچون لودر چرخ‌دار و گریدر که دارای چرخ لاستیکی می‌باشند، باید نکته اصلی ذکر شده در مهار دستگاه‌های دارای چرخ لاستیکی که همانا دارا بودن زاویه کوچک‌تر از ۲۵ درجه است، نیز رعایت گردد. در مهار این وسایل، قاشقک باید در برابر شترگلولی کمرشکن قرار گیرد و از بندهای متقاطع در جلو و عقب مطابق شرایط ذکر شده استفاده شود. در صورتی که از کفی برای حمل این گونه وسایل استفاده شود، می‌بایست قاشقک آن به طرف عقب کفی و موتور آن به سمت جلوی کفی باشد.
- در مهار غلتک‌ها علاوه بر رعایت موارد فوق یعنی بستن بندهای متقاطع در جلو و عقب و قرار دادن چرخ آن در جلو می‌بایست پیش از حمل دستگاه و به منظور کاهش وزن و افزایش ایمنی در مهار آن، مایع داخل چرخ غلتک خالی شود.
- در مهار لیفتراک علاوه بر رعایت موارد فوق می‌بایست در صورتی که ارتفاع لیفتراک پس از بارگیری بیش از مقادیر مجاز باشد، تیرک‌های لیفتراک را باز کرد و به صورت جداگانه مهار نمود.

فعالیت کلاسی



در خصوص موارد زیر در کلاس بحث و گفتگو کنید:
چرا هنگام حمل لودر چرخ‌دار توسط کفی باید موتور در جهت جلوی بارگیر باشد؟
چرا هنگام حمل غلتک باید مایع داخل آن تخلیه گردد؟

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 در تمامی طول باندل قرار گیرند و تمام سطح بین دو لایه را از هم جدا نمایند. همچنین عرض این جداکننده‌ها باید بیش از ارتفاع آن باشد.



برای مهار بارهای چند لایه باید از روی تمامی لایه‌ها، بند به تعداد مناسب عبور نماید. شکل ۶۵ این موضوع را نشان می‌دهد.

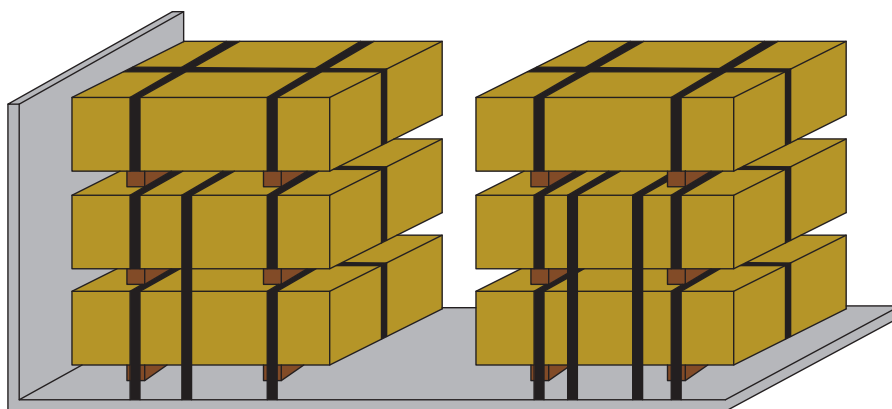
در خصوص محل عبور بندها در شکل ۶۵ در کلاس بحث و گفتگو کنید.

فعالیت کلاسی



شکل ۶۵- نحوه مهار جداگانه ردیف‌های باندل‌های روی هم

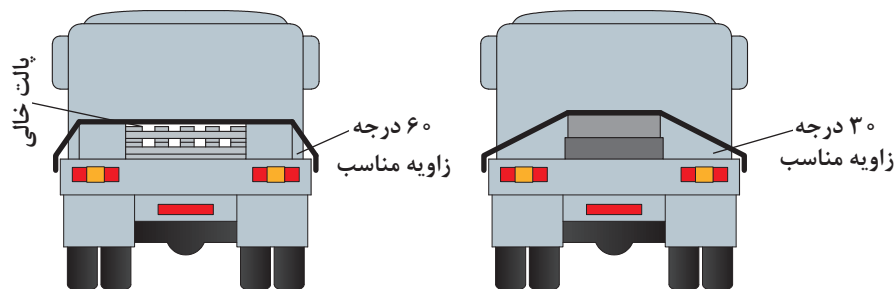
همچنین برای جلوگیری از حرکت بار به طرفین از ستون‌ها و تیرک‌های کناری می‌توان استفاده کرد. نمونه‌ای از مهار باندل‌ها در شکل ۶۶ نمایش داده شده است. در خصوص بستن بندها، اول این که بند از روی این بارها باید با زاویه بیشتر از 30° درجه عبور کند و دوم این که تعداد بندهای عبوری از روی این بارها باید به نحوی باشد که یک بند در ابتدا، یک بند در انتها و به ازای هر ۳ متر طول باندل‌ها نیز یک بند عبور کند.



شکل ۶۶- مهار باندل‌های بلند توسط بند

مهار بارهای تخت

هر باری که ارتفاع زیادی نداشته باشد، بار تخت محسوب می‌شود. برای مهار ورق‌ها و بارهای تخت آنها را باید با بستن به حفاظ جلویی و کناری از تمام جهات مهار کرد. نکته مهم در مهار این نوع بارها زاویه زنجیر با بارگیر است که باید از 30° درجه بیشتر باشد، زیرا در زاویه‌های کمتر از این مقدار، امکان سرخوردن بار از زیر بند وجود دارد. در صورت ارتفاع کم بار می‌توان با قرار دادن شیئی در زیر، رو و یا بین بار، زاویه بند با افق را به بالاتر از 30° درجه رسانید (شکل ۶۷).



شکل ۶۷ - به کارگیری اشیا به منظور افزایش زاویه بند در بارهای تخت

در خصوص علت زاویه بیش از ۳۰ درجه در مهار بارهای تخت در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



شکل ۶۸ نمونه‌ای از مهار نادرست بارهای تخت را نشان می‌دهد؛ چرا که زاویه زنجیر عبور کرده از روی بار کمتر از میزان لازم است.



شکل ۶۸ - نمونه‌ای از مهار نادرست ورق (بار تخت) توسط زنجیر

هنرجویان مطابق با شکل ۶۷ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری و مهار ماکت بار تخت روی بارگیر و مهار آنها اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



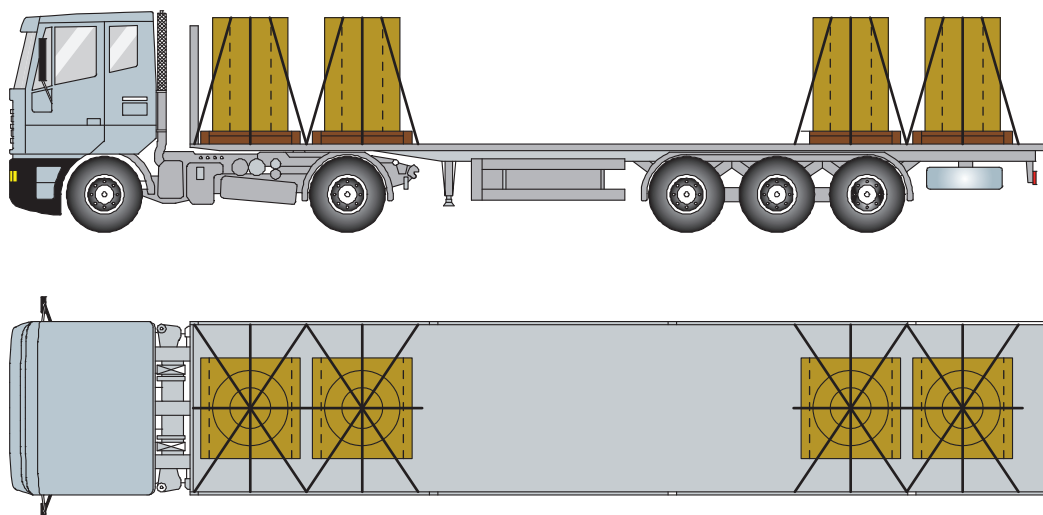
ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	مهار بارهای دارای چرخ، باندل‌ها و بارهای تخت	زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان یک وسیله چرخ دار مانند گاری، یک دسته لوله پولیکا به عنوان باندل و تعدادی ورقه نئوپان به عنوان بار تخت در دسترس باشد.	مشاهده کار، سنجش کشش بندها، سنجش زاویه بندها	هنرجو مهار بار را کاملاً اصولی انجام داده و قادر است با اندازه گیری طول بند و سایر پارامترها، زاویه بند را محاسبه کند.	۳	
				مهار بار بر اساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهار بار بر اساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	

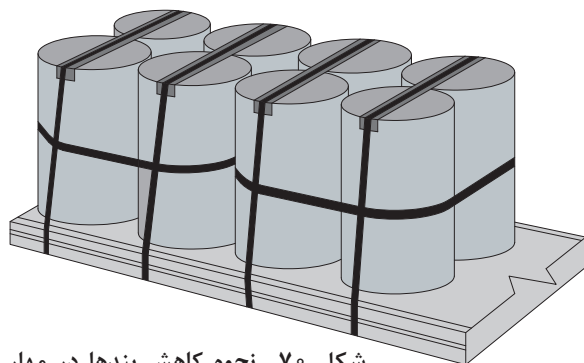
مهار بارهای استوانه‌ای (رل‌ها، قرقره‌ها، کلاف‌ها و بشکه‌ها)

کلیه بارهای استوانه‌ای به سه حالت بر روی بارگیر مستقر می‌شوند. عمودی، عرضی و طولی. در ادامه مهار این بارها، به صورت مجزا مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

الف) 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 شکل ۶۹ نمای از بالا و کنار وسیله نقلیه نشان داده شده است.



شکل ۶۹- نحوه مهار رل‌های عمودی



به منظور کاهش تعداد بندها باید آنها را در گروه‌های چندتایی بسته‌بندی کرده و توسط حفاظ جلویی یا کناری مهار نمود. شکل ۷۰ نحوه کاهش تعداد بندهای مورد نیاز را با کمک بستن بارها به یکدیگر نشان می‌دهد.

شکل ۷۰- نحوه کاهش بندها در مهار بارهای استوانه‌ای

در خصوص علت کاهش تعداد بند به دلیل بستن رل‌های عمودی و استفاده از حفاظ جلویی یا کناری در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

فعالیت کلاسی



شکل ۷۱ نمونه‌ای از مهار نادرست رل فلزی را نشان می‌دهد.



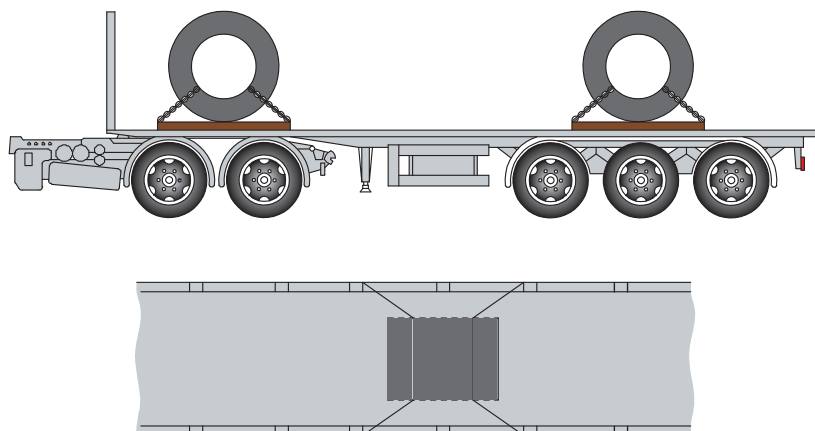
شکل ۷۱- نمونه‌ای از مهار نادرست رل فلزی تنها با یک زنجیر

هنرجویان مطابق با شکل‌های ۶۹ و ۷۰ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری و مهار ماکت رل روی بارگیر اقدام نمایند.

فعالیت کارگاهی



ب) **عرضی:** این گونه بارهای استوانه‌ای به وسیله دو بند بسته می‌شوند. این بندها هر یک از یک سمت بار و از داخل چشمی 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 شکل ۷۲ نشان داده شده است.



شکل ۷۲- نحوه مهار عرضی رل‌ها

همان گونه که در واحد یادگیری چیدمان بار گفته شد، عبور زنجیر از داخل چشمی به گونه‌ای که زنجیرها به طور متقاطع عبور نمایند کاملاً اشتباه است. علاوه بر بندهای مذکور باید از قطعات چوب، گوه و قید گهواره‌ای برای جلوگیری از غلتش آنها استفاده کرد. این گونه بارها نباید توسط درب عقب وسیله نقلیه مهار شوند.

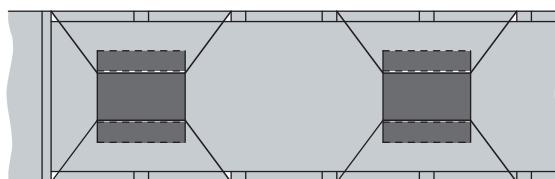
هنرجویان مطابق شکل ۷۲ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری و مهار ماکت رل به صورت عرضی روی بارگیر اقدام نمایند.



ج) **طولی:** همان طور که در واحد یادگیری چیدمان بار گفته شد بارهای استوانه‌ای را می‌توان به دو روش طولی، بارگیری و مهار نمود که دو مورد آن به شرح زیر ارائه می‌گردد:

■ روش اول رل

در این روش رل فلزی به صورت طولی روی بارگیر قرار می‌گیرد سپس طبق شکل ۷۳ با دو بند مهار می‌گردد. بندها باید از یک طرف بارگیر به سمت داخل چشمی 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 ۷۳- نحوه مهار بارهای استوانه‌ای (رل) به صورت طولی روی بارگیر



در خصوص مشکلات عبور بند به صورت ضربدری از داخل چشمی رل در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.



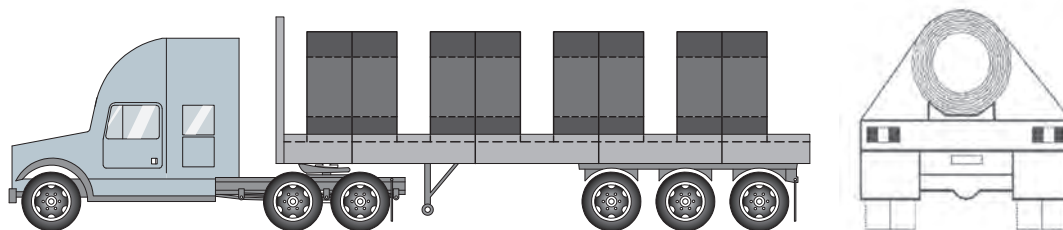
هنرجویان مطابق با شکل ۷۳ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری طولی و مهار ماکت رل روی بارگیر اقدام نمایند.

روش دوم

در این روش باید این بارها را درون زین‌های مخصوص قرارداد و یک بند از روی قسمت مدور آن عبور داد. شکل ۷۴ نحوه بستن بارهای استوانه‌ای را به صورت طولی و با کمک زین نشان می‌دهد.



هنرجویان مطابق شکل ۷۴ و بر اساس نظر هنرآموز نسبت به بارگیری طولی روی زین و مهار آن اقدام نمایند.



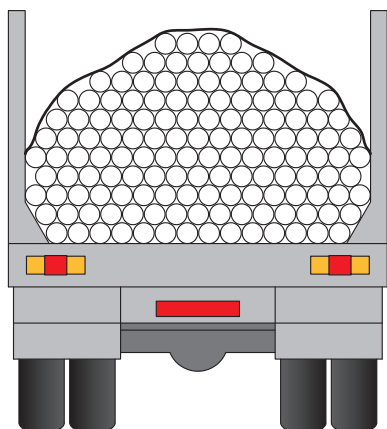
شکل ۷۴- نحوه مهار بارهای استوانه‌ای (رل) به صورت طولی روی بارگیر با کمک زین



با توجه به شکل ۷۴ در خصوص عملکرد هر یک از بندها و نحوه مهار نیروهای حاصل از بار در کلاس بحث و گفت‌وگو کنید.

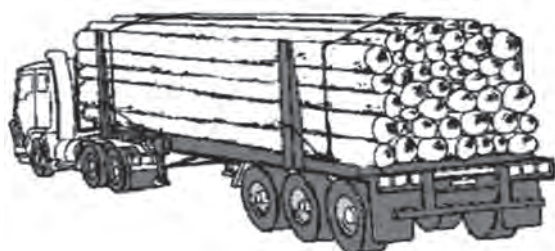
مهار بارهای استوانه‌ای با طول زیاد (لوله‌ها، چوب‌ها)

همان‌طور که در واحد یادگیری چیدمان بار گفته شد، برای حمل لوله‌هایی که به صورت فله‌ای روی بارگیر قرار می‌گیرند باید طبق شکل ۷۵ 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 طوری که چند ردیف لوله پشت سر هم قرار گرفته باشند، برای هر ردیف از لوله‌ها باید حداقل از ۲ تیرک قائم در طرفین استفاده کرد. در صورت استفاده از یک بند روی لوله‌ها باید تیرک کناری از مقاومت بالاتری برخوردار باشد.



شکل ۷۵- نحوه استفاده از تیرک‌های قائم به همراه بند

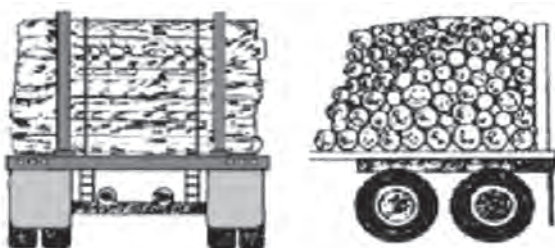
هنرجویان مطابق با شکل ۷۵ با بستن بند و با استفاده از تیرک‌های قائم، نسبت به بارگیری و چیدن لوله‌های پلیکا به قطر ۲۰ سانتی‌متر روی بارگیر اقدام نمایند.



شکل ۷۶- نحوه مهار صحیح چوب‌های بلند در یک وسیله نقلیه بارگیری شده

برای حمل چوب‌ها نیز می‌توان به یکی از دو روش زیر عمل کرد :

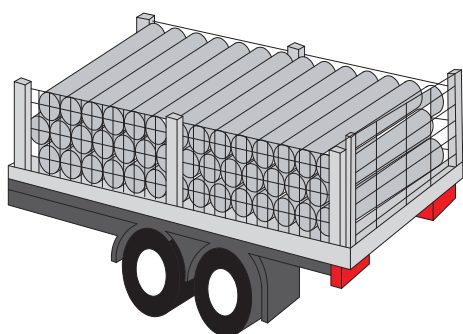
الف) طولی: اگر چوب‌ها به صورت طولی قرار گرفته‌اند باید طبق شکل ۷۶ حداقل از دو بند برای مهار بار استفاده کرد. در صورتی که طول چوب‌های یک دسته کمتر از ۳ متر باشد و این دسته چوب توسط محافظ‌های جلو و عقب بارگیر و چوب‌های دیگر مهار شده‌اند، می‌توان این دسته را با یک بند مهار نمود. نیروی مجاز تمام بندهای مهارکننده، نباید کمتر از یک ششم وزن دسته چوب باشند.



شکل ۷۷- نحوه صحیح مهار عرضی چوب‌ها

ب) عرضی: در این روش باید چوب‌ها به شکل قوسی بارگیری شوند و برای مهار بار از ۲ بند که در فاصله تقریبی یک سوم و دو سوم انتهای طول چوب‌ها قرار می‌گیرند استفاده نمود. هنگامی که تنها یک بسته چوب به طور عرضی بارگیری می‌شود باید آن را حداقل با دو بند مهار کرد. وسیله نقلیه‌ای که دارای طول بیش از ۱۰ متر است باید در وسط دارای ستون‌ها یا تجهیزات مشابهی برای مهار باشد که آن را از طول به دو قسمت تقسیم کند (شکل ۷۷).

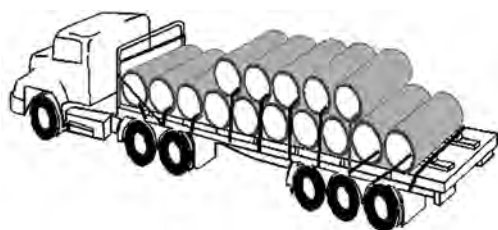
مهار بارهای استوانه‌ای با طول کم



شکل ۷۸- روش جاسازی و مهار جانبی بارهای کوتاه

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

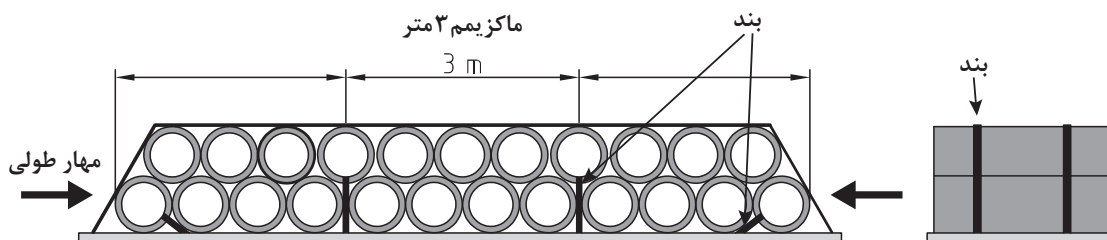
الف) جاسازی: در این حالت لوله‌های عرضی در داخل بارگیر وسیله نقلیه جاسازی می‌شوند، به طوری که برای جلوگیری از حرکت آنها باید از نرده‌های کناری استفاده نمود. مثالی از جاسازی مناسب بارها در شکل ۷۸ نشان داده شده است.



شکل ۷۹- نحوه حمل عرضی لوله‌های کوتاه و قطور

ب) استفاده از بند: در این حالت لوله‌های ابتدایی و انتهایی ردیف زیرین توسط گوه، قید افقی، ستون‌های کناری و حداقل یک بند که از داخل لوله عبور می‌کند، مهار می‌شوند. سایر لوله‌ها نیز به وسیله بند به بارگیر متصل می‌شوند و یا با تکیه دادن به لوله‌های عقبی و جلویی مهار می‌شوند. برای مهار لوله‌های کوتاه و قطور، باید لوله‌های بالایی را به طور جداگانه با بند بست تا فشار حاصل از بستن آنها، لوله‌های پایینی را محکم نگه دارد. شکل ۷۹ چگونگی این روش را نشان می‌دهد.

اگر مهار تک تک لوله‌ها با بند امکان‌پذیر نباشد ابتدا باید یک زنجیر یا سیم‌بکسل به قطر ۱۲ میلی‌متر یا دو عدد به قطر ۱۰ میلی‌متر را به طور طولی روی یک گروه از لوله‌ها بست. همچنین برای هر ۳ متر از طول بار، از یک بند عمودی استفاده کرد. بندهای عمودی باید از داخل لوله عبور کنند. شکل ۸۰ این نوع مهار را نشان می‌دهد.



شکل ۸۰- نحوه مهار طولی و عرضی لوله‌ها توسط بند

مهار بارهای محاط و فله‌ای

منظور از بار محاط، باری است که توسط ساختار بارگیر وسیله نقلیه اعم از دیواره‌ها، باربندها، درها و بارهای دیگر احاطه شده و مهار می‌گردد.

– بارهای محاط را باید محکم به یکدیگر پک کرد تا از حرکت افقی آنها جلوگیری شود. در صورتی که نتوان بارها را به یکدیگر بست و حرکت آنها سبب برهم خوردن تعادل وسیله نقلیه شود، باید آنها را تک تک مهار نمود.



شکل ۸۱ – نحوه پک کردن بارهای محاط

– در صورت لزوم باید از جداکننده‌های بار مثل پالت، تایلر، تیرک‌های چوبی یا ضربه‌گیرها برای مهار تک تک بارها و نیز برای بارهای شکستنی استفاده نمود. بارها و اشیای کوچک‌تر توسط بارهای بزرگ‌تر احاطه شده و مهار گردند. بارهایی که احتمال دارد به واسطه وجود سرعت‌گیرها و در اثر خاصیت ارتجاعی فنر و تایرهای وسیله نقلیه به بیرون پرتاب شوند، باید با بند بسته شوند. شکل ۸۱ نمونه‌ای از نحوه پک کردن بارهای محاط را نشان می‌دهد.

بارهای فله‌ای نوعی از بارهای محاط هستند که شامل تولیدات معادن سنگ، مواد اولیه و زباله‌های تولید شده توسط کارخانجات می‌باشند.

– بارهای محاط را باید با کامیون‌های جداره‌دار و وسایل نقلیه‌ای که دارای قابلیت تخلیه از پهلو هستند، حمل نمود. بارهای فله‌ای را باید کاملاً محاط کرد یا در وسیله نقلیه‌ای قرار داد که در آن احتمال ریختن هیچ قسمت از بار به بیرون وجود نداشته باشد. برای مهار بارهای سبک‌وزن درون کامیون‌های روباز که در تماس با جریان باد هستند و یا تحت تأثیر پرش‌های ناشی از ناصافی سطح جاده قرار می‌گیرند، استفاده از چادرهای برزنتی و روکش‌های توری مطابق با شکل ۸۲ ضروری است.



شکل ۸۲ – استفاده از چادر و روکش‌های توری برای مهار بارهای فله‌ای



با جست و جوی اینترنتی در خصوص نحوه کشیدن چادر و روکش های توری روی بار در کلاس بحث و گفت و گو کنید.

- بارهای فله ای به هیچ عنوان نباید توسط وسایل نقلیه با بارگیرهای بدون محافظ جانبی حمل شوند.
- به هنگام حمل آهن قراضه باید دقت نمود تا هیچ یک از قطعات، مهار نشده باقی نمانند چراکه احتمال پرتاب و پرش بار از روی وسیله وجود دارد. شکل ۸۳ حمل آهن قراضه را بدون استفاده از پوشش مناسب نشان می دهد.



شکل ۸۳ - حمل آهن قراضه بدون استفاده از پوشش مناسب

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	مهار بارهای استوانه ای	زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان یک لوله با قطر بزرگ، تعدادی لوله پولیکا با طول زیاد و قطر کم و تعدادی بشکه در دسترس باشد.	مشاهده کار، آزمون شفاهی، سنجش کشش بندها	هنرجو مهار بار را کاملاً اصولی انجام داده و قادر است به پرسش های هنرآموز درخصوص سیستم مهار پاسخ دهد.	۳	
				مهار بار بر اساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهار بار بر اساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	

در پایان این واحد یادگیری خاطر نشان می‌سازد که در طول مسیر باید راننده وسیله نقلیه نسبت به چک کردن بار و تجهیزات مهار بار اقدام نماید. در ادامه به برخی از موارد چک‌لیست‌های لازم در طول مسیر در خصوص تجهیزات و بارهای مختلف اشاره شده است.

■ بندها

- عدم وجود ساییدگی و پارگی در محل سطوح سخت، زبر و پارگی
- عدم ایجاد ظاهر کرکین در بندهای بافته یا الیافی
- عدم وجود خراشیدگی، فرسودگی، گره‌خوردگی، خم‌شدگی، شکستگی، خوردگی، پیچیدگی و کشیدگی در کلیه انواع بندها
- عدم وجود آسیب‌دیدگی در اثر گرمای زیاد
- وجود کشش کافی در بندها
- عدم ازدیاد طول در بندها به دلیل کشش بیش از حد
- کنترل زاویه بسته شدن بندها
- عدم وجود خم‌شدگی سیم‌بکسل در نزدیکی بست‌ها و رابط‌ها

■ باندل‌ها

- عدم مشاهده حرکت نسبت به وضعیت اولیه

■ چوب‌ها، لوله‌ها و رل‌ها

- کنترل بیرون‌زدگی مجاز چوب‌ها و لوله‌ها
- عدم لغزش و تغییر در وضعیت اولیه کالاهای
- عدم حرکت و جابه‌جایی در رل‌های ردیف پایین
- کنترل چسبیدن رل‌های کاغذی به کناره‌های بارگیر
- بررسی جابه‌جایی قیدهای گهواره‌ای نسبت به وضعیت اولیه
- قائم بودن تیرک‌های عمودی

■ بار فله

- یکسان بودن ارتفاع نقاط مختلف بار

■ بارهای استوانه‌ای

- عدم حرکت افقی در بشکه‌ها، قرقره‌ها، رل‌ها و کلاف‌ها

■ ماشین‌آلات

- صدمه ندیدن لوله‌های ترمز و سایر تجهیزات ماشین‌آلات توسط بندهایی که به محورها یا چرخ‌های ماشین بسته شده‌اند

■ تجهیزات وسیله نقلیه

- عدم مشاهده خمیدگی در ریل‌های کناری
- جدا نشدن چفت‌ها، قفل‌ها و لولاها
- عدم مشاهده خمیدگی و انحراف در درها و محافظ‌های کناری
- عدم مشاهده حرکت پاندولی و انحراف غیرمجاز در درها
- بازرسی کلیه وسایل مهار و اتصالات بارگیر

■ چادر

- انحراف مجاز هر یک از بخش‌های چادر
- پنهان نشدن چراغ‌ها و بلاک‌ها و علائم هشدار دهنده در زیر چادر
- کنترل هم‌پوشانی لایه‌های چادر
- عدم وجود پارگی در چادر

■ جدا کننده‌ها

- بررسی پایداری آنها
- عدم مشاهده شکاف، شکستگی و لهیدگی در ضربه‌گیرها

ارزشیابی شایستگی کنترل عملیات مهار بار

نام و نام خانوادگی:		شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:	
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۴
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل:	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۳ L
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۴۲	کار	کنترل عملیات مهار بار	سطح شایستگی	مهارت

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	مهار یک‌ها، کیسه‌ها و سنگ‌ها	بارهایی بسته‌بندی شده، تعدادی کیسه گونی و ماکت سنگ در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده آزمونگر، سنجش کشش بندها	هنرجو مهاربار را کاملاً اصولی انجام داده و در صورت مهار ناقص و یا کشش نامناسب بند، قادر به اصلاح آن است.	۳	
				مهاربار براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهاربار براساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	
۲	مهار بارهای دارای چرخ، باندل‌ها و بارهای تخت	یک وسیله چرخ‌دار مانند گاری، یک دسته لوله پولیکا به‌عنوان باندل و تعدادی ورقه نئوپان به‌عنوان بار تخت در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده آزمونگر، سنجش کشش بندها، سنجش زاویه بندها	هنرجو مهاربار را کاملاً اصولی انجام داده و قادر است با اندازه‌گیری طول بند و سایر پارامترها، زاویه‌بند را محاسبه کند.	۳	
				مهاربار براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهاربار براساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	
۳	مهار بارهای استوانه‌ای	یک لوله با قطر بزرگ، تعدادی لوله پولیکا با طول زیاد و قطر کم و تعدادی بشکه در دسترس باشد. زمان: ۲ ساعت در کارگاه هنرستان	مشاهده آزمونگر، پرسش، سنجش کشش بندها	هنرجو مهاربار را کاملاً اصولی انجام داده و قادر است به پرسش‌های آزمونگر درخصوص سیستم مهار پاسخ دهد.	۳	
				مهاربار براساس اصول ارائه شده کاملاً اجرا گردد.	۲	
				مهاربار براساس اصول به صورت ناقص انجام شود.	۱	
شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:						
۱ استفاده از تجهیزات ایمنی متناسب با فناوری‌های روز						
۲ رعایت دقت به هنگام توزین بار						
۳ متعهد نسبت به انجام دقیق هر یک از مراحل کنترل						
۴ جلوگیری از ریزش بار و آسیب به محیط‌زیست						
۵ پیروی از قوانین و دستورالعمل‌ها						
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						
رعایت کلیه موارد						
رعایت ۲ مورد						
☐ بلی ☐ خیر						

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۲ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف‌نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

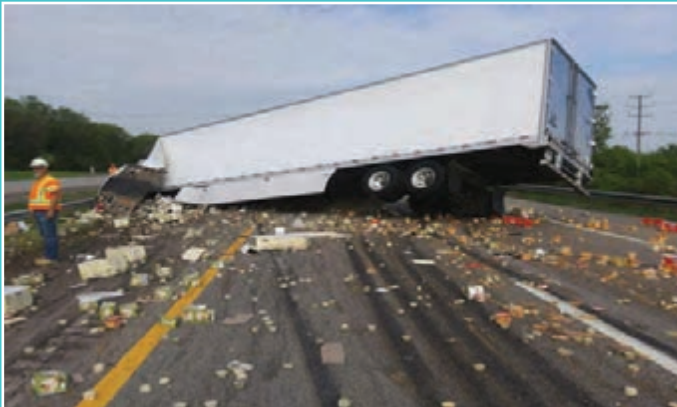
- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.



پودمان پنجم

متصدی کنترل حوادث بار



واحد یادگیری ۱: کنترل عملیات حوادث حمل و نقل بار



مقدمه

حوادث حمل و نقل بار می توانند منجر به خسارات جانی، مالی و زیست محیطی در ابعاد وسیعی شوند از این رو در حمل و نقل کالا تدابیری به کار گرفته می شود تا در هنگام بروز حادثه بتوان با انجام واکنش به موقع و مناسب، اثرات مختلف ناشی از آن را به حداقل رساند. اهمیت کنترل عملیات حوادث حمل و نقل بار یا به عبارت دیگر مدیریت حوادث حمل و نقل بار را می توان در سه مورد زیر خلاصه کرد:

- ۱ کاهش خسارات مالی و جانی
 - ۲ افزایش رضایت مشتری و اعتماد به شرکت های حمل و نقل
 - ۳ ارتقای ایمنی رانندگان، عوامل مرتبط و سایر کاربران راه
- تصور کنید حادثه ای در جریان حمل محموله ای رخ می دهد که منجر به آسیب به وسیله نقلیه، کالای مورد حمل و انسداد مسیر می شود.

آیا تا به حال پی برده اید؟

- ۱ برای کاهش میزان آسیب، افزایش ایمنی و اطمینان از برگشت شرایط به حالت عادی در فرایند مدیریت و عملیات رسیدگی حادثه، چه کسانی دخالت دارند؟
- ۲ چه اصول و مراحل عملیاتی برای کنترل حادثه وجود دارد؟
- ۳ نقش متصدی حمل (شرکت حمل و نقل) در زمان بروز حادثه چیست؟
- ۴ چه نکات ایمنی باید در محل وقوع حادثه رعایت گردد؟

استاندارد عملکرد کار

بررسی میدانی و مقابله با حادثه و پاک سازی محل حادثه براساس دستورالعمل مدیریت حوادث با استفاده از چک لیست ها و تجهیزات و امکانات مربوطه

قبل از اینکه به موضوع عملیات حوادث حمل و نقل بار پرداخته شود لازم است مراحل اصلی در فرایند حمل و نقل بار که ممکن است در هر کدام از آنها حادثه‌ای رخ دهد، انواع حوادث و نیز الزامات ایمنی برای پیشگیری از وقوع حادثه، مرور گردد.

مراحل اصلی فرایند حمل و نقل بار و الزامات آن

فرایند حمل و نقل بار از زمان دریافت بار از فرستنده در مبدأ تا زمان تحویل بار در مقصد شامل سه مرحله بارگیری، جابه‌جایی و تخلیه می‌شود که اهمیت هریک در پیاده‌سازی ایمن و مناسب فرایند مذکور توضیح داده می‌شود.

۱ بارگیری کالا

بارگیری صحیح وسیله نقلیه باری مهم‌ترین عملیات در نقل و انتقال بار است و از آنجا که هدف در حمل و نقل حفظ سلامتی محموله و رساندن سالم آن به مقصد است، الزاماتی در این مرحله وجود دارد و به‌طور کلی بار باید به گونه‌ای بر روی وسیله نقلیه بارگیری شود که از حد ظرفیت وسیله نقلیه تجاوز نکند از پایداری وسیله نقلیه کاسته نشود

۲ جابه‌جایی کالا

اکثر خسارت‌ها و صدمات وارده به محموله‌ها در موقع جابه‌جایی محموله اتفاق می‌افتد. نادیده گرفتن شرایط مناسب و مطمئن در جابه‌جایی بار و همچنین بی‌دقتی و رعایت نکردن توصیه‌های ایمنی اغلب باعث ایجاد حادثه و وارد شدن صدمات جدی به محموله و وسیله نقلیه می‌گردد.

۳ تخلیه کالا

آخرین مرحله در حمل و نقل بار فرایند تخلیه محموله از وسیله نقلیه است. از آنجا که محمولات مختلف براساس حساسیت و مخاطره‌آمیز بودن دارای شرایط مختلفی می‌باشند، توجه به نکات ایمنی در تخلیه کالا می‌تواند در کاهش حوادث و صدمات وارده به محمولات مفید و مؤثر باشد.



نمودار ۱- فرایند حمل و نقل بار و الزامات



جزئیات بیشتر در خصوص اصول بارگیری و تخلیه بار در پودمان بارهای عادی آمده است.

انواع حوادث در حمل و نقل جاده‌ای بار

شناسایی انواع حوادث و درک ماهیت آنها اولین قدم در مدیریت عملیات حوادث است. حوادث حمل و نقل بار عموماً در زمان جابه‌جایی محموله و یا در زمان بارگیری و تخلیه بار ایجاد می‌شوند. مهم‌ترین انواع حوادث حمل و نقل بار عبارت است از:

۱ تصادفات جاده‌ای

تصادفات یکی از شایع‌ترین و پرخطرترین حوادث در حمل و نقل جاده‌ای بار هستند که در زمان جابه‌جایی و حرکت وسیله نقلیه در طول مسیر رخ می‌دهند. این حوادث می‌توانند ناشی از موارد زیر باشند:

عامل انسانی: مانند اشتباهات، خستگی یا حواس‌پرتی راننده، سرعت غیرمجاز و ...

شرایط محیطی: مانند شرایط آب و هوایی نامساعد مانند برف، باران شدید، مه غلیظ و سیلاب، جاده‌های نامناسب از نظر ایمنی، ناهمواری یا پیچ‌تند.

مشکلات فنی خودرو: مانند نقص در سیستم ترمز و فرمان، نقص در سیستم تعلیق، لاستیک فرسوده، بارگذاری نادرست، مهار نامناسب بار و عدم تعادل محموله.



واژگونی در اثر لغزندگی سطح جاده



ترکیدگی لاستیک



برخورد بین دو خودرو



خروج از مسیر در اثر خواب آلودگی

شکل ۱- نمونه‌هایی از علل تصادفات جاده‌ای



شکل ۲- سرقت محموله

۲ سرقت و تهدید امنیت محموله

سرقت بار یا دسترسی غیرمجاز به محموله و آسیب رساندن عمدانه به بار باعث خسارات مالی مستقیم و صدمات غیرمستقیم به اعتبار شرکت حمل و نقل می شود.

عوامل مؤثر: پارک وسیله نقلیه حامل بار در نقاط ناامن، عدم استفاده از سیستم های حفاظتی و ردیابی، حمل بارهای با ارزش بدون امنیت کافی.

۳ حوادث زمان بارگیری و تخلیه بار

حوادث زمان بارگیری و تخلیه بار یکی دیگر از رخداد های شایع محسوب می شود. این حوادث می توانند منجر به آسیب های جانی، خسارت مالی به کالا، آسیب به تجهیزات و حتی توقف عملیات شوند. حوادث در این مرحله می توانند به چند دسته تقسیم شوند:

الف) حوادث سقوط بار

- سقوط بار از ارتفاع در حین جابه جایی یا تخلیه.
- ریختن کالا به دلیل ناپایداری بسته بندی یا اشتباه در جابه جایی.



ب) حادثه برخورد و گیرکردن افراد

- گیرکردن اعضای بدن در بین بار یا تجهیزات (مثلاً لیفتراک).
- برخورد کارکنان با تجهیزات در حال حرکت.

شکل ۳



شکل ۴



شکل ۵

- (پ) واژگونی یا لغزش وسایل نقلیه و تجهیزات
- واژگونی تریلر یا کامیون در حین بارگیری نامتعادل.
 - لغزش پالت‌ها و تجهیزات حمل در سطوح ناهموار یا لغزنده.



شکل ۶

- (ت) حادثه ناشی از خطرناک بودن کالا
- نشت مواد خطرناک یا شیمیایی یا قابل اشتعال هنگام جابه‌جایی.
 - تماس مستقیم کارکنان با مواد سمی یا خورنده.

مهم‌ترین علل و عوامل وقوع حوادث در زمان بارگیری و تخلیه بار عبارت است از:

(الف) عوامل انسانی

- آموزش ناکافی عوامل بارگیری در زمینه اصول بارگیری و ایمنی.
- سهل‌انگاری یا عجله در انجام عملیات برای صرفه‌جویی در زمان.
- خستگی، استرس و عدم تمرکز عوامل بارگیری.
- عدم استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مانند دستکش، کفش ایمنی و کلاه.

(ب) عوامل فنی و تجهیزاتی

- استفاده از تجهیزات معیوب یا غیراستاندارد مانند لیفتراک خراب یا تسمه‌های فرسوده.
- بارگیری نامتعادل یا چیدمان نادرست کالا روی وسایل نقلیه.
- نبود تجهیزات لازم مثل محدودکننده‌های فیزیکی.

(ج) عوامل محیطی

- سطح زمین لغزنده، ناهموار یا شیب‌دار.
- شرایط آب و هوایی نامساعد مانند باران، برف و باد شدید.
- نور ناکافی محیط بارگیری، به ویژه در شب یا انبارهای تاریک.

(د) عوامل سازمانی

- نبود رویه‌ها و دستورالعمل‌های استاندارد برای بارگیری و تخلیه.
- کمبود نیروی متخصص و ناظر ایمنی در محل.



یک کامیون حامل لوازم خانگی در حال بارگیری است. به دلیل عجله کارکنان، بار به صورت نامتعادل چیده شده و برخی جعبه‌ها به خوبی مهار نشده‌اند. راننده خسته است، در مسیر با باران شدید روبه‌رو می‌شود و به علت سرعت بالا مجبور به ترمز ناگهانی می‌شود. در نتیجه، بخشی از بار جابه‌جا شده و آسیب می‌بیند. در هنگام تخلیه بار نیز، به دلیل بی‌احتیاطی یکی از پالت‌ها سقوط کرده و یک کارگر دچار آسیب سطحی می‌شود.

۱ نوع یا انواع حادثه را مشخص کنید.

۲ مهم‌ترین علت‌های حادثه چیست؟

۳ دو راهکار ساده برای پیشگیری پیشنهاد دهید.

انواع حادثه در حمل‌ونقل بار از لحاظ شدت

در تصادفات جاده‌ای حمل‌ونقل بار، طبقه‌بندی حوادث بر حسب شدت و نوع آنها حائز اهمیت است. کدبندی حوادث حمل‌ونقل بار کاربرد فراوانی برای نهادها و افراد مسئول و درگیر در مدیریت این نوع حوادث دارد. معمولاً بعد از اینکه اطلاعات لازم در رابطه با حادثه رخ داده از روش‌های مختلف به مرکز رسیدگی به حوادث رسید، اپراتور مربوطه پس از دریافت اطلاعات، نوع و ابعاد حادثه را می‌تواند بر حسب طبقه‌بندی‌ها و کدبندی‌های از پیش تعیین شده معین کرده و با توجه به این کدبندی‌ها، گروه‌های پاسخگو و رسیدگی‌کننده به حادثه را مشخص کند. در این خصوص، سیستم طبقه‌بندی حوادث برحسب تجارب جهانی معمولاً در سه دسته تعریف شده است که به بررسی هریک پرداخته می‌شود:

الف) حادثه با شدت کم: این کد نشان دهنده وقوع حادثه‌ای با حداقل خسارات و عوارض ممکن می‌باشد. در این حالت وسیله نقلیه حامل بار که درگیر در تصادف است قادر به حرکت به حاشیه راه می‌باشد و حادثه دارای مشخصات زیر می‌باشد:

- خسارات وارده به وسیله نقلیه حامل محموله بسیار اندک بوده و نیاز به تخلیه محموله نمی‌باشد.
- مصدوم یا مجروحی گزارش نشده است.



شکل ۷- نمونه‌ای از حادثه با شدت کم

ب) حادثه با شدت متوسط : حادثه رخ داده باعث کاهش ظرفیت جاده می‌گردد. وسیله‌نقلیه حامل کالا به دلیل خسارات وارده توانایی حرکت را نداشته و نیازمند جرثقیل برای انتقال به حاشیه جاده می‌باشد. این نوع حادثه دارای مشخصات زیر است:

- وسيله‌نقلیه حامل بار درگیر در تصادف، توانایی حرکت را از دست داده است.
- نیاز به تخلیه کالا می‌باشد.
- احتمال مصدومیت وجود دارد.



شکل ۸- نمونه‌ای از حادثه با شدت متوسط

پ) حادثه با شدت زیاد : حادثه رخ داده باعث کاهش ظرفیت جاده می‌گردد. به دلیل شدت برخورد علاوه بر جراحت و مصدومیت احتمال مرگ راننده یا سایر افراد حاضر در صحنه وجود دارد. ممکن است کالای مورد حمل در این سطح شدت از نوع خطرناک بوده و به زمان بیشتری برای پاک‌سازی صحنه حادثه و حضور تیم‌ها جهت مدیریت صحنه حادثه نیاز است. سایر ویژگی‌های این نوع حادثه عبارت است از:

- علاوه بر وجود مصدوم و مجروح، افرادی بر اثر تصادف جان خود را از دست داده‌اند و یا احتمال مرگ آنها وجود دارد.
- وسیله‌نقلیه حامل محموله خطرناک بوده و دچار نشتی و حریق شده و یا خطر انفجار وجود دارد.
- عوارض پخش شده بر سطح جاده بسیار زیاد بوده و احتمال آلودگی زیاد زیست محیطی وجود دارد.



شکل ۹- نمونه‌ای از حادثه با شدت زیاد



تشخیص نوع و شدت حادثه

هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده و برای هریک از انواع شدت حادثه، مثالی از وقوع یک تصادف مربوط به وسیله نقلیه حامل بار در حین حرکت در یک راه بین شهری ارائه نموده و نسبت به تکمیل جدول زیر اقدام نمایند:

شدت حادثه: کم			
محل حادثه	وسایل نقلیه درگیر در حادثه	علت وقوع حادثه	نوع حادثه: خسارتی/ جرحی/ فوتی
میزان خسارت به وسیله / وسایل نقلیه	نیاز/عدم نیاز به تخلیه کالا	کاهش/عدم کاهش ظرفیت جاده	وجود/عدم وجود خطر نشت، حریق، انفجار
شدت حادثه: متوسط			
محل حادثه	وسایل نقلیه درگیر در حادثه	علت وقوع حادثه	نوع حادثه: خسارتی/ جرحی/ فوتی
میزان خسارت به وسیله / وسایل نقلیه	نیاز/عدم نیاز به تخلیه کالا	کاهش/عدم کاهش ظرفیت جاده	وجود/عدم وجود خطر نشت، حریق، انفجار
شدت حادثه: شدید			
محل حادثه	وسایل نقلیه درگیر در حادثه	علت وقوع حادثه	نوع حادثه: خسارتی/ جرحی/ فوتی
میزان خسارت به وسیله / وسایل نقلیه	نیاز/عدم نیاز به تخلیه کالا	کاهش/عدم کاهش ظرفیت جاده	وجود/عدم وجود خطر نشت، حریق، انفجار

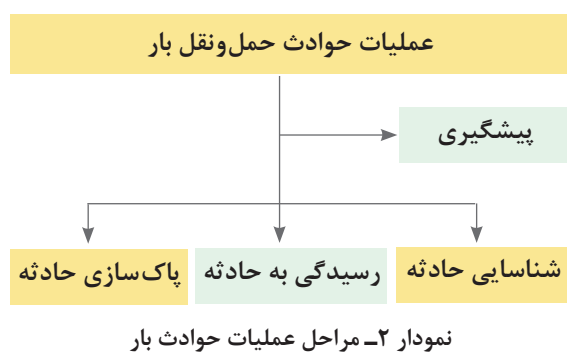
عملیات حوادث حمل و نقل بار

قبل از اینکه به مراحل اصلی عملیات حوادث حمل و نقل بار پرداخته شود لازم است مفاهیم و اصطلاحاتی که در فرایند مذکور به کار می‌رود تعریف شود.

تعاریف

– حادثه: هر واقعه غیرقابل برگشتی است که موجب وارد آمدن خسارات مالی و جانی و کاهش ظرفیت جاده می‌گردد.

- پشتیبانان: به هر یک از دستگاه‌های مسئول در طرح مدیریت صحنه حادثه اطلاق می‌گردد.
- مدیریت صحنه حادثه: عبارت است از انجام مجموعه اقداماتی منظم، برنامه‌ریزی شده و هماهنگ از سوی افراد حقیقی و حقوقی مسئول که جهت کاهش اثرات مضر جانی و مالی حادثه ناشی از حمل‌ونقل بار انجام می‌پذیرد.
- محدوده حادثه: مساحت اطراف محل بروز حادثه است که از سوی پشتیبانان جهت اجرای اقدامات موردنیاز مدیریت صحنه حادثه محصور می‌شود. وسعت محدوده حادثه بر حسب نوع و شدت حادثه تعیین می‌گردد.



عملیات حوادث حمل‌ونقل بار مجموعه اقداماتی است که برای پیشگیری، کنترل و بهبود وضعیت پس از حادثه انجام می‌شود. به‌طور کلی هدف از کنترل مدیریت حوادث بار کاهش اثرات مختلف ناشی از سوانح و مدیریت محل حادثه و نهایتاً انجام واکنش به موقع و سیستماتیک به آن می‌باشد. این فرایند شامل چهار مرحله است:

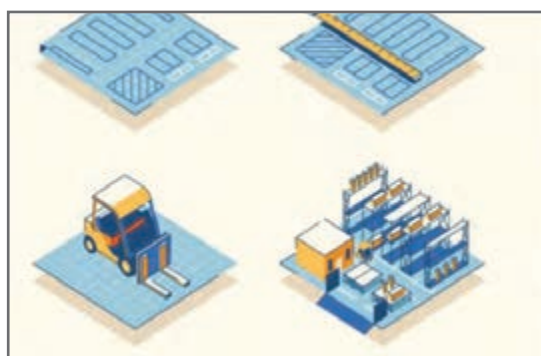
۱ مرحله پیشگیری

جابه‌جایی بار نیازمند رعایت اصول و قوانینی است تا بار و راننده در سلامت و امنیت کامل به مقصد برسند. بنابراین پیشگیری، اولین و مهم‌ترین گام در مدیریت حوادث حمل‌ونقل بار است و شامل اقداماتی است که از وظایف متصدی حمل‌ونقل به شرح جدول ۱ محسوب می‌شود.

جدول ۱- وظایف متصدی حمل در مرحله پیشگیری

توضیح	اقدام (وظیفه متصدی حمل)
آموزش در زمینه ایمنی حمل‌ونقل، واکنش‌های اضطراری، آموزش کارکنان بارگیری در زمینه تثبیت بار	آموزش و توانمندسازی کارکنان و رانندگان
سرویس‌های دوره‌ای شامل ترمز، فرمان، سیستم تعلیق و چراغ‌ها، بررسی وضعیت تایرها و سیستم‌های هشداردهنده، ثبت و مستندسازی تاریخچه نگهداری ناوگان	نگهداری و بررسی فنی وسایل نقلیه
حسگرهای وزن، شتاب و فشار تایر برای تشخیص مشکلات فنی پیش از وقوع حادثه، نرم‌افزارهای مدیریت مسیر برای انتخاب جاده امن و کاهش ریسک	استفاده از فناوری‌های نوین
وسيله حمل باید با حجم و ابعاد بار هماهنگ باشد تا ایمنی بار تأمین شود.	استفاده از وسیله‌نقلیه متناسب با کالای مورد حمل

بسته‌بندی باید طبق اصول و متناسب با نوع بار انجام شود تا به آن در طول مسیر آسیبی وارد نشود. در بسته‌بندی یکی از اهداف یکسان‌سازی بار است که از این طریق بارهای مجزا در یک واحد بار مانند پالت یا کانتینر قرار می‌گیرند تا بارگیری، جابه‌جایی و تخلیه بار تسهیل و ایمن شود.	بسته‌بندی صحیح بار
چیدن بارها در وسیله‌نقلیه به صورت صحیح و مهار ایمن بار، موجب می‌شود که در پی حرکات ماشین در طول مسیر، آسیبی به بار وارد نشود. بارگیری صحیح شامل ثابت کردن بارها در محل خود با استفاده از ابزارهایی نظیر تسمه، زنجیر، طناب و ... است.	بارگیری صحیح و مهار ایمن بار
کلاه ایمنی و دستکش محافظ برای جلوگیری از آسیب کارگران، کمربندهای نگهدارنده بار برای ثابت نگه‌داشتن محموله در کامیون، لیفتراک و جرثقیل استاندارد برای بارهای سنگین، چراغ‌ها و علائم هشداردهنده در محیط بارگیری برای جلوگیری از حوادث.	استفاده از تجهیزات مناسب بارگیری
تجهیزات ایمنی شامل جعبه کمک‌های اولیه، علائم ایمنی مانند مثلث شبرنگ، کپسول آتش‌نشانی، دستگاه سنجش سرعت و زمان، زنجیر چرخ و لاستیک با آج مناسب.	تجهیز وسیله‌نقلیه به تجهیزات ایمنی
انجام تخلیه بار توسط افراد آموزش‌دیده، بررسی محل تخلیه و رفع موانع احتمالی، استفاده از وسایل مکانیکی مناسب، عدم حضور افراد غیرمرتبط در زمان تخلیه.	تخلیه صحیح و ایمن بار



شکل ۱۰- استفاده از لیفتراک در زمان بارگیری و تخلیه بار

بسته‌بندی مناسب بار به‌عنوان یک اقدام پیشگیرانه در رخ‌دادن حادثه و کاهش احتمال خسارت به بار دارای مزایای زیر است:

- جلوگیری از تغییرات کمی و کیفی و ضایعات کالا
- سرعت بخشیدن به عملیات تخلیه و بارگیری
- تسهیل در انبار کردن کالا

- استفاده از ظرفیت کامل وسایل متعارف حمل و نقل
- به حداقل رسیدن هزینه حمل و نقل
- کاهش احتمال حادثه در حین جابه جایی در طول مسیر حمل
- کاهش احتمال حادثه در حین بارگیری و تخلیه
- در بسته بندی بار با هدف حمل و نقل باید موارد زیر رعایت شود:
- متناسب بودن نوع بسته بندی با مسیر حمل
- متناسب بودن نوع بسته بندی با وسیله حمل
- امکان جابه جایی با وسیله مکانیکی
- مقاوم و محکم بودن بسته بندی در طول مسیر
- دارا بودن علائم و اطلاعات (فرستنده، گیرنده، مبدأ، مقصد...) و هشداردهنده (شکستنی، مرکز ثقل)



شکل ۱۱- کانتینر: محفظه‌ای با ابعاد استاندارد که کالا در آن قرار داده می‌شود



شکل ۱۲- پالت: تخته چوبی برای حمل و نگهداری بار که می‌تواند از دو طرف توسط لیفتراک بلند شود

از طرف متصدی حمل، یک فرد باید مسئولیت نظارت بر نحوه بارگیری صحیح و شیوه درست قرار گرفتن بارها روی یکدیگر را برعهده بگیرد و راننده را از وضعیت بار و وزن هر بار آگاه نماید.



پیشگیری از حوادث حمل و نقل بار: هنرجویان به ۹ گروه تقسیم شده و مطابق جدول زیر برای هر مورد یک اشتباه رایج، یک خطر احتمالی و یک راهکار پیشگیرانه ارائه نمایند.

مثال:

اشتباه رایج: بارگیری نامتعال ***

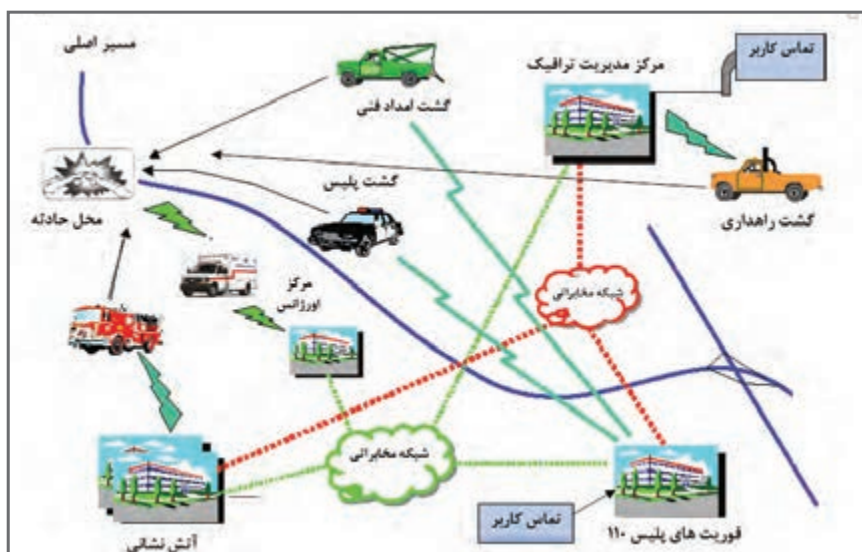
خطر: جابه جایی بار در پیچ ***

راهکار: استفاده از تسمه و مهار مناسب

ردیف	اقدام پیشگیرانه متصدی حمل	اشتباه رایج	خطر احتمالی	راهکار پیشگیرانه
۱	آموزش و توانمندسازی کارکنان و رانندگان			
۲	نگهداری و بررسی فنی وسایل نقلیه			
۳	استفاده از فناوری های نوین			
۴	استفاده از وسیله نقلیه متناسب با کالا			
۵	بسته بندی صحیح بار			
۶	بارگیری صحیح و مهار ایمن بار			
۷	استفاده از تجهیزات مناسب بارگیری			
۸	تجهیز وسیله نقلیه به تجهیزات ایمنی			
۹	تخلیه صحیح و ایمن بار			

۲ مرحله شناسایی

مرحله شناسایی حادثه شامل مرحله ای است که در آن افراد مسئول، سازمان ها و ارگان های اصلی درگیر در مدیریت صحنه حادثه به نحوی از وقوع حادثه در مسیر آگاه می شوند.



شکل ۱۳- روش های شناسایی حادثه

- شناسایی سوانح حمل و نقل بار شامل رویه‌ای است که طی آن حادثه‌ای که رخ می‌دهد، مورد توجه نهادهای مسئول قرار می‌گیرد.

- شناسایی حادثه، تأیید حادثه از سوی یک دستگاه پشتیبان در خصوص وقوع آن می‌باشد.

روش‌های شناسایی شامل تماس‌های تلفنی از طریق تلفن‌های همراه از طرف کاربران راه، دوربین‌های نظارت تصویری، گشت‌های خدماتی و ... می‌گردد.

از آنجایی که اکثر اطلاعات رسیده به نهادهای مسئول از سوی مردم عادی مخابره می‌شود نیاز است که در مرحله شناسایی حادثه اطلاعات رسیده بررسی شده، نوع حادثه و تصادف مشخص شود و مکان دقیق حادثه نیز معین گردد.

در جدول ۲ نهادهای مسئول در این مرحله مشخص شده است.

جدول ۲- مسئولیت‌های دستگاه‌های مختلف در مرحله شناسایی از فرایند مدیریت حادثه

ردیف	دستگاه مسئول	فعالیت در این مرحله	مکانیزم آگاه شدن از وقوع حادثه	مکانیزم برقراری ارتباط با سایر دستگاه‌ها
۱	پلیس راه	۱- شناسایی محل وقوع حادثه ۲- شناسایی نوع و ابعاد حادثه رخ داده ۳- اطلاع رسانی به سایر دستگاه‌های مسئول	۱- تماس‌های مردمی از طریق تلفن‌های همراه با شماره ۱۱۰ و تلفن‌های امداد جاده‌ای ۲- گشت‌های مستقر در راه‌ها ۳- اطلاعات رسیده از سایر دستگاه‌های امدادی	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه ۳- بیسیم با فرکانس مشترک
۲	امداد و نجات هلال احمر	۱- شناسایی محل وقوع حادثه ۲- اطلاع رسانی به سایر دستگاه‌های مسئول	۱- اطلاعات رسیده از سوی پلیس راه و اورژانس ۲- گشت‌های مستقر در مسیر ۳- تماس‌های مردمی با شماره ۱۱۲	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه ۳- بیسیم با فرکانس مشترک
۳	اورژانس	۱- شناسایی محل وقوع حادثه ۲- اطلاع رسانی به سایر دستگاه‌های مسئول	۱- تماس‌های مردمی از طریق تلفن‌های همراه با شماره ۱۱۵ و ۱۱۰ و تلفن‌های امداد جاده‌ای ۲- تماس‌های مردمی از طریق تلفن‌های امداد جاده‌ای ۳- مراجعات مردمی به مراکز اورژانس جاده‌ای ۴- اطلاعات رسیده از سایر دستگاه‌ها به‌خصوص پلیس راه ۵- گشت‌های مستقر در مسیر	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه ۳- بیسیم با فرکانس مشترک
۴	آتش نشانی	۱- شناسایی محل وقوع حادثه	۱- تماس‌های مردمی از طریق تلفن‌های همراه با شماره ۱۲۵	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه
۵	راهداری	۱- شناسایی محل وقوع حادثه ۲- شناسایی نوع و ابعاد حادثه رخ داده ۳- اطلاع رسانی به سایر دستگاه‌های مسئول	۱- اطلاعات رسیده از سوی پلیس راه و اورژانس ۲- گشت‌های مستقر در مسیر ۳- تماس‌های مردمی با شماره ۱۴۱	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه ۳- بیسیم‌های ارتباطی
۶	شرکت‌های حمل و نقلی	-----	۱- اطلاعات رسیده از سایر دستگاه‌ها به‌خصوص پلیس راه و حمل و نقل و پایانه‌ها	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه
۷	مراکز امداد فنی خودرو	۱- اطلاع رسانی به سایر دستگاه‌های مسئول در رابطه با نوع و محل وقوع تصادف	۱- تماس‌های مردمی از طریق تلفن‌های همراه ۲- مراجعات مردمی به مراکز اورژانس جاده‌ای ۳- اطلاعات رسیده از سوی پلیس راه ۴- خودروهای گشتی مستقر در مسیر	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه ۳- بیسیم‌های ارتباطی
۸	شرکت پخش فراورده‌های نفتی	-----	۱- اطلاعات رسیده از سایر دستگاه‌ها به‌خصوص پلیس راه	۱- تلفن ثابت ۲- تلفن همراه

شناسایی حوادث حمل و نقل مواد خطرناک با حوادث معمولات عادی کمی متفاوت است و شامل رویه‌ای است که طی آن حادثه‌ای که رخ می‌دهد، علاوه بر سایر نهادها، مورد توجه مؤسسه یا مؤسسات مسئول و متخصص در مواد شیمیایی و یا خطرناک قرار می‌گیرد.

بنابراین نهادهایی که در این مرحله مسئول می‌باشند باید تشخیص بدهند:



شکل ۱۴- حادثه حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک

- آیا حادثه اتفاق افتاده مربوط به حمل و نقل مواد خطرناک است؟
- آیا اقدام اضطراری نیازمند می‌باشد؟
- با کدام نهاد تخصصی در زمینه مواد خطرناک باید تماس گرفته شود؟
- چه اقدامات اولیه‌ای را باید قبل از رسیدن نیروهای امدادی متخصص انجام دهند؟

فرایند اجرایی در یک مرکز شناسایی حادثه: یک کامیون حامل بار مطابق تصویر در جاده دچار حادثه شده است و حادثه از طریق تماس تلفنی یک کاربر راه به یک مرکز امدادی اطلاع رسانی می‌شود. هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده و ضمن اشاره به مهم‌ترین اقدامات مرحله شناسایی حادثه، جدول زیر را تکمیل کنند.

۱	کاربر راه با چه اپراتورهای امدادی ممکن است تماس بگیرد؟
۲	چه اطلاعاتی از سوی تماس گیرنده ممکن است ناقص یا اشتباه باشد؟
۳	چه اطلاعاتی برای تأیید حادثه ضروری است؟
۴	به چه نهادهای مسئولی باید در این حادثه اطلاع‌رسانی شود؟

فعالیت کارگاهی



شکل ۱۵- وسیله نقلیه باری دچار حادثه

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب‌شده
۱	تشخیص شدت و شناسایی حادثه	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه مربی سه سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار با شدت‌های کم، متوسط و شدید طراحی نماید: هر نفر مطابق شرایط حادثه، باید سطح شدت حادثه برای هریک از سه سناریوی ارائه شده را تشخیص دهد و متناسب با هر سطح شدت دستگاه‌های مسئولی که باید از حادثه آگاه شوند را تعیین نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص درست هر سه سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۳	
				تشخیص درست دو سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۲	
				تشخیص درست یک سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۱	

۳ مرحله رسیدگی

مرحله رسیدگی و پاسخگویی به حوادث، مرحله‌ای را تشکیل می‌دهد که طی آن کلیه سازمان‌های مسئول و درگیر در فرایند مدیریت حوادث حمل‌ونقل بار از وقوع حادثه آگاه و در جهت پاسخگویی و کاهش اثرات ثانویه آن نسبت به ارائه مسئولیت‌های خود اقدام می‌نمایند.

سؤالی که معمولاً مطرح می‌گردد این است که در این مرحله مسئولیت اصلی برعهده چه کسی باشد؟
- معمولاً اولین پاسخ‌دهنده رسمی که در صحنه حضور می‌یابد به عنوان مسئول انتخاب می‌گردد تا مقام بالاتری به صحنه برسد. پاسخ‌دهنده اولیه مسئول ارزیابی حادثه، ایمن سازی صحنه، مراقبت‌های اورژانس از مجروحین و فراخواندن نیروهای پاسخگو می‌باشد.

- زمانی که سایر پاسخ‌دهندگان به حادثه می‌رسند، فرمانده حادثه باید از طرف دستگاهی باشد که دارای فعالیت با اهمیت‌تری است.

- رسیدگی و بررسی به یک حادثه مستلزم تأیید رخداد حادثه می‌باشد و شامل تعیین مکان دقیق و دستیابی به حداکثر جزئیاتی که در مورد حادثه ضروری می‌باشد، می‌گردد. رسیدگی به حادثه شامل جمع‌آوری اطلاعات کافی جهت اعزام امکانات مناسب جهت پاسخ می‌باشد. اطلاعات جزئی و دقیق در این مرحله، گروه‌های اعزام شده را قادر می‌سازد تا مناسب‌ترین پرسنل و منابع به صحنه انتقال داده شود. بررسی کامل یک حادثه معمولاً با رسیدن اولین پاسخ‌دهندگان به حادثه کامل می‌گردد.

- یکی دیگر از اقدامات مرحله بررسی و رسیدگی به حادثه را باید در آگاه‌سازی سایر کاربران راه در خصوص بروز حادثه در جهت جلوگیری از بروز سایر حوادث و اتفاقات بعدی دانست.

منظور از پاسخ مناسب، آمادگی و هماهنگی چند ارگان برای انواع مختلف حوادث است. به عبارت دیگر، پاسخ بهینه، تجهیزات و پرسنل مناسب را با سرعت به صحنه حادثه می‌فرستد. پاسخ‌دهی بیشتر از حد مورد نیاز (اعزام منابع بیش از چیزی که مورد نیاز است) یا پاسخ‌دهی کمتر از حد مورد نیاز (عدم ارسال منابع کافی) موجب افزایش هزینه و کاهش تأثیرات پاسخگویی می‌گردد.

- در این مرحله مدیریت صحنه حادثه مهم‌ترین اقدام است. مدیریت صحنه حادثه شامل هماهنگی و مدیریت مؤثر منابع در صحنه تصادف می‌باشد.

- اطمینان از سلامت امداد رسانی، رسیدگی به موارد اضطراری قربانیان حادثه و سایر کاربران مهم‌ترین هدف

مدیریت صحنه حوادث می‌باشد. در جهت رسیدن به این اهداف لازم است تا هماهنگی کاملی بین تمام اعضای درگیر در مسیر وجود داشته باشد. بنابراین لازم است تا همواره یکی از دستگاه‌های درگیر به عنوان راهبر یا فرمانده، نقش ایجاد هماهنگی را برای اقداماتی که لازم است توسط سایر دستگاه‌ها انجام شود را برعهده گیرد. مهم‌ترین وظایف مدیر صحنه تصادف را می‌توان در قالب موارد ذیل برشمرد:

- ارزیابی دقیق حادثه
- رعایت مناسب تقدم و تأخر اقدامات بین ارگان‌های مختلف
- برقراری ارتباط مناسب با پرسنل پاسخ دهنده به حادثه
- استفاده بهینه از منابع و تجهیزات

وظایف مدیر صحنه حادثه



شکل ۱۶- وظایف مدیر صحنه حادثه

ساعت ۸ صبح در بزرگراه تهران-قم، یک تریلی حامل مواد غذایی به دلیل لغزندگی مسیر و سرعت غیرمجاز، واژگون شد. تریلی در وسط مسیر حرکت متوقف شد و بخشی از بار (کارتن‌های مواد غذایی) روی آسفالت ریخت. راننده دچار مصدومیت شد و ترافیک سنگینی ایجاد شد. مهم‌ترین اقدامات در مرحله رسیدگی به حادثه رخ داده چیست؟

مثال



پلیس راه به عنوان مدیر صحنه حادثه

- هماهنگی با آتش‌نشانی و اورژانس برای رسیدن سریع به محل.
- ایمن‌سازی محل حادثه با نصب مخروط‌های ایمنی و علائم هشدار دهنده.
- مدیریت و کنترل ترافیک و هدایت خودروها به مسیرهای جایگزین.
- بستن یک خط از بزرگراه و هدایت خودروها به خط دیگر.
- ثبت گزارش حادثه و تهیه مستندات برای بررسی علت حادثه.

اورژانس

- رسیدن به محل حادثه در کمتر از ۵ دقیقه.
- ارزیابی وضعیت راننده و مصدومیت‌های احتمالی.
- انتقال راننده به بیمارستان با آمبولانس مجهز.

■ هلال احمر

- کمک در امدادرسانی اولیه و حمایت روانی از مصدوم.
- همکاری با اورژانس برای مدیریت وضعیت های بحرانی.

■ آتش نشانی

- کمک به ایمن سازی محل حادثه.
- بررسی تریلی برای نشتی یا خطر حریق.
- بیرون آوردن مصدوم از داخل تریلی در صورت نیاز (استفاده از تجهیزات هیدرولیکی مانند جک و قیچی هیدرولیک).
- استفاده از تجهیزات فنی برای جلوگیری از سقوط و ریزش بیشتر بار.

■ متصدی حمل و نقل

- گزارش به صاحب بار درباره وضعیت بار و راننده
- همکاری با نهادهای امدادی برای ارائه اطلاعات دقیق از نوع بار و وضعیت خودرو
- ارتباط با شرکت بیمه برای پوشش خسارت راننده، تریلی و بار
- پیگیری وضعیت بار (از نظر آسیب دیدگی یا قابل بازیابی بودن) و انجام اقدامات لازم برای تحویل ایمن و ادامه مسیر با وسیله نقلیه جایگزین

در حوادث حمل و نقل مواد خطرناک نیز در مرحله رسیدگی و پاسخگویی کلیه دستگاه های درگیر در جهت پاسخگویی و کاهش اثرات ثانویه آن نسبت به ارائه مسئولیت های خود اقدام می نمایند. نهادهای مسئول در این مرحله باید بدانند که در حوادث مواد خطرناک یک سری اصول و روش ها باید مدنظر قرار گیرد مانند توجه به جهت باد، محدود کردن حریق و اثرات آن، اجرای حفاظت فردی کامل، اطفای آتش سوزی، انتخاب خاموش کننده مناسب.



شکل ۱۷- مرحله رسیدگی در حادثه حمل و نقل مواد خطرناک

شش گام اصلی در پاسخ و یا واکنش اضطراری به حوادث مواد خطرناک

برای مدیریت مؤثر حوادث حمل و نقل مواد خطرناک در مرحله رسیدگی باید گام های زیر را انجام داد و اولین مسئولی که در صحنه حادثه ظاهر می شود باید با این گام ها کاملاً آشنایی داشته باشد.

گام ۱- اعلان خطر: همیشه قبل از هر اقدامی سایرین را باید از جزئیات حادثه آگاه کرد تا نیروی کمکی در کمترین زمان به محل برسد.

گام ۲- ایمن سازی محیط: برای دور کردن افراد غیر مسئول از مرکز حادثه، باید محدوده خطر با نوار مخصوص مرزبندی گردد. در صورت لزوم افرادی باید در مرزهای محدوده خطر گشت زنی کنند تا علاوه بر دور کردن افراد عادی از آن محدوده، راه را برای ورود نیروهای امدادی باز نگه دارند.

گام ۳- نزدیک شدن با احتیاط به خطر: هرگز عجله و شتاب نباید کرد. همواره باید در راستای موافق باد به سمت مرکز حادثه حرکت کرد تا از برخورد با بخارات سمی تا حد امکان دوری کرد. برای جلوگیری از استنشاق دود و میعانات و بخارات سمی موجود حتماً باید از ماسک فیلتردار مناسب استفاده کرد. در نظر باید داشت که برخی از بخارات سمی و مضر بدون رنگ و بدون بو هستند. در هوای سرد، بسیاری از گازها سبک تر از هوا هستند و به ویژه اگر باد نوزد در سطوح نزدیک به کف تجمع پیدا می کنند.

گام ۴- تشخیص نوع ماده: با توجه به اسناد موجود در محل حادثه نوع ماده را باید شناسایی کرد. در صورت عدم امکان دسترسی به اسناد، باید دنبال پلاکارد مواد خطرناک گشت. براساس مشخصات فیزیکی و شیمیایی ماده خطرناک در خصوص نحوه اقدام باید تصمیم گیری شود.

گام ۵- بررسی وضعیت: باید موارد زیر بررسی شود:

- آیا آتش سوزی ایجاد شده است؟

- آیا نشتی وجود دارد؟ و اگر وجود دارد، در چه حجمی؟

- آیا جلوگیری از انتشار ماده واجب است؟

- شرایط جوی چگونه است؟

- عوارض طبیعی محل چه وضعیتی دارد؟

- چه چیزها/چه کسانی در معرض خطر هستند؟ (تجهیزات مهم - محیط زیست - افراد)

- میزان خطر در چه سطحی است؟ (براساس رده مواد خطرناک)

- آیا لازم است محدوده محل حادثه از افراد عادی تخلیه گردد؟

- چه منابع انسانی و تجهیزاتی در اختیار است؟

گام ۶- پاسخ به حادثه: اولین وظیفه فرمانده، حفظ امنیت و ایمنی افراد در محدوده خطر است. باید مجروحان را نجات داده و سایر افراد را در صورت نیاز از محل دور کرد. به افراد درگیر توصیه های تخصصی را گوشزد کرد و اطلاعات و تجهیزات لازم را در اختیار آنها قرار داد.

■ محافظت از افراد در حوادث حمل و نقل مواد خطرناک

محافظت از افراد در صحنه حادثه در دو فاز باید صورت پذیرد. ابتدا باید مرز حضور افراد عادی را از محدوده صحنه حادثه تفکیک کنیم و سپس اقدام مناسب شامل تخلیه یا ایمن سازی در محل اجرا گردد. شعاع ایمن مرزبندی هر حادثه براساس نوع حادثه و نوع مواد خطرناک متفاوت است و توسط فرمانده عملیات براساس فاکتورهای محلی تعیین می گردد.

مواقعی که باید محل حادثه را از افراد عادی تخلیه کرد:

- احتمال انفجار وجود دارد.

- زمان زیادی طول می کشد تا محل حادثه از گازهای سمی عاری گردد.

- امکان جلوگیری از ورود گازهای سمی و مضر در محل حادثه وجود ندارد.



شکل ۱۸- مشخص کردن منطقه حفاظتی و ایزوله و تخلیه افراد

موقعی که می‌توان افراد را در محل محافظت کرد:

- زمان کافی برای تخلیه محل وجود ندارد.

- پاک‌سازی محل را می‌توان در زمان کوتاهی به اتمام رساند.

در صورت تصمیم بر محافظت از افراد در محل، نکات زیر باید به آنها گوشزد گردد:

- همه درها و پنجره‌های وسیله‌نقلیه باید بسته شود.

- هرگونه سیستم گرمایش و سرمایش خودرو را باید خاموش کرد.

- در دورترین نقطه از محل حادثه توقف کرد.

باتوجه به مطالب گفته شده در این مرحله از مدیریت عملیات حوادث مواد خطرناک به‌طور خلاصه اهم اقداماتی

که باید به اجرا گذاشته شود شامل موارد زیر می‌گردد:

۱ بررسی شرایط محل، ابعاد حادثه و وظایف کلی هر یک از گروه‌ها در صحنه حادثه؛

۲ برآورد نیروها و امکانات لازم و درخواست نیروهای کمکی در صورت لزوم؛

۳ محل نگهداری اجساد در صحنه حادثه؛

۴ شرایط ترافیکی جاده و مسیرهای جایگزین در صورت وجود؛

۵ بررسی درستی از وضعیت و جهت باد در محدوده حریق و اطراف آن؛

۶ ارزیابی حادثه، اطلاع‌رسانی به دیگر مراجع؛

۷ درخواست گروه ویژه مهار حوادث مواد خطرناک از مرکز در صورت نیاز و درخواست منابع لازم؛

۸ توجه به فاصله مجاز نزدیک شدن خودروها، پرسنل آتش‌نشانی و دیگر افراد؛

۹ قرنطینه‌سازی و جلوگیری از ورود و خروج افراد؛

۱۰ توجه به شیبی که در کنار مواد خطرناک نشستی وجود دارد، از این جهت که در اثر روان شدن به کجا ریخته

شده و لازم است از گسترش آلودگی جلوگیری نمود؛

۱۱ انجام اقدامات اولیه جهت شناسایی نوع مواد خطرناک در حد امکان شامل:

- مراجعه به راهنمای برچسب شناسایی مواد

- استفاده از برگ اطلاعات ایمنی

- استفاده از طرح علامت‌گذاری روی وسیله‌نقلیه

- تماس با شرکت حمل‌ونقل یا صاحب کالا و یا مشاوران متخصص و ...

- ۱۲ صدور دستورات لازم جهت شعاع تخلیه مردم توسط فرمانده صحنه و فراخواندن نیازهای تجهیزاتی و نیروهای مورد نیاز؛
- ۱۳ انجام کنترل‌های اولیه برای جلوگیری از گسترش آلودگی؛
- ۱۴ انتخاب ماده اطفایی مناسب؛
- ۱۵ انتخاب سطح (درجه) لباس‌های حفاظتی که باید پوشیده شود؛
- ۱۶ انتخاب روش عملیاتی و بر حسب شرایط گروه امدادی اولیه و یا گروه مواد شیمیایی اقدام به عملیات اطفاء یا مهار حادثه؛
- ۱۷ چگونگی پاک‌سازی محل حادثه؛

چک لیست بررسی صحنه حادثه حمل و نقل بار

مستندسازی صحیح و سریع صحنه حادثه یکی از عوامل کلیدی در مرحله رسیدگی به هرگونه حادثه‌ای از جمله حوادث حمل و نقل بار محسوب می‌شود. چک لیست یکی از ابزارهای پرکاربرد و شناخته‌شده در رسیدگی به حوادث به‌ویژه حوادث حمل و نقلی محسوب می‌شود. اهمیت چک لیست در بسیاری از زمینه‌ها قابل انکار نیست و به افراد مسئول اطمینان می‌دهد که هیچ موردی از توجهشان فراموش نشده تا همه چیز در انجام وظایف محوله به ترتیب پیش‌رود.

چک لیست بررسی صحنه حادثه حمل و نقل بار می‌تواند شامل اطلاعات مختلفی باشد و توسط فرمانده صحنه حادثه (معمولاً پلیس) تکمیل می‌شود.

چک لیست بررسی حادثه

تاریخ و زمان حادثه: روز: ماه: سال: ساعت دقیق:
مکان حادثه: جاده کیلومتر شهر استان
شرایط جوی: آفتابی ☐ بارانی ☐ مه‌آلود ☐ برفی ☐ سایر: ☐
نوع وسیله نقلیه: کامیون ☐ تریلی ☐ وانت ☐ سایر: ☐
پلاک وسیله نقلیه: شماره پلاک کامل
مالک وسیله نقلیه: نام شرکت نام شخص
نام راننده: شماره تماس:
وضعیت راننده: سالم ☐ مجروح ☐ فوت شده ☐
نوع و میزان بار: نوع کالا: وزن تقریبی:
وضعیت بار: سالم ☐ آسیب دیده ☐ ریخته شده ☐
شرح حادثه توضیح کوتاه از چگونگی وقوع حادثه:
آسیب به جاده: سقوط تیر برق ☐ نشت مواد ☐ خرابی آسفالت ☐ خرابی تجهیزات ایمنی ☐ سایر: ☐
اقدامات اولیه انجام شده:
شماره تماس شاهد در صورت وجود:

شکل ۱۹- چک لیست بررسی حادثه

اقدامات صورت گرفته در صحنه حادثه

۱- ایمنی صحنه	
☐ محیط ایمن شده و دسترسی غیرمجاز محدود شده است.	☐ خطرات فوری مانند نشت مواد شیمیایی و آتش سوزی کنترل شده است.
☐ تجهیزات ایمنی فردی استفاده شده است (کلاه ایمنی، دستکش، کفش ایمنی، جلیقه).	☐ علائم هشدار و هشداردهنده‌ها به‌طور صحیح در محل قرار داده شده است.
۲- ثبت صحنه	
☐ عکس برداری یا فیلم برداری از تمام زوایا انجام شده است.	☐ موقعیت وسایل نقلیه و بار قبل و بعد از حادثه ثبت شده است.
☐ نشانه‌های برخورد یا آسیب به بار و وسایل نقلیه مستندسازی شده است.	☐ علائم جاده، تابلوها، و شرایط محیطی ثبت شده‌اند.
۳- بررسی افراد دخیل	
☐ رانندگان و همراهان خودروهای درگیر در حادثه شناسایی و اطلاعات شخصی ثبت شده است.	☐ وضعیت جسمانی افراد بررسی شده و کمک‌های اولیه ارائه شده است.
☐ شهود و شاهدان حادثه شناسایی و بیانات آنها ثبت شده است.	
۴- بررسی خودرو و بار	
☐ شماره پلاک و نوع وسیله نقلیه ثبت شده است.	☐ وضعیت فنی خودرو بررسی شده است (ترمز، چراغ‌ها، لاستیک‌ها و ...).
☐ نوع، وزن و وضعیت بار قبل از حادثه ثبت شده است.	☐ نحوه بسته‌بندی و مهار بار بررسی و مستندسازی شده است.
۵- اسناد و مدارک	
☐ بارنامه، بیمه نامه و مجوزهای حمل ثبت شده است.	☐ اسناد مربوط به وسیله نقلیه بررسی شده است.
☐ هرگونه گزارش اولیه یا یادداشت ثبت شده است.	
۶- تحلیل و علت یابی اولیه	
☐ شرایط جاده و محیط بررسی شده است.	☐ سرعت و نحوه رانندگی قبل از حادثه ثبت شده است (در صورت وجود اطلاعات).
☐ خطا یا نقص در مهار بار بررسی شده است.	☐ عوامل انسانی، فنی و محیطی شناسایی شده‌اند.

شکل ۲۰- چک لیست اقدامات صورت گرفته

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین اقدامات مرحله رسیدگی و پاسخگویی به حادثه حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنگامیان به ۲ گروه تقسیم شوند. مربی دو سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار (یک سناریو برای بار عادی برای گروه ۱ و یک سناریو برای بار خطرناک برای گروه ۲) طراحی نماید: هر نفر در گروه خود باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت‌های خود را به عنوان یکی از دستگاه‌های مسئول در این سناریوها مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین و چک لیست را تکمیل نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص اولین اقدام به عنوان نفر اول حاضر در محل حادثه، شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۳	
				شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۱	

۴ مرحله پاک‌سازی



شکل ۲۱- مرحله پاک‌سازی حادثه

مرحله پاک‌سازی صحنه حادثه حمل و نقل بار، شامل اقداماتی است که در جهت حذف ضایعات ناشی از حادثه و پاک کردن و از میان بردن آثار ناشی از تصادف از سطح جاده قبل از بازکردن کامل مسیر، جابه‌جا کردن وسایل نقلیه صدمه دیده و همچنین خروج تجهیزات و وسایل امدادرسانی از محل حادثه در جهت جلوگیری از اشغال ظرفیت مسیر انجام می‌شود.

البته مرحله پاک‌سازی قبل از انجام بررسی و تحقیق کامل در مورد تصادف و علت آن به پایان نمی‌رسد. به طور کلی، اهدافی که در مرحله پاک‌سازی مدنظر قرار می‌گیرد، عبارت است از:

- بازگرداندن هر چه سریعتر ظرفیت مسیر به حالت قبل از وقوع تصادف،
- حداقل کردن زمان تأخیر ایجاد شده بر اثر تصادف برای سایر وسایل نقلیه در حال عبور،
- استفاده از تمام منابع موجود جهت تسریع در مرحله پاک‌سازی،
- بالا بردن ضریب ایمنی پرسنل حاضر در صحنه تصادف،
- حفاظت از راه و جلوگیری از بروز خسارت به راه و تجهیزات ایمنی حاشیه راه.

حضور نیروهای آموزش دیده و با تجربه و همچنین تجهیزات و ماشین‌آلات مخصوص از جمله جرثقیل‌های سنگین می‌تواند نقشی مهم در افزایش سرعت مرحله پاک‌سازی صحنه تصادف ایفا کنند. به طور کلی پاک‌سازی صحنه حادثه ممکن است شامل دو نوع اقدام شود.

در نوع اول باید لاشه وسیله نقلیه و اجزای آن چه در سطح سواره رو و چه در حاشیه راه که در جریان عادی ترافیک تأثیر منفی گذاشته جمع‌آوری و منتقل شود.

در نوع دوم چنانچه عوارضی مانند پخش مواد خطرناک به سطح جاده رخ داده باشد و یا حادثه همراه با آلودگی زیست محیطی باشد، در این صورت لازم است پس از حضور نیروهای واحد امداد و نجات و خنثی کردن خطر ناشی از این مواد گروه‌هایی دیگر در محل حادثه حاضر شده و ضمن ارزیابی میزان خسارات وارده به محیط زیست و اطراف آن بر اثر نشت مواد خطرناک، راه و محیط اطراف حادثه و حاشیه آن از این مواد پاک شود.



شکل ۲۲- مرحله پاک‌سازی حادثه حمل‌ونقل مواد خطرناک

در پاک‌سازی نوع اول مؤسسات ارائه‌کننده خدمات خودرویی یا مالکین خصوصی جرثقیل‌های سنگین با همکاری راهداری و زیر نظر فرمانده صحنه حادثه، اقدام به پاک‌سازی محل حادثه می‌نمایند و در پاک‌سازی نوع دوم بسته به نوع محموله خطرناک، شرکت نفت یا متصدیان حمل‌ونقل مواد خطرناک پس از ارزیابی میزان خسارات وارده به محیط زیست توسط سازمان محیط زیست؛ با همکاری متصدیان امر پاک‌سازی به پاک‌سازی سطح راه و محیط زیست از این مواد می‌پردازند و پس از پاک‌سازی، مراتب پایان عملیات پاک‌سازی به پلیس راه اعلام می‌شود.

با توجه به مطالب بیان شده نهادهای مسئول در این مرحله عبارت است از:



نمودار ۳- نهادهای مسئول در مرحله پاک‌سازی

امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای پاسخگویی به حادثه حمل و نقل بار در جاده

برای مقابله مؤثر با حوادث حمل و نقل بار در جاده، ترکیبی از تجهیزات ایمنی، امدادی، مهندسی و لجستیکی لازم است. موفقیت عملیات امداد بستگی به هماهنگی بین تیم‌ها، دسترسی به تجهیزات مناسب و آموزش دیده بودن پرسنل دارد.

الف) تجهیزات و امکانات ایمنی صحنه حادثه

برای محافظت از افراد حاضر در صحنه و جلوگیری از بروز حوادث ثانویه، تجهیزات ایمنی ابتدایی مانند موارد زیر ضروری هستند:

۱) تابلوهای هشداردهنده

- مخروط‌های ایمنی، چراغ‌های چشمک‌زن، نوار هشداردهنده برای مشخص کردن محدوده حادثه.
- تابلوهای هشدار سرعت پایین یا جاده بسته در دو طرف حادثه.

۲) چراغ‌ها و روشنایی اضطراری

- پروژکتورهای قابل حمل و چراغ قوه برای روشنایی شبانه.
- چراغ‌های چشمک‌زن روی وسایل نقلیه اورژانسی.

۳) لباس و تجهیزات حفاظتی فردی

- جلیقه‌های با رنگ روشن و شبرنگ.
- کلاه ایمنی، دستکش مقاوم، کفش ایمنی ضد لغزش.
- ماسک‌های گرد و غبار و عینک محافظ در صورت پخش شدن مواد شیمیایی یا گرد و خاک.

۴) ابزار محدود کردن خطرات

- کیسه‌های شن یا بلوک‌های بتنی برای جلوگیری از لغزش یا ریزش بار.
- فنس‌های موقت برای جدا کردن بخش آسیب‌دیده جاده از ترافیک.



شکل ۲۳- تجهیزات ایمنی مورد نیاز در حوادث حمل و نقل بارهای عادی



شکل ۲۴- لباس‌های محافظ و تجهیزات ایمنی مورد نیاز در حوادث مواد خطرناک

ب) تجهیزات امدادی و پزشکی

پاسخ سریع و درست به مجروحان حادثه نیازمند تجهیزات پزشکی و امدادی کامل است:

۱) تجهیزات اورژانس اولیه (First Aid)

- کیت‌های کمک‌های اولیه شامل بانداز، گاز استریل، آتل، داروهای فوری برای خونریزی، سوختگی و شوک.
- کیسه‌های سرمایشی و گرمایشی برای درمان شوک حرارتی.

۲) امکانات حمل و نقل مجروحان

- برانکارد و صندلی‌های مخصوص جابه‌جایی مصدومان.
- آمبولانس مجهز به تجهیزات احیا و مراقبت پیشرفته

۳) داروها و تجهیزات تخصصی

- اکسیژن قابل حمل و ماسک‌های اکسیژن.
- دستگاه AED (دستگاه شوک قلبی خودکار).
- تجهیزات تنفس مصنوعی و لوله‌گذاری (در حوادث شدید).



شکل ۲۵- تجهیزات کمک‌های اولیه

پ) تجهیزات و ابزار مربوط به بار و خودرو

برای ایمن‌سازی خودرو و بار آسیب‌دیده، و پیشگیری از خطرات ثانویه، نیاز به ابزارهای ویژه‌ای مانند موارد زیر است:

۱) ابزار جابه‌جایی و نگهداری بار

- جرثقیل‌های کوچک و متوسط برای بارگیری و جابه‌جایی بارهای سنگین.

- تسمه‌ها و زنجیرهای ایمنی برای ثابت نگه داشتن بار.
- جرثقیل سنگین برای جابه‌جایی وسیله‌نقلیه باری حادثه دیده

۲) ابزار آزادسازی و برش خودرو

- تجهیزات هیدرولیک برای برش بدنه خودرو (مثل جک و قیچی هیدرولیک).
- جک‌های هیدرولیک و دستی برای بلند کردن خودروهای واژگون یا گیر کرده.

۳) تجهیزات پاک‌سازی و مهار مواد خطرناک

- کیت‌های جذب مواد شیمیایی یا روغنی.
- تجهیزات مهار آتش (کپسول‌های آتش‌نشانی و فوم خاموش‌کننده).
- بیل، خاک و شن برای جلوگیری از نشت مواد خطرناک به محیط‌زیست.



شکل ۲۶- تجهیزات هیدرولیک برش بدنه خودرو

ت) امکانات ارتباطی و لجستیکی

برای هماهنگی بین تیم‌های مختلف و تسریع در عملیات نجات، تجهیزات ارتباطی و لجستیکی حیاتی هستند:

۱ ارتباطات اضطراری

- بی‌سیم‌ها برای ارتباط مستقیم بین تیم‌های امداد و پلیس.
- تلفن‌های همراه و شبکه‌های اضطراری.

۲ سیستم مدیریت حادثه

- فرم‌های ثبت اطلاعات مصدومان، خودرو و بار.
- نقشه‌های دقیق مسیر برای هدایت تجهیزات سنگین و امدادی.

۳ تدارکات و تأمین تجهیزات جایگزین

- آب، مواد غذایی و کیت‌های اضطراری برای تیم‌های امدادی.
- سوخت و تجهیزات نگهداری خودروهای امدادی در مسیر طولانی.

ث) نیروی انسانی متخصص

حتی با بهترین تجهیزات، بدون تیم متخصص امکان پاسخگویی کامل وجود ندارد:

۱ تیم‌های پزشکی و اورژانس

- پرستاران و تکنسین‌های فوریت‌های پزشکی
- پزشک اورژانس در صورت شدت حادثه.

۲ نیروهای ایمنی و پلیس راه

- کنترل ترافیک و ایمن‌سازی مسیر برای جلوگیری از تصادف ثانویه.

۳ نیروهای تخصصی و مهندسی

- رانندگان جرثقیل و تجهیزات سنگین.
- مهندسين راه و خودرو برای ارزیابی ساختار آسیب‌دیده و بازگشایی مسیر
- نیروهای متخصص مواد خطرناک

فرایند اجرایی مراحل رسیدگی و پاک‌سازی حادثه: یک کامیون حامل بشکه‌های مواد شیمیایی غیرقابل اشتعال در یک جاده بین‌شهری به دلیل ترکیدن تیر واژگون می‌شود. چند بشکه آسیب دیده و مایعی لغزنده روی سطح راه ریخته است. مسیر رفت و برگشت مسدود شده و خطر لغزندگی و تصادف ثانویه وجود دارد. هنجریان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده و مطابق مراحل رسیدگی و پاک‌سازی حادثه، به سؤالات زیر پاسخ داده و در نهایت هر گروه به‌عنوان فرمانده صحنه حادثه، چک لیست‌های بررسی حادثه و اقدامات صورت گرفته در صحنه حادثه را در ارتباط با حادثه فوق‌الذکر تکمیل نمایند.

۱ مهم‌ترین خطر این حادثه چیست؟

۲ چه نهادهایی در صحنه حادثه مسئولیت دارند؟

۳ اقدامات اولیه در صحنه حادثه چیست؟

۴ ایمن‌سازی صحنه حادثه شامل چه اقداماتی است؟

۵ شناسایی نوع بار چگونه باید صورت گیرد؟

۶ فعالیت پاک‌سازی سطح راه چه زمانی آغاز می‌شود؟

۷ چه تجهیزاتی برای پاک‌سازی لازم است؟



الزامات عملیات حوادث حمل و نقل بار



نمودار ۴- الزامات عملیات حوادث حمل و نقل بار

باتوجه به مطالب بیان شده در بخش‌های قبلی می‌توان گفت که سازماندهی یک سیستم عملیات مدیریت حادثه در حمل و نقل بار نیازمند وجود ۴ تابع اصلی مطابق نمودار ۴ می‌باشد.

هدف از سیستم عملیات مدیریت حادثه این است که سازمان‌های مختلف مسئول روش و عملکردی مشترک را در ارتباط با یکدیگر و کنترل پرسنل و استفاده مشترک از تجهیزات و امکانات داشته باشند. نیازهایی که پاسخگویی به آنها در سیستم عملیات مدیریت حادثه مورد توجه قرار گرفته است عبارت است از تعریف یک سیستم شفاف فرماندهی براساس سلسله مراتب، وظایف و عملکردهای معین و از پیش

تعیین شده، آموزش صحیح پرسنل هر سازمان در جهت همکاری با پرسنل سایر سازمان‌ها و چگونگی رد و بدل نمودن اطلاعات بین دستگاه‌های مختلف در تمامی مراحل مدیریت صحنه حادثه.

■ تعیین دستگاه‌های مسئول

تعیین دستگاه‌هایی که هر یک به نحوی در ایجاد ساختار فرماندهی مدیریت حادثه مؤثر هستند. تعیین وظایف و مسئولیت‌های هر یک از دستگاه‌ها با توجه به طبقه‌بندی زیر:

- دستگاه‌هایی که به صورت مستقیم در ساختار فرماندهی دخیل هستند.
- دستگاه‌هایی که به صورت غیرمستقیم در این فرایند همکاری دارند.
- دستگاه‌هایی که در هنگام بروز حوادث خاص در ساختار فرماندهی وارد می‌شوند.

■ ساختار مدیریت حادثه

طراحی ساختار کلی مدیریت عملیات با مشارکت و همراهی نمایندگان تمامی سازمان‌های مسئول با توجه به نکات زیر باید صورت گیرد:

- ضرورت‌های ترافیکی، امدادی، ارتباطی
- ارتباطات میان سازمانی
- ارزیابی عملکرد با استفاده از معیارهای معتبر

■ امکانات لجستیکی و مدیریت منابع

امکانات و تجهیزات مورد نیازی را که هریک از سازمان‌های مسئول جهت اجرای عملیات مدیریت حادثه در حمل و نقل بار نیازمند هستند در انواع حوادث باید شناسایی شده و افراد حقیقی و حقوقی مسئول نیز ملزم به فراهم کردن این امکانات هستند. به صورت کلی مجموعه امکانات مورد نیازی را که استفاده از آنها را می‌توان برای یک سیستم عملیات مدیریت حادثه در حمل و نقل بار انتظار داشت عبارت‌اند از:

- امکانات سرویس‌دهی شامل سیستم‌های ارتباطی
- امکانات پشتیبانی شامل تجهیزات امداد و نجات و پرسنل و نیروی انسانی متخصص و مجرب

■ دسترسی به اطلاعات

یکی از مهم‌ترین الزامات برای انجام همکاری‌های بین سازمان‌های درگیر در عملیات مدیریت حادثه دسترسی به اطلاعات حیاتی و مهم است. در این راستا باید در زمان حوادث حمل‌ونقل بار اطلاعات مربوط به نوع کالای حمل‌شونده، نحوه واکنش اضطراری و روش مقابله براساس ویژگی‌های محموله و اطلاعات صاحب بار در دسترس باشد.

تحقیق در مورد حادثه و مستندسازی و ارزیابی اقدامات

پس از پایان عملیات، براساس نوع و شدت حادثه یکی از دستگاه‌های مسئول که معمولاً فرمانده صحنه حادثه است، موظف به مستندسازی حادثه و ارزیابی برنامه‌های پاسخگویی به حادثه می‌باشد. نمایندگان این دستگاه موظف هستند نسبت به ارائه گزارش در خصوص شرایط پاسخگویی به حادثه اقدام نموده و نتایج را به دستگاه‌های نظارتی منعکس نمایند. مهم‌ترین مواردی که باید در این گزارشات بدان اشاره گردد، عبارت است از:

- علت وقوع حادثه؛

- زمان عملیات پاسخگویی به حادثه؛
- نحوه عملکرد هر یک از دستگاه‌های درگیر در صحنه حادثه؛
- نحوه تعامل دستگاه‌های درگیر و نقش مدیریت صحنه حادثه؛
- کمبودها و نواقص مربوط به امکانات و تجهیزات.

■ بهره‌گیری از شاخص‌های زمانی برای ارزیابی مدیریت صحنه حادثه

برای ارزیابی اقدامات باید مجموعه شاخص‌هایی مورد استفاده قرار گیرد. به‌طور کلی و براساس مراحل مختلف فرایند عملیات پاسخگویی به حادثه، شاخص‌های ارزیابی مرتبط به زمان را می‌توان در نظر گرفت:

- **زمان شناسایی حادثه تا زمان اعزام نیروهای امدادی به محل حادثه:** در این معیار مدت زمانی که اولین گروه از نیروهای امدادی از وقوع حادثه مطلع شده و با استفاده از منابع اطلاعاتی و خبری خود و همچنین همکاری سایر دستگاه‌ها حادثه را مورد بررسی قرار داده و به محل حادثه اعزام می‌شوند، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- **زمان رسیدگی به حادثه:** زمان رسیدگی، حد فاصل زمان آغاز به حرکت کلیه نیروهای امدادی به سمت محل حادثه تا رسیدن آنها به صحنه می‌باشد.

- **زمان پاسخگویی و پاک‌سازی محل حادثه:** این زمان را می‌توان از زمان آغاز عملیات امدادی در محل حادثه تا زمان انتقال مصدومان احتمالی و پاک‌سازی عوارض حادثه در نظر گرفت.

- **زمان انجام کامل عملیات:** این زمان را می‌توان از زمان رسیدن اولین گروه نیروهای امدادی به محل حادثه، آغاز عملیات مدیریت حادثه تا زمان بازگشت نیروهای امدادی به پایگاه خود پس از انجام تمامی اقدامات و بررسی‌های لازم و اطمینان از پایان یافتن تمامی مراحل عملیات ارائه کرد.

- **زمان بازیابی مسیر:** این زمان حد فاصل بین بازگشت آخرین تیم از گروه مدیریت محل حادثه از صحنه به پایگاه تا بازگشت ترافیک در محل به حالت عادی می‌باشد.

- کل زمان مدیریت حادثه: زمان مدیریت حادثه از لحظه وقوع حادثه تا زمان ترک صحنه حادثه توسط آخرین گروه از مجموعه نیروهای حاضر در عملیات که به طور معمول باید نیروهای پلیس باشند، تعریف می شود.

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/ داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین اقدامات مرحله پاک سازی به حادثه حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به چند گروه تقسیم شوند. مربی یک سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار خطرناک که دچار نشت مواد در سطح راه شده است طراحی نماید: هر نفر در گروه باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت های خود را به عنوان یکی از دستگاه های مسئول در این سناریو مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین نماید.	آزمون شفاهی و عملکردی	تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است، به کارگیری نیروی متخصص و تجهیزات مناسب برای پاک سازی از مواد خطرناک	۳	
				تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۱	

ارزشیابی شایستگی کنترل عملیات حوادث حمل و نقل بار

نام و نام خانوادگی:			شماره ملی:		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه:	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۵
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل:	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۱.۳
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۵۱	کار:	عملیات کنترل حوادث بار	سطح شایستگی	مهارت
استاندارد عملکرد کار: بررسی میدانی و مقابله با حادثه و پاکسازی محل حادثه براساس دستورالعمل مدیریت حوادث با استفاده از چک لیست ها و تجهیزات و امکانات مربوطه					

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص ها/داوری /نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تشخیص شدت و شناسایی حادثه	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه مربی سه سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار با شدت های کم، متوسط و شدید طراحی نماید: هر نفر مطابق شرایط حادثه، باید سطح شدت حادثه برای هریک از سه سناریوی ارائه شده را تشخیص دهد و متناسب با هر سطح شدت دستگاه های مسئولی که باید از حادثه آگاه شوند را تعیین نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص درست هر سه سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۳	
				تشخیص درست دو سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۲	
				تشخیص درست یک سطح شدت حادثه و شناسایی کامل نهادهای مسئول	۱	
۲	تعیین اقدامات مرحله رسیدگی و پاسخگویی به حادثه حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به ۲ گروه تقسیم شوند. مربی دو سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار (یک سناریو برای بار عادی برای گروه ۱ و یک سناریو برای بار خطرناک برای گروه ۲) طراحی نماید: هر نفر در گروه خود باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت های خود را به عنوان یکی از دستگاه های مسئول در این سناریوها مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین و چک لیست را تکمیل نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص اولین اقدام به عنوان نفر اول حاضر در محل حادثه، شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۳	
				شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۱	
۳	تعیین اقدامات مرحله پاک سازی به حادثه حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به چند گروه تقسیم شوند. مربی یک سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار خطرناک که دچار نشت مواد در سطح راه شده است طراحی نماید: هر نفر در گروه باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت های خود را به عنوان یکی از دستگاه های مسئول در این سناریو مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است، به کارگیری نیروی متخصص و تجهیزات مناسب برای پاک سازی از مواد خطرناک	۳	
				تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۱	
		شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ دقت در جمع آوری اطلاعات و مستندسازی آنها، پیروی از قوانین و دستورالعمل ها در انجام مراحل کارها ۲ رعایت نکات ایمنی شامل استفاده از لباس (دستکش، کلاه و کفش ...) و تجهیزات ایمنی و آشکارسازی در اجرای مراحل کار ۳ حفظ خونسردی و آرامش، تسلط بر مهارت و دانش مورد نیاز در زمان رسیدگی به حادثه ۴ رعایت الزامات زیست محیطی با بررسی پیامدها و تبعات زیست محیطی محل حوادث از نوع محمولات خطرناک الزامی		رعایت همه موارد	۲	
				رعایت ۳ بند از موارد	۱	
☐ بلی ☐ خیر						
ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)						

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار:

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۳ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه ای انجام می شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد. سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

- مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه ریزی و تحلیل، پاسخ گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

واحد یادگیری ۲: ارزیابی خسارت



مقدمه

ارزیابی خسارت، قلب تپنده فرایند مدیریت حوادث حمل و نقل بار است. یک ارزیابی دقیق و کارشناسانه، تضمین کننده جبران منصفانه خسارت، حفظ حقوق طرفین و بازگرداندن شرایط به حالت پیش از حادثه می باشد. این مهارت نه تنها پایه ای برای تصمیم گیری حرفه ای است، بلکه به دانش آموزان فرصت می دهد تا در بازار کار رقابتی متمایز شوند.

آیا تا به حال پی برده اید؟

- ۱ چگونه مهارت ارزیابی خسارت به یک متخصص در بازار کار حمل و نقل کمک می کند تا متمایز شود و چه مسئولیت های اصلی بر عهده یک ارزیاب خسارت است؟
- ۲ با توجه به اهمیت تحلیل فنی در ارزیابی خسارت، چگونه می توان علت اصلی خسارت را تشخیص داد و مسئولیت آن را تعیین کرد؟
- ۳ یک ارزیاب خسارت چگونه می تواند محاسبه خسارت حمل بار را در گزارش خسارت خود گنجانده و به تصمیم گیری مدیریتی یاری رساند؟

استاندارد عملکرد کار

بررسی میدانی و مقابله با حادثه و پاک سازی محل حادثه براساس دستورالعمل مدیریت حوادث با استفاده از فرم ها و تجهیزات و امکانات مربوطه

اهمیت مهارت ارزیابی خسارت

۱ پایه‌ای برای تصمیم‌گیری حرفه‌ای

در هر نوع حمل‌ونقل (جاده‌ای، ریلی، هوایی یا دریایی) شناخت دقیق خسارت‌ها، اولین گام برای اتخاذ تصمیم‌های صحیح درباره جبران، پیشگیری و بهبود فرایند است.

۲ افزایش قابلیت رقابتی

کارفرمایان به دنبال افرادی هستند که بتوانند به سرعت و با دقت خسارت‌ها را شناسایی، مستند و ارزیابی کنند؛ این مهارت، رزومه شما را در بازار کار متمایز می‌کند.

۳ درآمد مستقیم

متخصصین ارزیابی خسارت (ارزیاب خسارت، کارشناس بیمه، کارشناس راهداری) در شرکت‌های حمل‌ونقل، شرکت‌های بیمه، سازمان‌های دولتی و مشاوران خصوصی مشغول به کار می‌شوند. بسته به سطح تخصص و تجربه، حقوق ماهیانه می‌تواند از ۲۵-۴۰ میلیون تومان (در مقیاس‌های متوسط) تا بیش از ۷۰ میلیون تومان برای کارشناسان ارشد و مدیران پروژه باشد.

۴ درآمد غیرمستقیم

توانایی ارزیابی دقیق خسارت، به‌ویژه در مواردی که خسارت‌های بزرگ رخ می‌دهد، می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های جبران برای کارفرما شود؛ این امر در مذاکرات حقوقی و قراردادهای مشاوره‌ای، ارزش افزوده مالی قابل توجهی برای شما ایجاد می‌کند.

مسئولیت‌های کلیدی یک ارزیاب خسارت

۱ جمع‌آوری شواهد

عکس، ویدئو، گزارش پلیس، بارنامه، فاکتور کالا و هر سندی که نشان‌دهنده وضعیت قبل و بعد از حادثه باشد.

۲ تحلیل فنی

تشخیص علت اصلی خسارت (نقص جاده، خطای راننده، نقص فنی وسیله نقلیه، عوامل طبیعی) و تعیین اینکه آیا مسئولیت به عهده‌ی یا غیرعهده‌ی است.

۳ محاسبه خسارت

برآورد ارزش واقعی کالا، هزینه تعمیر یا جایگزینی، هزینه‌های جانبی (بارگیری - باراندازی، انبارداری، هزینه‌های پزشکی).

۴ تهیه گزارش نهایی

نوشتن گزارش واضح، مستند و قابل استناد برای ارائه به شرکت حمل‌ونقل، شرکت بیمه یا مراجع قضایی.

۵ پیشنهاد پیشگیری

بر پایه نتایج ارزیابی، راهکارهای فنی یا مدیریتی برای کاهش احتمال تکرار خسارت ارائه می‌شود. بهترین مسیر تحصیلی برای ورود به حرفه ارزیابی خسارت، کارشناسی بیمه با گرایش‌های مرتبط است. با این حال، هنرجویانی که به رشته‌های حقوق، مهندسی صنایع یا مدیریت بازرگانی علاقه‌مند هستند نیز می‌توانند با کسب تجربه عملی و شرکت در دوره‌های تخصصی، وارد این حرفه شوند.

■ تعریف ارزیابی خسارت

ارزیابی خسارت فرایندی سیستماتیک، مستند و کارشناسانه است که به منظور تعیین میزان خسارت وارده به کالا، وسیله نقلیه یا افراد در یک حادثه حمل و نقل انجام می‌شود. این فرایند، مبنای محاسبه غرامت قابل پرداخت توسط شرکت بیمه یا طرف مسئول حادثه را فراهم می‌آورد. در صنعت حمل و نقل، خسارت دارای تعریف عملیاتی مشخصی است که براساس زمان وقوع، به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود:

۱ خسارات قبل از شروع فرایند حمل

هرگونه کاهش ارزش، آسیب فیزیکی، نقص کیفیت، یا از بین رفتن کامل یا جزئی کالا قبل از تحویل به متصدی حمل، بر عهده فروشنده یا صاحب کالا است. این مسئولیت شامل بررسی و بسته‌بندی مناسب کالا قبل از سپردن آن به شرکت حمل و نقل می‌شود.

۲ خسارات در طول و بعد از فرایند حمل

هرگونه کاهش ارزش، آسیب فیزیکی، نقص کیفیت، یا از بین رفتن کامل یا جزئی کالا از زمان تحویل به متصدی حمل تا زمان تحویل.

■ ارکان و عناصر تشکیل دهنده خسارت

برای آنکه یک رویداد به عنوان «خسارت قابل مطالبه» در حمل و نقل تلقی شود، سه عنصر زیر باید هم‌زمان وجود داشته باشند:

۱ وجود ضرر

■ **ضرر باید واقعی و محقق شده باشد:** خسارتی که واقعاً به مال یا کالا وارد شده باشد. خسارت‌های «احتمالی» (مثلاً «ممکن است سنگین شود») یا پیش‌بینی نگر (مثلاً «اگر بارگیری درست می‌شد...») مبنای مطالبه نیستند. به عنوان مثال در مسیر جاده‌ای یک کامیون حاوی ۲۵ جعبه لپ‌تاپ دچار تصادف گردید و ۷ جعبه به صورت فیزیکی شکسته شد.

■ **ضرر باید قابل تقویم به پول باشد:** مقدار خسارت باید بتواند به واحد پولی (ریال/تومان) تبدیل شود. یعنی امکان ارزیابی هزینه تعویض، تعمیر یا از دست رفتنی باشد. به عنوان مثال خرابی ۲۰ عدد تلویزیون ۴۴ اینچی در حین حمل که هر کدام قیمت ۳۵,۰۰۰,۰۰۰ تومان است.

۲ رابطه سببیت

■ **بین عمل (یا ترک فعل) متصدی حمل و ضرر وارده، رابطه علی مستقیم وجود داشته باشد.**

باید بتوان نشان داد که عمل یا ترک فعل (مثلاً عدم بستن مناسب بندهای ایمنی) باعث بروز همان خسارت شده است. اگر عامل دیگری به‌طور مستقل عمل کرده باشد، مسئولیت ممکن است تقسیم شود. به عنوان مثال راننده هنگام عبور از پیچ، کمربندهای بار را که باید ثابت می‌کرد، انجام نداد؛ به همین دلیل جعبه‌های شیشه‌ای در اثر لغزش سقوط کردند و شکستند.

■ **اگر عامل خارجی (یا نیروی قهریه) این رابطه را قطع کند، مسئولیت منتفی می‌شود.**

اگر پس از وقوع عمل متصدی، نیروی قهریه (مانند زلزله، سیل، طوفان) به صورت مستقل خسارت را تشدید یا ایجاد کند، مسئولیت متصدی ممکن است منحل یا کاهش یابد؛ زیرا ضرر دیگر ناشی از عمل او نیست. به عنوان مثال پس از بستن درست بار، ناگهان طوفان شدید روی جاده‌ای که کامیون در آن متوقف بود، شدت یافت؛ بادهای قوی باعث وارون شدن بار شده و کلافه‌های کالا خراب شدند. در این حالت نیروی قهریه رابطه علت مستقیم بین عمل راننده (بستن صحیح) و خسارت را قطع می‌کند.

۲ مسئولیت

زمانی که مسئولیت بر پایه قانون یا قرارداد باشد در اکثر موارد، متصدی حمل (حامل، راننده، شرکت حمل و نقل) براساس مفاد قانون حمل و نقل یا شرایط مندرج در قرارداد حمل، ملزم به جبران خسارت وارده به کالا می‌شود. این تعهد می‌تواند به صورت صریح (مثلاً بند «مسئولیت حامل تا زمان تحویل کالا») یا ضمنی (قوانین عمومی مسئولیت مدنی) باشد. به عنوان مثال یک شرکت حمل و نقل با یک تولیدکننده قرارداد بسته که «حامل تا زمان تحویل کالا مسئول خسارت‌های ناشی از حمل است». پس از سقوط بار و شکست ۵ جعبه لوازم الکترونیکی، شرکت حمل و نقل باید هزینه تعویض آن جعبه‌ها را بپردازد.

■ دو نوع مسئولیت در مبحث ارزیابی خسارت حمل وجود دارد.

۱ مسئولیت ناشی از تقصیر (خطای انسانی)

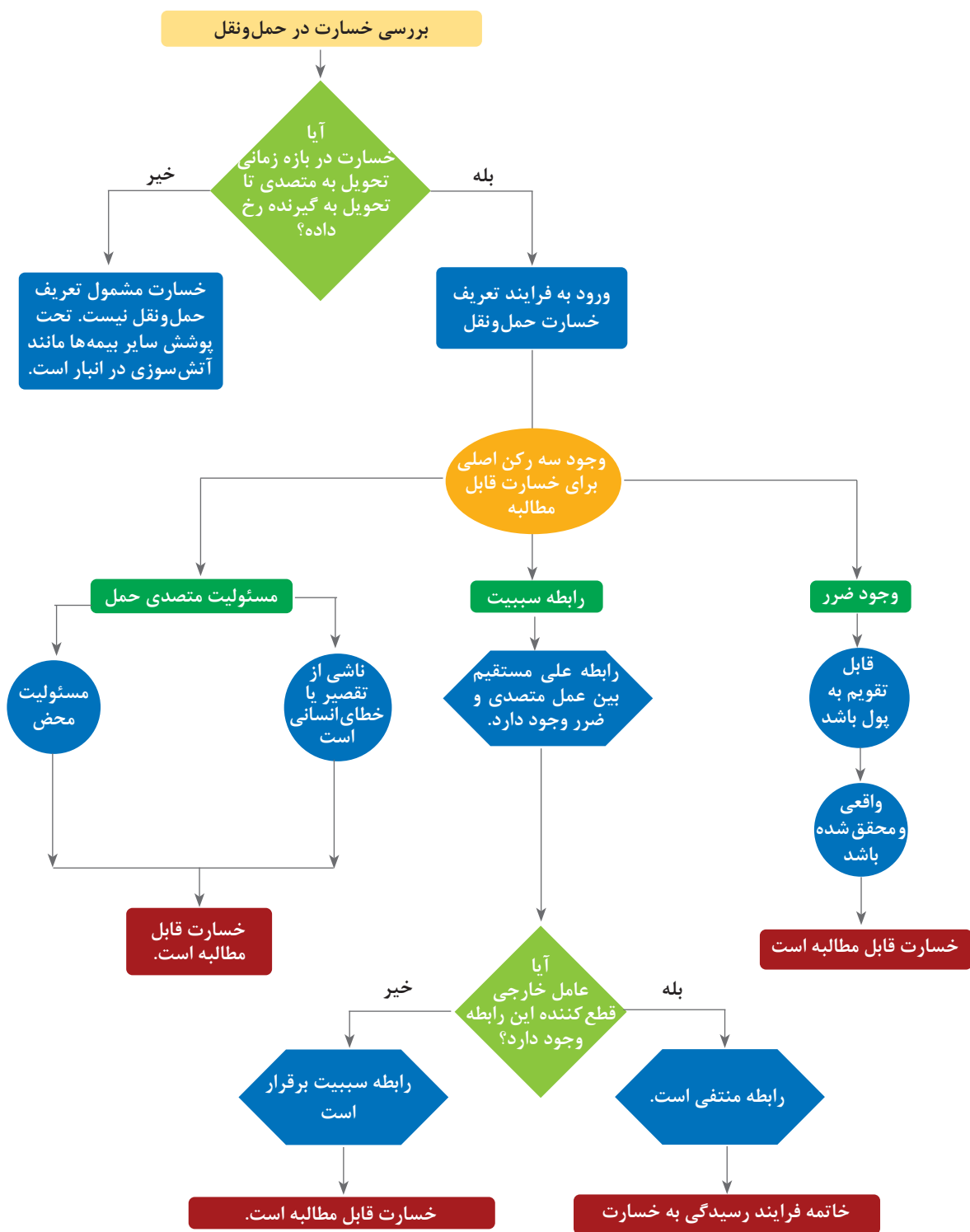
برای جبران خسارت، بایستی نشان داده شود که متصدی حمل به علت نقص در کار، سهل انگاری یا تخلف قانونی (مانند عدم بستن مناسب بندهای ایمنی) باعث وقوع ضرر شده است. در این حالت، بار اثبات تقصیر بر عهده طلبکار (کارفرمای بار) است. به عنوان مثال راننده در حین عبور از یک پل سرعت مجاز را رعایت می‌کند، اما به جای قفل کردن بار، بندهایش را سست می‌گذارد. در نتیجه بار می‌لغزد و ۳ دستگاه مانیتور شکسته می‌شوند. تقصیر راننده (سستی در بستن بند) می‌باشد.

۲ مسئولیت محض (مسئولیت بدون نیاز به اثبات تقصیر)

در این نوع مسئولیت، صرفاً وقوع خسارت کافی است؛ نیازی به نشان دادن تقصیر متصدی نیست. قانون یا قرارداد به صورت پیش فرض می‌گوید «حامل مسئول است، صرف نظر از اینکه آیا خطا کرده یا نه». این مفهوم معمولاً در حمل و نقل بین‌المللی، حمل و نقل ریلی یا در مواردی که خطرات خارجی (قوه قهریه) پیش‌بینی نشده‌اند، به کار می‌رود.

■ مسئولیت محض در قانون حمل و نقل جاده‌ای ایران

طبق ماده ۶۸ قانون حمل و نقل جاده‌ای، حامل تا زمان تحویل بار، مسئول خسارت‌های وارده به کالا است، حتی اگر نشان ندهد که نقصی در عملکرد داشته است. به عنوان مثال فرض کنید یک کامیون بار ۱۰۰۰ کیلوگرمی لوازم اداری در حین عبور از یک جاده بار، به طور ناگهانی به دلیل وجود ترک خوردگی راه و ایجاد حفره، دچار واژگونی می‌شود و ۲۲ عدد لپ‌تاپ خراب می‌شود. اگرچه راننده همه اصول ایمنی را رعایت کرده، ولی به دلیل وضعیت ناامن جاده (عامل خارجی) خسارت رخ داده است؛ براساس مسئولیت محض، حامل همچنان ملزم به جبران هزینه تعویض لپ‌تاپ‌ها است، چون قانون پیشاپیش این مسئولیت را بر عهده او قرار داده است. در نمودار ۵ روند بررسی خسارت در حمل و نقل بار نشان داده شده است.



نمودار ۵- فرایند رسیدگی به خسارت در حمل بار

طبقه‌بندی انواع خسارات

در کارشناسی بیمه، طبقه‌بندی صحیح خسارت، اولین گام در مسیر ارزیابی و محاسبه است. انواع خسارت در حمل‌ونقل از زوایای مختلف قابل دسته‌بندی است:

■ طبقه‌بندی خسارت‌های حمل‌ونقل کالا

در ارزیابی خسارت‌های حمل‌ونقل، برای شفاف‌سازی حقوقی، قراردادی و عملیاتی، خسارت‌ها را می‌توان از سه منظر اصلی طبقه‌بندی کرد. جدول ۳ دسته‌بندی انواع خسارت را نشان می‌دهد.

جدول ۳- دسته‌بندی انواع خسارت در حمل‌ونقل بار

دسته	محور طبقه‌بندی	نکات کلیدی
۱	از نظر ماهیت	تفاوت بین خسارت مالی، جانی و زیست‌محیطی.
۲	از نظر رابطه علی	تمایز بین خسارت مستقیم و غیرمستقیم.
۳	از نظر شکل ظاهری	تقسیم‌بندی عملی در صحنه حادثه (فیزیکی، کمی، محیطی، بسته‌بندی، آلودگی).

1 طبقه‌بندی از نظر ماهیت

در جدول شماره ۴ انواع خسارت‌های حمل بار از نظر ماهیت خسارت نشان داده شده است.

جدول ۴- دسته‌بندی انواع خسارت در حمل‌ونقل بار از نظر ماهیت

نوع خسارت	پوشش معمول در بیمه‌نامه	توضیح
خسارت مالی	بیمه‌نامه باربری	شامل از دست رفتن یا آسیب به کالا، هزینه‌های جانی (بارگیری، باراندازی، انبارداری) و هزینه‌های جبران‌پذیری مستقیم.
خسارت جانی	بیمه‌نامه شخص ثالث یا بیمه حوادث راننده	جبران هزینه‌های درمان، جبران نقصان دستگاهی، حق‌المرگ یا جبران ناتوانی دائمی افراد ثالث (عابر پیاده، مسافر) یا راننده.
خسارت زیست‌محیطی	بیمه مسئولیت تخصصی به‌ویژه برای حمل مواد خطرناک	جبران هزینه‌های پاک‌سازی، جبران خسارت به محیط‌زیست، جریمه‌های قانونی مرتبط با آلودگی.

در بیمه‌نامه‌های باربری استاندارد، پوشش اصلی خسارت مالی است؛ خسارت‌های جانی و زیست‌محیطی فقط در صورت خرید بیمه‌نامه‌های جداگانه یا الحاقیه پوشش می‌یابند.

نکته



۲ طبقه‌بندی از نظر رابطه علی

این طبقه‌بندی از نظر حقوقی و قراردادی بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا تعیین می‌کند کدام خسارت تحت پوشش بیمه‌نامه قرار می‌گیرد و کدام نیاز به توافق جداگانه دارد.

الف) خسارت مستقیم: در جدول ۵ شرایط تحقق خسارت مستقیم نشان داده شده است.

جدول ۵- شرایط تحقق خسارت مستقیم در حمل و نقل بار

ویژگی	توضیح
تعریف	آسیبی که بی‌واسطه و مستقیماً به خود کالا وارد می‌شود.
ماهیت	فیزیکی، عینی، قابل مشاهده (شکست، خراش، سوختن، گم شدن).
قابلیت جبران	تقریباً همیشه تحت پوشش بیمه‌نامه باربری قرار می‌گیرد (تا سقف بیمه).
مثال	واژگونی کامیون و شکستن ۵۰ دستگاه تلویزیون؛ گم شدن ۲۰۰ کیسه از وسیله‌نقلیه در مسیر؛ آتش‌سوزی در محفظه بار.

ب) خسارت غیرمستقیم: شرایط تحقق خسارت غیرمستقیم در جدول شماره ۶ بیان شده است.

جدول ۶- شرایط تحقق خسارت غیرمستقیم در حمل و نقل بار

ویژگی	توضیح
تعریف	ضررهای تبعی که در پی خسارت مستقیم بروز می‌کنند؛ معمولاً به‌صورت از دست رفتن سود، هزینه‌های اضافی یا جریمه‌های قراردادی ظاهر می‌شوند.
ماهیت	انتفاعی، گاهی ناملموس (از دست رفتن فرصت فروش، توقف خط تولید).
قابلیت جبران	بسیار محدود؛ فقط در صورتی که صراحتاً در بیمه‌نامه ذکر شده باشد.
مثال‌ها	۱ تأخیر در تحویل که باعث توقف خط تولید کارخانه گیرنده و از دست رفتن سود مورد انتظار می‌شود. ۲ از دست دادن بازار فروش فصلی (مثلاً کالای شب عید) به دلیل عدم تحویل به موقع. ۳ جریمه دیرکرد قراردادی که گیرنده از فرستنده مطالبه می‌کند.

بیمه‌نامه‌های استاندارد باربری فقط خسارت مستقیم را پوشش می‌دهند. برای جبران خسارت‌های غیرمستقیم باید پوشش افزایشی خریداری شود و حق بیمه اضافی پرداخت گردد.

نکته



۳ طبقه‌بندی از نظر شکل ظاهری (رایج‌ترین در عملیات)

این طبقه‌بندی، ابزار عملی و کاربردی برای کارشناسان خسارت در صحنه حادثه، به‌ویژه هنگام بررسی، مستندسازی و ارزیابی سریع خسارت‌ها است. در جدول ۷ طبقه‌بندی انواع خسارت از نظر شکل ظاهری آمده است.

جدول ۷- انواع اشکال ظاهری خسارت در حمل و نقل بار

دسته	تعریف	نکات ارزیابی	مثال
خسارت زیرساختی	آسیب به زیرساخت‌های جاده‌ای (چاله، پل خراب، نقص در پلکانی) که منجر به آسیب به کالا یا وسایل نقلیه می‌شود.	- بررسی گزارش‌های فنی راهداری. - عکس‌برداری از نقص زیرساخت. - مقایسه با نقشه‌های جاده‌ای.	چاله‌ای عمیق در جاده که باعث واژگونی کامیون و از دست رفتن ۵۰ دستگاه تلویزیون می‌شود.
خسارت فیزیکی کالا	آسیب‌های قابل مشاهده به کالا (شکست، خراش، سوختگی، گم شدن).	- عکس‌برداری از هر آیت آسیب‌دیده. - ثبت شماره سریال یا کد محصول	شکست ۱۰ جعبه کالای شیشه‌ای در اثر واژگونی کامیون.
خسارت کمی کالا	کاهش مقدار یا وزن کالا بدون آسیب ظاهری (نشت، تبخیر، تخلیه جزئی).	- وزن کشی قبل و بعد از حادثه. - مقایسه با بارنامه.	نشت ۱۵٪ مایع شیمیایی از مخزن در اثر چاله جاده.
خسارت محیطی	آسیب به زیرساخت یا محیط زیست اطراف (آلودگی خاک، آب، هوا).	- نمونه‌برداری از خاک/آب. - ثبت موقعیت جغرافیایی (GPS)	نشت نفت در جاده که به خاک کشاورزی آسیب می‌رساند.
خسارت بسته‌بندی	تخریب یا از دست رفتن بسته‌بندی که منجر به آسیب به محتوا می‌شود.	- بررسی نوع بسته‌بندی (قاب، کارتن، فوم). - ارزیابی هزینه تعویض بسته‌بندی.	پارگی کارتن‌های مقوایی که باعث ریزش محتوا شد.
خسارت آلودگی	انتشار مواد خطرناک یا آلاینده‌ها که منجر به خطر برای انسان و محیط می‌شود.	- شناسایی نوع ماده (سمی، سمی‌دار، خوراکی). - ارزیابی هزینه پاک‌سازی و جبران‌پذیری.	نشت اسید سولفوریک که به جاده و خودروها آسیب می‌رساند.

مثال



یک کامیون حامل بار در جاده‌ای با چاله عمیق و ناشناخته رانندگی می‌کند و به‌طور ناگهانی واژگون می‌شود. بار کامیون شامل ۵۰ دستگاه تلویزیون شیشه‌ای است که در اثر واژگونی به‌طور کامل از بین می‌روند. همچنین، عابر پیاده‌ای که در محل حادثه حضور داشت، مصدوم می‌شود و راننده کامیون نیز دچار آسیب‌های جزئی می‌گردد.

بارش فکری



- تصور کنید یک محموله تلویزیون قرار است تا قبل از عید نوروز تحویل داده شود، اما به دلیل یک حادثه (مانند تأخیر در حمل و نقل یا آسیب جزئی در بارگیری) تحویل با تأخیر انجام می‌شود و در نتیجه، فروش ویژه عید از دست می‌رود.
- سؤال: این «از دست رفتن فروش ویژه» جزو کدام نوع خسارت (خسارت مستقیم به کالا یا خسارت تبعی/ غیرمستقیم) محسوب می‌شود؟ آیا بیمه معمولاً این نوع خسارت را پوشش می‌دهد؟ چرا؟
- یک کامیون حامل بار دچار حادثه واژگونی شده است.
- سؤال: در چنین صحنه حادثه‌ای، کدام نوع خسارت (خسارت به خود وسیله نقلیه، خسارت به بار، یا خسارت جانی به راننده/سرنشین) اولویت بیشتری برای ارزیابی در همان لحظه وقوع حادثه دارد؟ چرا؟



یک کامیون حامل لوازم خانگی در حال بارگیری است. به دلیل عجله کارکنان، بار به صورت نامتعادل چیده شده و برخی جعبه‌ها به خوبی مهار نشده‌اند. راننده خسته است، در مسیر با باران شدید روبه‌رو می‌شود و به علت سرعت بالا مجبور به ترمز ناگهانی می‌شود. در نتیجه، بخشی از بار جابه‌جا شده و آسیب می‌بیند. در هنگام تخلیه بار نیز، به دلیل بی‌احتیاطی یکی از پالت‌ها سقوط کرده و یک کارگر دچار آسیب سطحی می‌شود.

۱ انواع خسارت‌های ایجاد شده بیان گردد.

۲ عوامل ایجادکننده خسارت بررسی شود.

عوامل ایجادکننده خسارت (ریشه‌یابی)

شناخت عوامل ایجادکننده خسارت، نه تنها در تعیین مسئولیت، بلکه در پیشگیری از حوادث آتی نقش اساسی دارد. عوامل خسارت را می‌توان در چهار دسته کلی طبقه‌بندی کرد:

انسان، مهم‌ترین و درعین حال آسیب‌پذیرترین حلقه زنجیره حمل‌ونقل است. آمارها نشان می‌دهد بیش از ۷۰٪ حوادث حمل‌ونقل ریشه در خطای انسانی دارد. مثال واقعی: کامیونی حامل بار فولادی به دلیل ترمز ناگهانی و عدم مهار صحیح محموله، واژگون می‌شود. عامل اصلی: خطای بارچین (عدم مهار) و خطای راننده (سرعت در جاده لغزنده).

عوامل انسانی (خطای انسانی)

عوامل فنی به نقص در تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزارهای مورد استفاده در فرایند حمل اشاره دارد. مثال واقعی: کامیون حامل مواد غذایی منجمد به دلیل خرابی کمپرسور سردخانه در میانه راه، محموله را از دست می‌دهد. عامل اصلی: نقص فنی و عدم بازرسی دوره‌ای.

عوامل فنی

عوامل محیطی، خارج از کنترل مستقیم متصدی حمل است، اما پیش‌بینی و مدیریت آنها بر عهده اوست. نکته مهم: عوامل محیطی در صورت تحقق شرایط «تیروی قهریه» می‌تواند باعث سقوط کامل مسئولیت متصدی حمل شود. اما اثبات این امر بر عهده متصدی حمل است.

عوامل محیطی

این عوامل، ریشه‌ای‌ترین لایه در ایجاد خسارت هستند و اغلب در تحلیل‌های سطحی نادیده گرفته می‌شوند. در جدول شماره ۸ مهم‌ترین عوامل سازمانی و مدیریتی در بروز خسارت در حمل‌ونقل بار بیان شده است.

عوامل سازمانی و مدیریتی

جدول ۸- مهم ترین عوامل سازمانی و مدیریتی در بروز خسارت حمل بار

دسته بندی عوامل	موارد پر تکرار خطاهای انسانی	مثال واقعی	ریشه یابی	راهکار کنترل
عوامل انسانی (خطای انسانی)	- خستگی و خواب آلودگی راننده	کامیونی حامل بار فولادی به دلیل ترمز ناگهانی و عدم مهار صحیح محموله، واژگون می شود.	عامل اصلی: خطای بارچین (عدم مهار) و خطای راننده (سرعت در جاده لغزنده).	- آموزش و تربیت رانندگان و کارکنان.
	- عدم رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی			- بررسی و ارزیابی عملکرد منظم.
	- سرعت غیرمجاز			- افزایش آگاهی از مخاطرات محیطی.
عوامل فنی	نقص در تجهیزات، ماشین آلات و ابزارهای مورد استفاده در فرایند حمل.	کامیونی حامل مواد غذایی منجمد به دلیل خرابی کمپرسور سردخانه در میانه راه، محموله را از دست می دهد.	عامل اصلی: نقص فنی و عدم بازرسی دوره ای.	- برنامه ریزی بازرسی های دوره ای.
				- استفاده از تجهیزات با کیفیت و معتبر.
				- آموزش کارکنان در مورد نگهداری و تعمیرات.
عوامل محیطی	خارج از کنترل مستقیم متصدی حمل، اما پیش بینی و مدیریت آنها بر عهده اوست.	کامیونی در هنگام حرکت در باران شدید، به دلیل کاهش دید و لغزش جاده، واژگون می شود.	عامل اصلی: شرایط آب و هوایی نامساعد و عدم توجه به هشدارهای راهنمایی.	- پیش بینی شرایط آب و هوایی.
				- ارائه آموزش های خاص برای رانندگان در شرایط نامساعد.
				- استفاده از تجهیزات ایمنی مناسب.
عوامل سازمانی و مدیریتی	ریشه های ترین لایه در ایجاد خسارت که اغلب در تحلیل های سطحی نادیده گرفته می شوند.	کامیونی به دلیل عدم برنامه ریزی مناسب و فشار زمانی، در مسیری با شرایط نامساعد حرکت می کند و واژگون می شود.	عامل اصلی: عدم برنامه ریزی مناسب و فشارهای مدیریتی.	- بهبود فرایندهای برنامه ریزی.
				- ایجاد محیط کاری سالم و بدون فشار.
				- ارزیابی و بهبود سیاست های مدیریتی.

در ادامه دو مثال برای یادگیری بهتر به منظور تشخیص عامل اصلی در بروز خسارت آمده است:

شرکتی برای صرفه جویی در هزینه ها، بازرسی های فنی دوره ای کامیون ها را کاهش می دهد. در نتیجه، نقص فنی در یکی از کامیون ها که می توانست به راحتی در بازرسی های منظم تشخیص داده شود، منجر به حادثه می شود.

عامل اصلی: مدیریت ناکارآمد در زمینه نگهداری و تعمیرات.

مثال





یک شرکت حمل و نقل، برای تحویل به موقع بار و رقابت در بازار، فشار زیادی بر رانندگان وارد می کند تا مسافت های طولانی را در زمان کوتاه طی کنند. این فشار باعث خستگی مفرط راننده و در نهایت بروز حادثه می شود.

عامل اصلی: فشارهای مدیریتی و برنامه ریزی نادرست برای زمان بندی.

جداول ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ موارد پرتکرار وقوع تخلفات عوامل (۴ عامل اصلی) در بروز حوادث را نشان می دهد.

جدول ۹- مهم ترین موارد پرتکرار وقوع تخلفات عوامل انسانی

مقصر اصلی (احتمالی)	نوع حادثه	علت اصلی ایجاد حادثه	عوامل فرعی محتمل ایجاد حادثه
راننده	رانندگی	خستگی/شیفت کاری طولانی	خواب آلودگی
راننده	رانندگی	استفاده از تلفن همراه	حواس پرتی
راننده	رانندگی	عدم رعایت فاصله ایمن	بی توجهی
راننده	رانندگی	سرعت غیرمجاز/ پرپیچ و خم	عدم کنترل خودرو
راننده	رانندگی	عدم آشنایی با مسیر	بی توجهی به علائم
راننده / مالک خودرو	رانندگی	عدم بررسی فنی خودرو	بی توجهی به ایمنی
بارچین	بارگیری	بسته بندی نامناسب	آسیب به بار
مسئول انبار	انبارداری	ثبت نادرست اطلاعات	اشتباه در بارگیری
راننده	رانندگی	مصرف مواد مخدر/ الکل	اختلال در قضاوت
راننده	رانندگی	عدم استفاده از کمربند ایمنی	بی توجهی به ایمنی

جدول ۱۰- مهم ترین موارد پرتکرار وقوع تخلفات عوامل فنی

مقصر اصلی (احتمالی)	نوع حادثه	علت اصلی ایجاد حادثه	عوامل فرعی محتمل ایجاد حادثه
مالک خودرو/ راننده	خودرو	خرابی ترمز	عدم بررسی/ تعویض به موقع
راننده	خودرو	پنچری ناگهانی لاستیک	سرعت بالا، کیفیت نامناسب لاستیک
راننده/ مالک خودرو	خودرو	خرابی سیستم تعلیق	عدم نگهداری، ضربه
راننده	خودرو	نقص در سیستم روشنایی	عدم بررسی/ تعویض لامپ
راننده/ مالک خودرو	خودرو	خرابی موتور	عدم نگهداری، استفاده نادرست
راننده/ مالک خودرو	خودرو	عدم انجام سرویس دوره ای	بی توجهی به زمان بندی سرویس
مالک خودرو	خودرو	استفاده از قطعات غیراستاندارد	صرفه جویی بی مورد، عدم آگاهی
راننده/ مالک خودرو	خودرو	خرابی سیستم خنک کننده موتور	عدم بررسی/ پر کردن به موقع
راننده	خودرو	نقص در سیستم فرمان	عدم نگهداری، ضربه
راننده	خودرو	خرابی سیستم هشداردهنده	عدم بررسی/ تعویض

جدول ۱۱- مهم ترین موارد پر تکرار وقوع تخلفات عوامل محیطی

مقصر اصلی (احتمالی)	نوع حادثه	علت اصلی ایجاد حادثه	عوامل فرعی محتمل ایجاد حادثه
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	مه شدید	کاهش دید
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	باران شدید	لغزندگی جاده
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	سیلاب	مسدود شدن جاده
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	طوفان/ وزش باد شدید	واژگونی خودرو
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	یخ‌زدگی جاده‌ها	لغزندگی
مسئول راه‌ها	محیط	چاله/ حفره در جاده	آسیب خودرو
محیط	محیط	آلودگی هوا	کاهش دید
محیط	محیط	نور خیره‌کننده خورشید	کاهش دید
راننده/ حیوان	محیط	وجود حیوانات در جاده	خطر تصادف
محیط / مسئول راه‌ها	محیط	رائش زمین/ ریز سنگ	خطر تصادف

جدول ۱۲- موارد پر تکرار وقوع تخلفات عوامل سازمانی و مدیریتی

مقصر اصلی (احتمالی)	نوع حادثه	علت اصلی ایجاد حادثه	عوامل فرعی محتمل ایجاد حادثه
راننده/ شرکت	رانندگی	فشار برای تحویل سریع	خستگی، استرس، عدم رعایت قوانین
شرکت/ مدیریت	عملیاتی	عدم نظارت کافی	افزایش ریسک، سهل‌انگاری
شرکت/ مدیریت	آموزشی	عدم آموزش ایمنی	عدم آگاهی از خطرات، مهارت‌های ناکافی
شرکت/ مالک خودرو	فنی	خودروهای فرسوده	نقص فنی، کاهش ایمنی
برنامه‌ریز/ شرکت	برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی نامناسب مسیر	افزایش مسافت، جاده‌های ناامن
شرکت/ منابع انسانی	منابع انسانی	عدم بررسی سوابق راننده	رانندگان غیرمجاز، سابقه حوادث
شرکت/ مالک	مالی	عدم بیمه مناسب	عدم پوشش خسارات، هزینه‌های سنگین
شرکت/ مدیریت	گزارش‌دهی	عدم گزارش‌دهی حوادث	پنهان‌کاری، عدم بهبود فرایندها
انباردار/ شرکت	انبارداری	عدم رعایت استانداردها در انبار	آسیب به بار، سردرگمی
شرکت/ مدیریت	مدیریتی	عدم مدیریت ریسک	عدم شناسایی و کنترل خطرات



در این فعالیت، شما نقش یک «مسئول حوادث بیمه» را بر عهده خواهید داشت. وظیفه شما این است که با بررسی سناریوهای مختلف، عامل اصلی یا عوامل مؤثر در ایجاد خسارت را ریشه‌یابی کنید و آن را در یکی از چهار دسته کلی (انسانی، فنی، محیطی، سازمانی/مدیریتی) طبقه‌بندی نمایید. انواع خسارت‌های ایجاد شده بیان گردد.

مراحل فعالیت:

- ۱ مطالعه سناریو: به دقت سناریوی ارائه شده را مطالعه کنید.
 - ۲ شناسایی عوامل: عوامل مختلفی که به نظر می‌رسد در وقوع حادثه نقش داشته‌اند را شناسایی کنید.
 - ۳ ریشه‌یابی: تعیین کنید کدام عامل، دلیل اصلی و ریشه‌ای حادثه بوده است.
 - ۴ طبقه‌بندی: عامل اصلی را در یکی از چهار دسته زیر قرار دهید:
- *عوامل انسانی (خطای انسانی): مربوط به تصمیمات، اقدامات یا غفلت‌های فردی.
 - *عوامل فنی: مربوط به نقص در تجهیزات، ماشین‌آلات یا ابزار.
 - *عوامل محیطی: مربوط به شرایط خارج از کنترل مستقیم (مانند آب و هوا).
 - *عوامل سازمانی و مدیریتی: مربوط به ساختار، فرایندها، سیاست‌ها و تصمیمات مدیریتی شرکت.
- دلیل انتخاب خود برای طبقه‌بندی عامل اصلی را توضیح دهید.
- سناریو ۱:** کامیونی حامل مواد غذایی تازه، به دلیل اینکه راننده در طول مسیر به دلیل ترافیک سنگین مجبور به توقف‌های مکرر و افزایش زمان سفر شده، محموله را خراب از دست می‌دهد. مشخص می‌شود شرکت حمل‌ونقل، مسیر طولانی‌تری را برای اجتناب از عوارض جاده‌ای انتخاب کرده بود.
- * سؤال کلیدی: عامل اصلی خسارت چیست و در کدام دسته قرار می‌گیرد؟ چرا؟
- سناریو ۲:** یک دستگاه جرثقیل در حین بلند کردن یک سازه فلزی سنگین، ناگهان واژگون می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که سیستم ترمز یکی از چرخ‌های جرثقیل به دلیل فرسودگی شدید، عمل نکرده است. این جرثقیل در بازرسی‌های فنی سالانه خود، ایراداتی در سیستم ترمز داشته که فقط «ثبت» شده اما «اصلاح» نشده بود.
- * سؤال کلیدی: عامل اصلی خسارت چیست و در کدام دسته قرار می‌گیرد؟ چرا؟



تشخیص نوع خسارت: هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده و برای هریک از انواع خسارت‌های، بیان شده در زیر عامل اصلی ایجادکننده خسارت و راهکار پیشنهادی برای جلوگیری از ایجاد خسارت را در جدول مربوطه تکمیل نمایند:

خسارت	نوع خسارت (براساس جدول ۳)	حدس عامل اصلی ایجادکننده خسارت	راهکار پیشنهادی برای جلوگیری از ایجاد خسارت
کامیون واژگون در جاده کوهستانی			
کارتن‌های خیس شده در انبار			
کانتینر آسیب دیده در اثر سقوط			
محموله فولادی ریخته در جاده			
مواد غذایی فاسد شده در سردخانه			
تلویزیون‌های شکسته در کامیون			
کیسه‌های سیمان پاره شده			
خودروی سواری تصادف کرده با کامیون			
نشت مواد شیمیایی در جاده			
سروقت از کانتینر (در باز شده)			

اهمیت ارزیابی دقیق خسارت

ارزیابی دقیق خسارت، پایه‌ای برای جبران منصفانه و شفاف است. این فرایند با اتکا بر مدارک معتبر و استانداردهای صنعتی، از پرداخت عادلانه اطمینان می‌دهد و اعتبار حرفه‌ای را حفظ می‌کند. به‌طور کلی ارزیابی دقیق خسارت متکی به اصول زیر می‌باشد:

- **جبران خسارت منصفانه:** ارزش برآوردشده، مبنای مستقیم جبران مالی زیان‌دیده است. هرگونه خطا در محاسبه، به پرداخت کمتر از حد منصفانه یا اضافه‌پرداخت منجر می‌شود.
- **مستند و شفاف:** ارزیابی باید مستند، قابل دفاع و مبتنی بر مدارک معتبر (فاکتور، بارنامه، گزارش کارشناسی) باشد.
- **منطبق با استانداردهای صنعت:** روش‌های محاسبه باید با رویه‌های پذیرفته‌شده در صنعت حمل‌ونقل و بیمه هماهنگ باشد.
- **اصل مهم:** ارزیابی دقیق = بررسی مدارک + محاسبه درست استهلاك = پرداخت منصفانه + حفظ اعتبار حرفه‌ای.

مبانی قانونی ارزیابی خسارت

ارزیابی خسارت در ایران بر پایه قوانین زیر استوار است:

- **ماده ۳۸۷ قانون تجارت:** مقرر می‌دارد: «متصدی حمل‌ونقل مسئول تلف یا نقص کلی یا جزئی کالایی است که برای حمل قبول کرده است، مگر اینکه ثابت نماید تلف یا نقص ناشی از حوادثی است که هیچ متصدی محتاط نمی‌تواند از آن جلوگیری نماید.» این ماده، مبنای مسئولیت متصدی حمل را مشخص می‌کند.
- **آیین‌نامه شماره ۷۹ شورای عالی بیمه (شرایط عمومی بیمه باربری):** این آیین‌نامه، چارچوب ارزش‌گذاری کالا، محاسبه خسارت و شرایط عمومی بیمه‌نامه‌های باربری را تعیین می‌کند. براساس ماده ۵ این آیین‌نامه، ارزش کالا معادل قیمت خرید، هزینه حمل و سایر هزینه‌های متعارف است.
- **قانون بیمه اجباری شخص ثالث:** این قانون، مبنای مسئولیت محض را برای دارندگان وسایل نقلیه ایجاد کرده و چگونگی جبران خسارت‌های جانی و مالی وارد به اشخاص ثالث را مشخص می‌کند.

مفاهیم پایه

- **استهلاك:** کاهش تدریجی ارزش یک کالا به مرور زمان، به دلایلی مانند فرسودگی، کهنگی یا پیشرفت فناوری.
- **ارزش واقعی:** هزینه جایگزینی کالای نو و مشابه، منهای استهلاك.
- **ارزش نو:** هزینه جایگزینی کالای مشابه و نو، بدون کسر استهلاك (نیاز به توافق جداگانه و پرداخت حق بیمه اضافی دارد).
- **فرانشیز:** سهمی از خسارت که بر عهده بیمه‌گذار است و شرکت بیمه آن را پرداخت نمی‌کند. هدف آن جلوگیری از خسارت‌های ریز و افزایش مسئولیت بیمه‌گذار در نگهداری از کالا است.

روش‌های محاسبه ارزش خسارت

پس از ارزیابی وضعیت فیزیکی کالا، نوبت به انتخاب روش مناسب برای محاسبه ارزش خسارت می‌رسد. انتخاب روش صحیح، تأثیر مستقیم بر مبلغ نهایی پرداختی دارد.

۱ روش هزینه تعمیر

این روش برآورد هزینه لازم برای بازگرداندن کالای آسیب‌دیده به وضعیت اولیه قبل از وقوع خسارت است. محاسبه هزینه تعمیر شامل موارد زیر می‌شود:

– **هزینه قطعات جایگزین:** هزینه تمام شده خرید قطعاتی که نیاز به تعویض دارند؛ **دستمزد تعمیر:** هزینه نیروی انسانی متخصص برای انجام فرایند تعمیر؛ **هزینه حمل به تعمیرگاه:** در صورتی که کالا نیاز به انتقال به محل تعمیرگاه داشته باشد، این هزینه نیز محاسبه می‌شود؛ **ارزش اضافی ناشی از تعمیر (در صورت وجود):** گاهی تعمیرات ممکن است باعث بهبود یا افزایش ارزش کالا نسبت به قبل از حادثه شود. این ارزش اضافی از مبلغ کل خسارت کسر می‌گردد.

– **فرمول**

ارزش اضافی ناشی از تعمیر – (هزینه قطعات جایگزین + دستمزد تعمیر + هزینه حمل به تعمیرگاه) = ارزش خسارت

مثال عددی: فرض کنید نمایشگر یک دستگاه الکترونیکی دچار آسیب شده است. هزینه تعویض نمایشگر (قطعه) ۱۰ میلیون تومان، دستمزد تعمیر ۲ میلیون تومان و هزینه حمل به تعمیرگاه ۱ میلیون تومان است. پس از تعمیر، ارزش دستگاه به‌طور قابل توجهی افزایش یافته و این ارزش اضافی ۵ میلیون تومان برآورد می‌شود.

$$۵,۰۰۰,۰۰۰ - (۱,۰۰۰,۰۰۰ + ۲,۰۰۰,۰۰۰ + ۱۰,۰۰۰,۰۰۰) = ۸,۰۰۰,۰۰۰ \text{ تومان} = \text{ارزش خسارت}$$

۲ روش هزینه جایگزینی

این روش، هزینه خرید یک کالای جدید با مشخصات مشابه کالای آسیب‌دیده را مبنا قرار می‌دهد. به عبارت دیگر، ارزش خسارت براساس هزینه جایگزینی کالای از بین رفته یا غیرقابل تعمیر با یک کالای نو و مشابه تعیین می‌شود.

– **فرمول**

استهلاک انباشته شده کالای آسیب‌دیده – هزینه جایگزینی کالای نو = ارزش خسارت

مثال عددی: فرض کنید یک دستگاه صندلی اداری پس از ۵ سال استفاده، دچار خسارت کلی شده است. قیمت خرید همان صندلی در زمان حادثه (هزینه جایگزینی) ۱۵ میلیون تومان بوده است. عمر مفید این نوع صندلی ۱۰ سال و ارزش اسقاط آن در پایان عمر مفید، صفر است.

$$\text{استهلاک سالانه} = (۱۵,۰۰۰,۰۰۰ - ۰) / ۱۰ = ۱,۵۰۰,۰۰۰ \text{ تومان}$$

$$\text{استهلاک کل (پس از ۵ سال)} = ۱,۵۰۰,۰۰۰ \times ۵ = ۷,۵۰۰,۰۰۰ \text{ تومان}$$

$$\text{ارزش خسارت} = ۷,۵۰۰,۰۰۰ \text{ (استهلاک)} - ۱۵,۰۰۰,۰۰۰ \text{ (هزینه جایگزینی)} = ۷,۵۰۰,۰۰۰ \text{ تومان}$$

۳ روش ارزش بازار

این روش برای کالاهایی که قیمت بازار روزانه مشخص و نوسان پذیر دارند (مانند مواد اولیه ساختمانی، برنج، سیمان، محصولات کشاورزی، خودروهای دست دوم و ...) به کار می‌رود. اساس این روش، محاسبه تفاوت ارزش کالای سالم در بازار روز حادثه و ارزش همان کالا در صورت آسیب دیدگی است.

– فرمول

(ارزش بازار روز کالای سالم – ارزش بازار روز کالای آسیب دیده) × تعداد = ارزش خسارت

مثال عددی: فرض کنید ۱۰۰ تن سیمان با قیمت روز هر تن ۳ میلیون تومان، در اثر رطوبت دچار آسیب شده و ۲۰٪ از آن غیرقابل استفاده گردیده است.

ارزش بازار روز سیمان سالم: تن/تومان $3,000,000 \times 100$ تن = ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان
ارزش بازار روز سیمان آسیب دیده (با احتساب ۲۰٪ خسارت):

$(1 - 0.20) \times \text{تن/تومان} \times 3,000,000 \times 100$ تن = ۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان

ارزش خسارت: ۲۴۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان – ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان = ۶۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان

این روش به ویژه زمانی کاربرد دارد که امکان تعمیر یا جایگزینی کالا با همان مشخصات وجود ندارد یا مقرون به صرفه نیست و ارزش واقعی کالا در بازار ملاک عمل قرار می‌گیرد.

۴ روش کارشناسی تخصصی

این روش برای کالاهای منحصربه‌فرد (آثار هنری، ماشین آلات خاص، آنتیک) که بازار فعالی ندارند، به کار می‌رود. مبنای محاسبه، نظر کارشناس رسمی دادگستری یا هیئت کارشناسی متشکل از نمایندگان طرفین است.

جدول ۱۳- تصمیم‌گیری روش ارزیابی خسارت

روش ارزیابی	تشخیص	وضعیت کالا
هزینه تعمیر یا ارزش بازار	خسارت فیزیکی	قابل مشاهده + آسیب دارد
کارشناسی فنی	خسارت پنهان	قابل مشاهده + سالم + تعداد کامل
ارزش بازار	خسارت کمی	قابل مشاهده + سالم + تعداد ناقص
جایگزینی	مفقودی/ نابودی	قابل مشاهده نیست



تشخیص روش ارزیابی خسارت: هنرجویان به گروه‌های ۳ نفره تقسیم شده و برای هریک از انواع خسارت‌های بیان شده در زیر، نوع خسارت ایجاد شده و روش ارزیابی خسارت را در جدول مربوطه تکمیل نمایند:

خسارت	نوع خسارت (جدول ۳)	روش ارزیابی خسارت
کامیون واژگون در جاده کوهستانی	خسارت مالی	هزینه تعمیر یا ارزش بازار
کارتن‌های خیس شده در انبار		
کانتینر آسیب دیده در اثر سقوط		
محموله فولادی ریخته در جاده		
مواد غذایی فاسد شده در سردخانه		
تلویزیون‌های شکسته در کامیون		
کیسه‌های سیمان پاره شده		
خودروی سواری تصادف کرده با کامیون		
نشت مواد شیمیایی در جاده		
سرقت از کانتینر (در باز شده)		

۵ محاسبه استهلاک

محاسبه صحیح استهلاک، تضمین‌کننده عدالت در پرداخت خسارت است، بنابراین شناخت عوامل مؤثر در محاسبه صحیح آن مهم است و عبارت‌اند از:

- نوع کالا: برخی کالاها (خودرو، ماشین‌آلات) سریع‌تر و برخی (ساختمان) کندتر مستهلک می‌شوند. کالاهای فناوری محور (مانند رایانه، دستگاه‌های الکترونیکی) سریع‌تر مستهلک می‌شوند؛ کالاهای ساختاری (مانند ساختمان) کندتر. یک سرور جدید در عرض ۲ سال ارزش تقریباً ۴۰٪ از ارزش کتابی خود را از دست می‌دهد، در حالی که یک ساختمان اداری ممکن است در ۲۲ سال فقط ۱۰٪ کاهش ارزش داشته باشد.

- میزان استفاده: استفاده مداوم و سنگین، استهلاک را افزایش می‌دهد. استفاده مداوم، سنگین یا در شرایط سخت (دما، رطوبت) باعث افزایش سرعت استهلاک می‌شود. یک کامیون باربری که روزانه ۱۰۰۰ کیلومتر مسافت طی می‌کند، نسبت به همان مدل با مسافت کمتر، استهلاک بالاتری خواهد داشت.

- شرایط نگهداری: نگهداری مناسب، استهلاک را کاهش می‌دهد. نگهداری منظم (مانند تعمیرات پیشگیرانه، شستشو، روغن‌کاری) استهلاک را کاهش می‌دهد؛ عدم نگهداری موجب زوال زودرس می‌شود. یک ماشین کشاورزی که هر سال سرویس فنی می‌شود، استهلاک کمتری نسبت به همان دستگاه بدون سرویس دارد.

– **پیشرفت فناوری:** حتی اگر کالا سالم باشد، مدل جدیدتر ممکن است ارزش آن را کاهش دهد. یعنی ظهور مدل‌های جدید می‌تواند ارزش بافروش آن را کاهش دهد (کاهش ارزش بازار). یک تلفن هوشمند مدل سال ۲۰۲۲، یک سال پس از عرضه، ارزش باز فروش آن به دلیل ظهور مدل ۲۰۲۳ به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

■ رایج ترین روش های محاسبه استهلاک عبارت است از :

– **استهلاک خطی:** در این شیوه استهلاک به صورت مساوی در طول دوره مفید اقتصادی کالا توزیع می‌شود.
– **فرمول**

$$(\text{عمر مفید به سال} \div \text{قیمت خرید اولیه}) \times \text{تعداد سال های استفاده} = \text{استهلاک کل}$$

مثال



یک دستگاه صنعتی با قیمت خرید ۲۰۰ میلیون تومان و عمر مفید ۱۰ سال، پس از ۴ سال استفاده، در اثر حادثه آسیب می‌بیند.

محاسبه استهلاک سالانه: $200 \div 10 = 20$ میلیون تومان

محاسبه استهلاک کل: $20 \times 4 = 80$ میلیون تومان

ارزش واقعی دستگاه: $200 - 80 = 120$ میلیون تومان

– **استهلاک تسریع شده درصدی ثابت:** (مانند ۲۰-۳۰٪) از ارزش باقی مانده هر سال کسر می‌شود؛ به طور کلی استهلاک در سال‌های اولیه بیشتر است. برای ماشین‌آلات، وسایل نقلیه یا تجهیزاتی که به سرعت قدیمی می‌شوند. در این روش، درصد ثابتی (مثلاً ۳۰٪) از ارزش باقیمانده دارایی در ابتدای هر سال کسر می‌شود. در نتیجه، استهلاک در سال‌های اولیه بیشتر است.

مثال



محاسباتی:

قیمت خرید اولیه: ۱,۰۰۰,۰۰۰ تومان درصد استهلاک سالانه: ۳۰٪ دوره عمر مفید: ۵ سال

جدول ۱۴- محاسبه استهلاک به روش نزولی (با نرخ ۳۰٪)

سال	ارزش ابتدای سال (تومان)	استهلاک سالانه (تومان)	ارزش انتهای سال (تومان)
۱	۱,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰
۲	۷۰۰,۰۰۰	۲۱۰,۰۰۰	۴۹۰,۰۰۰
۳	۴۹۰,۰۰۰	۱۴۷,۰۰۰	۳۴۳,۰۰۰
۴	۳۴۳,۰۰۰	۱۰۲,۹۰۰	۲۴۰,۱۰۰
۵	۲۴۰,۱۰۰	۷۲,۰۳۰	۱۶۸,۰۷۰

مجموع استهلاک در ۲ سال اول: $210,000 + 300,000 = 510,000$ تومان



محاسباتی (خودرو):

قیمت خرید اولیه: ۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان
 ارزش اسقاط (پس از پایان عمر مفید): ۵۰,۰۰۰,۰۰۰ تومان
 کل کیلومتر پیش‌بینی شده در عمر مفید: ۲۰۰,۰۰۰ کیلومتر
 کیلومتر طی شده در سال اول: ۳۰,۰۰۰ کیلومتر

– نرخ استهلاك به ازای هر کیلومتر:

(ارزش اسقاط – قیمت خرید) ÷ کل کیلومتر پیش‌بینی شده
 $(۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ - ۵۰,۰۰۰,۰۰۰) \div ۲۰۰,۰۰۰ = ۲,۲۵۰$ تومان به ازای هر کیلومتر
 استهلاك سال اول: ۳۰,۰۰۰ کیلومتر $\times ۲,۲۵۰$ تومان = ۶۷,۵۰۰,۰۰۰ تومان

در فرایند محاسبه خسارت، در نظر گرفتن «استهلاك» امری ضروری و بنیادین است. این مفهوم به کاهش ارزش کالا در طول زمان به دلیل استفاده و گذشت عمر مفید اشاره دارد، نه کاهش ارزش ذاتی آن.

■ دلایل اصلی و منطقی برای گنجاندن استهلاك در محاسبات خسارت عبارت‌اند از:

الف) تعیین ارزش منصفانه کالا: ارزش واقعی کالا، همواره ارزش اولیه آن نیست. وسایل نقلیه، ساختمان‌ها و ماشین‌آلات با گذشت زمان و استفاده، دچار استهلاك شده و ارزش آنها کاهش می‌یابد. عدم لحاظ کردن این استهلاك در محاسبه، منجر به ارزشیابی نادرست و بیش از حد واقعی کالا خواهد شد.

ب) محاسبه ارزش «واقعی» خسارت: هدف اصلی جبران خسارت، بازگرداندن وضعیت زیان‌دیده به حالت پیش از وقوع حادثه است. اگر کالایی درصدی از عمر مفید خود را طی کرده باشد (مستهلك شده باشد)، ارزش واقعی خسارت آن، قیمت کالای نو منهای میزان استهلاك آن است. نادیده گرفتن استهلاك، باعث می‌شود زیان‌دیده بیش از آنچه متضرر شده، جبران دریافت کند.

پ) پیشگیری از سوء استفاده از وقوع حادثه: محاسبه خسارت بدون کسر استهلاك، این احتمال را ایجاد می‌کند که فرد از وقوع حادثه منتفع شود. دریافت کالای نو به جای کالای مستهلك، در تضاد با اصل جبران خسارت و ماهیت بیمه قرار دارد.

ت) افزایش شفافیت و دقت گزارش: درج جزئیات مربوط به استهلاك در گزارش خسارت، به شفافیت فرایند کمک کرده و نشان‌دهنده انطباق محاسبه با اصول فنی و اقتصادی است. این امر درک مشترکی بین تمامی طرف‌های درگیر (بیمه‌گر، بیمه‌گذار و کارشناس) از ارزش واقعی خسارت ایجاد می‌کند.

بنابراین، لحاظ کردن استهلاك در محاسبه خسارت، موارد زیر را تضمین می‌نماید:

– محاسبه منصفانه ارزش خسارت.

– تعیین ارزش واقع‌بینانه و مطابق با ارزش فعلی کالا.

- جلوگیری از انتفاع احتمالی از وقوع حادثه.
- افزایش شفافیت در گزارش‌دهی و محاسبات.
- در جدول ۱۵ نحوه تصمیم‌گیری در خصوص شیوه محاسبه استهلاك بیان شده است.

جدول ۱۵- تصمیم‌گیری روش محاسبه استهلاك بر حسب نوع کالا در ارزیابی خسارت حمل بار

ردیف	نوع کالا	دوره مفید سال	روش محاسبه استهلاك پیشنهادی	ارزش خسارت خالص
۱	کالاهای الکترونیکی (تلویزیون، لوازم خانگی، رایانه)	۳-۵	استهلاك تسريع شده	استهلاك انباشته - قیمت فعلی بازار = ارزش خالص خسارت
۲	ماشین‌آلات صنعتی / تجهیزات سنگین	۷-۱۲	استهلاك بر پایه استفاده	(کارکرد کل دوره مفید ÷ کارکرد تا زمان حادثه) × ۱۰۰ = درصد استهلاك قیمت فعلی بازار × (درصد استهلاك - ۱) = ارزش خالص خسارت
۳	وسایل نقلیه (کامیون، خودروهای تجاری)	۸-۱۰	استهلاك خطی	دوره مفید ÷ قیمت خرید اولیه = استهلاك سالانه تعداد سال‌های استفاده × استهلاك سالانه = استهلاك انباشته استهلاك انباشته - قیمت فعلی بازار = ارزش خسارت خالص
۴	کالاهای مصرفی (پوشاک، مواد غذایی، محصولات بسته‌بندی)	۱-۲	بدون استهلاك (قابل استهلاك نیستند)	تعداد × قیمت فعلی بازار = ارزش خسارت خالص
۵	آثار هنری، صنایع دستی، اشیای ارزشمند	۱۵-۳۰	استهلاك خطی یا ارزش‌گذاری بر حسب بازار، بسته به نوسان قیمت	اگر بازار ثابت باشد، از روش خطی استفاده کنید. در صورت نوسان قیمت، از قیمت بازار فعلی (قیمت فروش اخیر) به جای هزینه اولیه خرید استفاده کنید. قیمت خرید اولیه - قیمت فعلی بازار = ارزش خسارت خالص
۶	ساختمان‌ها / سازه‌های ثابت (انبار، کارگاه)	۲۰-۵۰	استهلاك خطی	برای خسارت جزئی (مثلاً تخریب بخشی از سازه) هزینه تعمیر را با کسر استهلاك کلی ساختمان محاسبه کنید. استهلاك انباشته - قیمت فعلی بازار = ارزش خسارت خالص
۷	لوازم پزشکی / تجهیزات دقیق	۵-۸	استهلاك تسريع شده به دلیل پیشرفت فناوری	استهلاك انباشته - قیمت فعلی بازار = ارزش خالص خسارت



هنرجویان به ۵ گروه تقسیم شوند و مطابق الگوی ردیف اول سایر ردیف‌ها را تکمیل نمایند. به یک دستگاه کامیون کشنده به همراه تریلی (کامیون) که به مدت ۱۰ سال در مسیرهای کوهستانی و سخت تردد داشته، در یک پیچ لغزنده واژگون می‌شود. در این حادثه:

کانتینر ۲۰ فوتی که یک سال پیش خریداری شده، از بلندی سقوط کرده و بشدت آسیب دیده است. محموله فولاد (کلاف‌های ورق گرم) به ارزش اولیه ۱۰ میلیارد ریال بر روی جاده پخش و ریخته شده است. محموله مواد غذایی فاسدشدنی درون سردخانه کانتینر به دلیل قطع شدن برق یخچال، کاملاً از بین رفته است (مدت نگهداری ۱ ماه بوده). تعداد ۲۰ دستگاه تلویزیون ال‌ای‌دی که ۲ سال پیش خریداری شده‌اند، در اثر ضربه شکسته شده‌اند.

یک دستگاه خودروی سواری به ارزش اولیه ۸ میلیارد ریال (با عمر مفید ۱۰ سال و کارکرد ۵ سال) که به دلیل عدم توانایی در توقف، به تریلی برخورد کرده است.

هدف: برآورد ارزش واقعی هر یک از اقلام خسارت‌دیده جهت محاسبه نهایی خسارت و نیز تعیین سهم تقصیر.

مورد	میزان استفاده (سن یا کارکرد یا ...)	شرایط نگهداری	پیشرفت فناوری (تأثیر آن بر ارزش)	عمر مفید برآوردی	ارزش واقعی (ارزش روز) با احتساب خسارت فیزیکی
کامیون واژگون در جاده کوهستانی	۱۰ سال	سخت و پرتنش (گردوغبار، لرزش و ترمزهای مکرر)	تأثیر متوسط (فناوری ثابت است)	۱۵ سال	۳۳٪ ارزش اولیه (کسر استهلاک ۱۵/۱۰ و کاهش ۲۰٪ دیگر به دلیل واژگونی)
کانتینر آسیب دیده در اثر سقوط					
محموله فولادی ریخته‌شده در جاده					
مواد غذایی فاسد شده در سردخانه					
تلویزیون‌های شکسته در کامیون					
خودروی سواری تصادف‌کرده با کامیون					

تعیین مسئولیت و تقصیر



تعیین مسئولیت، گامی حیاتی پیش از محاسبه نهایی خسارت است. باید مشخص شود چه کسی مسئول حادثه است و سهم هریک چقدر است.

انواع مسئولیت در حمل و نقل

■ مسئولیت قراردادی مبنا

تعهدات مندرج در سند حمل و نقل (مثلاً بارنامه، قرارداد حمل) شرط تحقق: فقط کافی است نشان داده شود که حامل یا متصدی حمل، تعهدات قراردادی را نقض کرده است؛ نیازی به اثبات تقصیر (خطای انسانی) نیست.

مثال



شرکتی برای ارسال ۱۰۰ جعبه قطعات الکترونیکی به صورت سفارشی به یک خریدار، قراردادی با یک شرکت حمل و نقل امضا می کند. در بارنامه آمده است: «حامل مسئول است تا زمان تحویل، تمامی جعبه ها را به صورت سالم و با استفاده از بسته بندی مناسب حمل کند». راننده در طول مسیر چند جعبه را به دلیل بسته بندی نادرست خراب می کند. در این وضعیت خریدار فقط کافی است ثابت کند که شرط «حمل سالم» در بارنامه نقض شده (یعنی جعبه ها آسیب دیده اند). نیازی به نشان دادن این که راننده عمداً یا به دلیل سهل انگاری این کار را انجام داده، نیست؛ همین نقص در اجرای تعهد کافی است تا مسئولیت قراردادی برقرار شود.

■ مسئولیت مدنی مبنا

قواعد «لا ضرر» و مواد مربوط به مسئولیت مدنی در قانون مدنی (مانند ماده ۲۲۲ قانون مدنی) شرط تحقق: باید چهار عنصر زیر به صورت هم زمان اثبات شوند:

- ۱- **ضرر:** خسارتی واقعی به دارایی یا شخص رخ داده باشد.
- ۲- **عمل زیان بار:** متصرف (حامل، راننده، شرکت) عملی انجام داده که باعث ایجاد ضرر شده است.
- ۳- **رابطه سببیت:** وجود ارتباط مستقیم بین عمل زیان بار و خسارت.
- ۴- **تقصیر:** وجود سهل انگاری، خطا در عمل (به عبارت دیگر، متصرف مقصر بوده باشد).

مثال



یک شرکت ساختمانی مصالح ساختمانی را با یک کامیون به سایت ساخت می برد. راننده به دلیل فراموش کردن بستن مناسب درب کامیون، در مسیر یک مانع ناخواسته بر می خورد و بخشی از مصالح خرد می شوند. برای استحضام ادعای مسئولیت مدنی، شرکت سازنده باید ثابت کند:

- ضرر: مصالح خرد شده و هزینه جایگزینی.
- عمل زیان بار: عدم بستن درست درب کامیون.
- علت پذیری: به دلیل درب باز، خسارت رخ داده.
- تقصیر: راننده سهل انگاری کرده (بستن نادرست درب).

اگر این چهار عنصر ثابت شوند، متصدی حمل (شرکت حمل و نقل یا راننده) تحت مسئولیت مدنی قرار می گیرد و باید خسارت را جبران کند.

■ مسئولیت محض (بدون نیاز به تقصیر) مبنا

مواد خاص قانونی (مثلاً مواد مربوط به بیمه اجباری، برخی بندهای قانون حمل و نقل جاده ای) شرط تحقق: تنها کافی است وجود رابطه ی سببیت بین عمل متصدی (مثلاً حمل بار) و خسارت ثابت شود؛ نیازی به نشان دادن تقصیر یا سهل انگاری نیست.



قانون حمل و نقل جاده‌ای^۱ ماده ۶۸ می‌گوید: «حامل تا زمان تحویل، مسئول خسارت‌های وارده به کالا است، حتی اگر نشان ندهد که نقصی در عملکرد خود داشته باشد». یک کامیون حاوی لوازم اداری در مسیر به دلیل ترک خوردن ناگهانی جاده و سقوط خودرو، ۲۲ عدد لپ‌تاپ خراب می‌شود. راننده تمام مبنای ایمنی را رعایت کرده و هیچ تقصیری نداشته است؛ اما به دلیل نقص زیرساخت جاده (عامل قوه قهریه) خسارت رخ داده است. براساس مسئولیت محض، کافی است ثابت شود که خسارت به دلیل حمل بار (یعنی وجود رابطه مستقیم بین حمل و وقوع خسارت) اتفاق افتاده است؛ بنابراین حامل ملزم به جبران هزینه‌ی تعمیر یا جایگزینی لپ‌تاپ‌ها می‌شود، بدون اینکه لازم باشد تقصیر راننده ثابت شود.

■ موارد پرتکرار تخلف مسئولیت قراردادی

- آسیب دیدن کالا: این اتفاق ممکن است به خاطر بسته‌بندی نامناسبی که شرکت حمل‌کننده مسئولیت سالم رساندن آن را بر عهده داشته، یا استفاده از وسیله نقلیه نامناسب رخ دهد.
- تأخیر در تحویل: کالا باید در زمان مشخصی به مقصد برسد. اگر شرکت حمل‌کننده این زمان را رعایت نکند، جزو تخلف قراردادی محسوب می‌شود.
- گم شدن کالا: بدترین حالت این است که کالا به دست گیرنده نرسد. این یعنی شرکت حمل‌کننده نتوانسته به تعهد خود عمل کند.
- عدم رعایت شرایط خاص: بعضی کالاها نیاز به شرایط ویژه‌ای مثل دمای خاص یا رطوبت کنترل شده دارند. اگر این شرایط رعایت نشود، کالا ممکن است خراب شود.
- مشکلات مربوط به اسناد: سهل‌انگاری در تهیه و ارائه مدارک لازم مانند بارنامه، یا درج اطلاعات اشتباه در آن، می‌تواند دردسرآفرین باشد.
- قصور در خدمات جانبی: گاهی در قرارداد، خدماتی علاوه بر حمل و نقل توافق می‌شود (مثلاً تخلیه بار در محل خاص). اگر این خدمات ارائه نشوند، باز هم تخلف محسوب می‌شود.

■ موارد پرتکرار تخلف مسئولیت مدنی

- اشتباهات انسانی: مثل خستگی راننده، سرعت زیاد، یا بی‌دقتی در حمل بار که باعث آسیب دیدن کالا می‌شود.
- مشکلات مربوط به وسیله نقلیه: نقص فنی ماشین یا خرابی آن که می‌تواند منجر به تصادف یا وقایع ناگوار دیگر شود.
- عدم رعایت قوانین: مثل رد شدن از چراغ قرمز یا سبقت غیرمجاز که جان و مال دیگران را به خطر می‌اندازد.
- نحوه حمل بار: اگر بار به درستی مهار و بسته نشده باشد، ممکن است در طول مسیر سقوط کند و خسارت وارد کند.
- مسئولیت سازمان‌ها و شرکت‌ها: مثلاً اگر یک شرکت حمل و نقل، خودروهایش را قبل از حرکت چک نکند، یا رانندگان بدون گواهینامه و آموزش کافی استخدام کند، مسئول است.

۱- قانون رسیدگی به دعاوی ناشی از سوانح حمل و نقل جاده‌ای ۱۳۸۶

– **آلودگی:** فعالیت‌های حمل‌ونقل گاهی باعث ایجاد سر و صدا یا آلودگی محیطی می‌شود که به سلامت مردم آسیب می‌زند.

در مورد «مسئولیت محض» در حمل‌ونقل، با موقعیت‌هایی روبرو هستیم که خسارت رخ داده، اما تقصیر مستقیمی متوجه کسی نیست. در واقع، این اتفاقات به دلایلی خارج از کنترل و پیش‌بینی ما رخ می‌دهند.

■ موارد پرتکرار «تخلف مسئولیت محض» و ریشه‌یابی آنها

– **خرابی کالا به دلیل نیروی قهریه:** (فارس ماژور): حادثه خارج از کنترل طرفین، غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل جلوگیری (مانند زلزله، سیل، جنگ) است؛ در صورت اثبات توسط متصدی حمل، مسئولیت از او ساقط می‌شود.

– **مثال:** سیل یا زلزله ناگهانی باعث آسیب دیدن کالا می‌شود.

– **علت:** این حوادث طبیعی و خارج از کنترل انسان هستند. برای اثبات این مورد، باید نشان دهیم که دقیقاً همین حادثه باعث خسارت شده است.

■ سقوط یا آسیب به وسیله نقلیه به دلیل نقص فنی غیرقابل پیش‌بینی

– **مثال:** خودرویی به دلیل یک مشکل فنی که با بازرسی‌های عادی قابل تشخیص نبوده، دچار حادثه می‌شود.

– **علت:** نقص فنی که انتظارش را نداشته‌ایم. اثبات این است که نقص فنی باعث حادثه شده است.

■ آسیب به کالا به دلیل اتفاقات ناگهانی محیطی

مثال: ترک خوردن ناگهانی جاده، تغییرات شدید آب و هوایی (مثل سرمازدگی ناگهانی)، یا آتش‌سوزی در انبار که دلیلش مشخص نیست، به کالا آسیب می‌زند.

علت: عوامل محیطی غیرمنتظره. باید نشان دهیم که این اتفاقات محیطی عامل اصلی خسارت بوده‌اند.

■ مشکلات ساختاری و فنی

– **مثال:** ریزش سقف ساختمان به دلیل فرسودگی قدیمی، یا نشت مواد شیمیایی از لوله‌ای که به دلیل خوردگی آسیب دیده است.

– **علت:** فرسودگی، خوردگی، یا نقص در ساختار که به مرور زمان اتفاق افتاده. اثبات این است که این فرسودگی یا خوردگی باعث خسارت شده است.

■ مشکلات غیرمنتظره در استفاده از تجهیزات

– **مثال:** خرابی تجهیزات پزشکی به خاطر نوسانات ناگهانی برق.

– **علت:** نوسانات برق که خارج از کنترل ماست. باید اثبات شود که همین نوسان باعث خرابی شده است.

■ حوادث مربوط به طبیعت و حیات وحش

– **مثال:** برخورد وسیله نقلیه با پرندۀ‌ای که باعث آسیب به محموله می‌شود، یا خسارت به محصولات کشاورزی توسط آفاتی که به طور ناگهانی و غیرمعمول ظاهر شده‌اند.

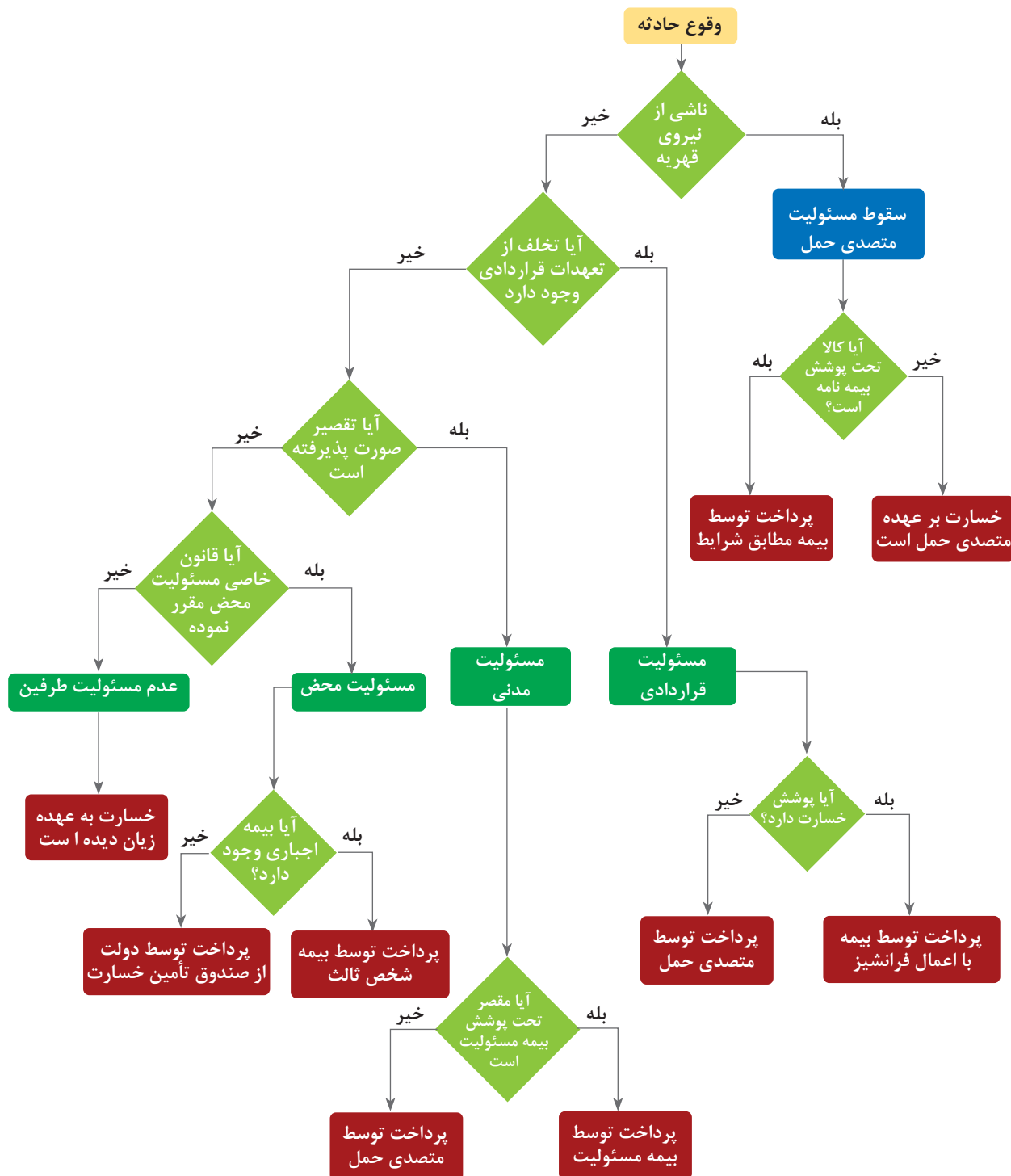
– **علت:** عوامل طبیعی مانند حیات وحش یا آفات. باید نشان دهیم که این عوامل خاص باعث خسارت بوده‌اند.

در موارد فوق خسارت بدون تقصیر مستقیم و قابل پیش‌بینی فرد یا شرکتی رخ داده و اثبات «رابطه سببیت» (یعنی اینکه فلان علت باعث این خسارت شده) برای روشن شدن موضوع لازم است.

نکته



در نمودار ۶ روند تصمیم‌گیری در خصوص تعیین مسئولیت و پرداخت بیمه به خسارت دیده نشان داده شده است.



نمودار ۶- روند نمای جامع تصمیم‌گیری در تعیین مسئولیت و پرداخت بیمه

تحلیل تقصیر مشترک و تقسیم مسئولیت

در حوادثی که چندین طرف نقش دارند، مسئولیت متناسب با درجه تقصیر هر یک تقسیم می‌شود.

در یک واژگونی، راننده به دلیل سرعت غیرمجاز (تأثیر ۵۰٪) و فرستنده به دلیل بسته‌بندی نامناسب (تأثیر ۵۰٪) مقصر شناخته شوند، مسئولیت به طور مساوی بین آنها تقسیم می‌شود.

مثال



گام‌های کلی برای تحلیل تقصیر مشترک

۱ شناسایی همه طرف‌های درگیر

– مثال: راننده، کامیون، فرستنده، کالا، یا حتی صاحب محل بارگیری.

۲ برآورد میزان تقصیر هر طرف

– این کار می‌تواند با نگاه به مدارک (بارنامه، گزارش پلیس، گواهی فنی) و یا با مقایسه رفتارهای هر کدام انجام شود.

۳ تخصیص درصد یا وزن به هر تقصیر

– مجموع درصد‌های تمام طرف‌ها باید ۱۰۰٪ شود.

۴ محاسبه سهم مسئولیت

– هزینه خسارت × درصد هر طرف = مبلغی که باید آن طرف پرداخت کند.

جدول ۱۶- تصمیم‌گیری - تخصیص درصد خسارت در حوادث حمل‌ونقل بار

ردیف	نوع حادثه	شواهد و مستندات مورد نیاز	شیوه تقسیم خسارت (درصد)
۱	واژگونی به علت سرعت غیرمجاز راننده	بارنامه (شرط «حمل سالم») گواهی سرعت (دستگاه GPS / فکس) تصویر/ ویدئو از محل حادثه گزارش پلیس یا مأمور گشت	اگر فقط راننده مقصر باشد → ۱۰۰٪ بر عهده او اگر بسته‌بندی هم نامناسب باشد → تقسیم بر پایه وزن تقصیر (مثلاً راننده = ۶۰٪، فرستنده = ۴۰٪).
۲	خرابی فنی وسایل نقلیه (مثلاً ترمز ناقص)	معاینه فنی وسایل نقلیه گزارش تعمیرات پیشین اسناد سرویس و نگهداری مدارک بیمه (بیمه فنی)	اگر نقص فنی به صورت کامل مسئول باشد → ۱۰۰٪ بر عهده حامل (شرکت حمل‌ونقل) اگر راننده در نگهداری/ گزارش نقص کوتاهی کرده باشد → تقسیم بین شرکت حمل و راننده (مثلاً ۷۰٪ / ۳۰٪)
۳	بسته‌بندی نامناسب توسط فرستنده	صفحه بارنامه (شرط بسته‌بندی مناسب) عکس‌های قبل از بارگیری گزارش بررسی بسته‌بندی توسط مسئول بارگیری	اگر فقط بسته‌بندی باعث خسارت شود → ۱۰۰٪ بر عهده فرستنده اگر راننده هم به دلیل عدم توجه به هشدارهای بسته‌بندی خسارت را تشدید کرده باشد → تقسیم (مثلاً فرستنده = ۸۰٪، راننده = ۲۰٪).
۴	حوادث ناشی از عوامل طبیعی (زمین‌لرزه، سیل، طوفان)	گزارش هواشناسی / زلزله‌شناسی مدارک عکس/ ویدئو از اثرات طبیعی گواهی‌های نیروی انتظامی یا نیروی اضطراری	طبق اصل «مسئولیت محض» (قانون حمل‌ونقل)، تنها کافی است. اثبات رابطه سببیت بین حمل‌ونقل و خسارت باشد → ۱۰۰٪ بر عهده حامل (شرکت حمل‌ونقل)
۵	خطاهای ترکیبی (سرعت + بسته‌بندی + نقص فنی)	تمام شواهد موارد ۱-۳ و ۲ ترکیب شده	تحلیل کارشناسی فنی برای تعیین سهم هر عامل: وزن‌گذاری بر پایه درصد اثر هر عامل؛ مجموع درصدها حتماً = ۱۰۰٪، مثال رایج: → سرعت = ۴۰٪، بسته‌بندی = ۳۰٪، نقص فنی = ۳۰٪.
۶	قلمرو مسئولیت غیرقانونی (مثلاً افراد ثالث، مالک زمین)	قراردادهای مالکیت / اجاره زمین گزارش پلیس درباره تخلف شخص ثالث اسناد مالکیت یا اجاره	اگر شخص ثالث نقش مستقیم داشته باشد → درصد مسئولیت او به همراه حامل محاسبه می‌شود (مثلاً شخص ثالث = ۲۵٪، حامل = ۷۵٪)
۷	حوادث در حین بارگیری / باراندازی	گزارش نظارت بر بارگیری (ناظر / سرپرست) عکس‌برداری از روش بارگیری اسناد پذیرش کالا توسط گیرنده	اگر خطای ناظر یا کارگر بارگیری باشد → ۱۰۰٪ بر عهده مسئول بارگیری اگر راننده در زمان بارگیری نیز حضور داشته و نقش داشته باشد → تقسیم (مثلاً ناظر = ۶۰٪، راننده = ۴۰٪)



تحلیل تقصیر مشترک و تقسیم مسئولیت در یک حادثه حمل و نقل بار

یک کامیون حمل و نقل لوازم خانگی در حال حرکت از شهر الف به شهر ب است. در طول بارگیری، به دلیل عجله کارگران، جعبه‌ها به صورت نامتعادل چیده شده و برخی از آنها به درستی مهار نشده‌اند. راننده احساس خستگی می‌کند؛ در مسیر با باران شدید روبه‌رو می‌شود و برای جلوگیری از لغزش وسیله، سرعت را افزایش می‌دهد و سپس به سرعت ترمز می‌کند. نتیجه: چند جعبه لوازم خانگی صدمه می‌بیند و یک پالت در حین تخلیه سقوط می‌کند؛ یک کارگر که در حال برداشت پالت است، آسیب سطحی می‌بیند. انواع خسارت‌های ایجاد شده بیان گردد.

کدام انواع خسارت‌ها در این حادثه ایجاد شده‌اند؟

عوامل ایجادکننده هر یک از این خسارت‌ها را شناسایی کنید.

پیشنهاد کنید برای جلوگیری از تکرار چنین حادثه‌ای، چه اقداماتی باید اتخاذ شود؟

براساس جدول «تخصیص درصد خسارت در حوادث حمل بار»، درصد مسئولیت هر طرف را برای هر خسارت محاسبه کنید.

ارزشیابی مرحله اول

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تشخیص نوع خسارت و شناسایی مسئول حادثه	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه مربی سه سناریوی خسارت برای ناوگان حامل بار طراحی نماید: هر نفر مطابق شرایط حادثه، باید نوع خسارت برای هریک از سه سناریوی ارائه شده تحلیل مسئولیت خسارت ارائه نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص درست سه نوع خسارت و تحلیل مسئولیت	۳	
				تشخیص درست دو نوع خسارت و تحلیل مسئولیت	۲	
				تشخیص درست یک نوع خسارت و تحلیل مسئولیت	۱	

مستندسازی و گزارش نویسی حرفه‌ای

در هر حادثه حمل و نقل، مستندسازی صحیح و دقیق صحنه، مهم‌ترین گام برای ارزیابی خسارت است. این مستندات نه تنها مبنای گزارش کارشناسی می‌باشند، بلکه پایه تصمیم‌گیری نهایی شرکت‌های حمل و نقل، بیمه‌گرها و مراجع قضایی هستند. بنابراین، هر ارزیاب باید توانایی تهیه اسناد کامل، منسجم و قابل استناد را داشته باشد.

■ فرم بازدید میدانی

- این فرم برای ثبت سریع اطلاعات اولیه در محل حادثه طراحی شده است. بخش‌های اصلی آن عبارت‌اند از:
- اطلاعات شناسایی: شماره پرونده، تاریخ، محل حادثه، نوع حادثه.
 - مشخصات طرفین: فرستنده، گیرنده، حمل‌کننده، راننده، شاهدان.
 - شرح حادثه و شرایط جوی: علت اولیه، شرایط جوی، وضعیت راه.
 - توصیف آسیب‌ها: نوع کالا، تعداد کل، میزان و نوع خسارت.

- لیست عکس‌های گرفته شده و مدارک اخذ شده.
- اقدامات اولیه و نظرات کارشناسی.

■ فرم گزارش کارشناسی خسارت

- این گزارش سند نهایی کارشناسی و مبنای تصمیم‌گیری برای پرداخت خسارت است. ساختار استاندارد آن به شرح زیر است:
- سربرگ و مشخصات شناسایی: شماره گزارش، تاریخ، شماره پرونده و بیمه‌نامه.
 - خلاصه اجرایی: چکیده‌ای از حادثه، علت و میزان خسارت برای مدیران ارشد.
 - شرح مفصل حادثه: زمان، مکان، علت، شرایط محیطی، افراد حاضر و اقدامات انجام شده.
 - بررسی مدارک و مستندات: لیست مدارک دریافت شده، اعتبار آنها و تطابق با واقعیت.
 - توصیف فنی خسارت: مشخصات کامل کالا، سن و عمر مفید، طبقه‌بندی دقیق آسیب‌ها (کاملاً از بین رفته، قابل تعمیر، سالم) با ارجاع به عکس‌های ضمیمه.
 - روش شناسی و محاسبات مالی: تشریح روش محاسبه (هزینه تعمیر، جایگزینی)، محاسبه استهلاک و جداول مالی.
 - نتیجه‌گیری و پیشنهادات: مبلغ نهایی خسارت قابل پرداخت و اقدامات بعدی (نحوه پرداخت، تعمیر کالاها، پیگیری حقوقی).
 - ضمائم: تصاویر، کپی مدارک و فرم‌های تکمیلی.

■ ارسال به مراجع ذیصلاح

- پس از تکمیل گزارش نهایی، بسته به نوع و شدت حادثه، گزارش به مراجع زیر ارسال می‌شود:
- شرکت بیمه: برای دریافت خسارت (همراه با فرم درخواست خسارت).
 - مراجع قضایی (دادگاه، پلیس راه): در صورت وجود اختلاف در تعیین مسئولیت یا برای پیگیری حقوقی مقصرین.
 - شرکت حمل‌ونقل و فرستنده/گیرنده کالا: برای اطلاع از نتیجه ارزیابی و برنامه‌ریزی برای ادامه فعالیت.
- در ادامه اجزای یک گزارش کارشناسی خسارت به تفکیک صفحات گزارش تشریح می‌شود.



شکل ۲۸- محل حادثه در حمل‌ونقل جاده‌ای بار

■ فرم گزارش کارشناسی خسارت

۱ صفحه ۱: سربرگ و مشخصات شناسایی

اطلاعات کلیدی

- شرکت ارزیابی‌کننده: شرکت کارشناسی مربوطه
- نوع بیمه‌نامه: بیمه باربری و بیمه مسئولیت
- محتوای گزارش: بررسی و ارزیابی خسارت وارده به دلیل حادثه.

۲ صفحه ۲: خلاصه اجرایی

– **حادثه:** در تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۱۰، یک دستگاه کامیون حامل ۱۰۰ بشکه مواد شیمیایی متعلق به شرکت پتروشیمی در کیلومتر ۴۵ جاده بندرعباس واژگون شد. تمامی بشکه‌ها نشت کرده و محموله کاملاً از بین رفت. کامیون نیز دچار خسارت کلی (۳ میلیارد تومان) گردید.

– **علت حادثه:** تقصیر مشترک چهار طرف: راننده (سرعت غیرمجاز و خستگی - ۴۰٪)، شرکت حمل (عدم نظارت و آموزش - ۲۰٪)، فرستنده (بسته‌بندی نامناسب - ۳۰٪) و راهداری (چاله در جاده - ۱۰٪). درصد مقصر در خسارت براساس نظر کارشناس رسمی دادگستری و تجربه کارشناسی برآورد گردیده است.

– برآورد خسارت

– خسارت کالا: ۱۰ میلیارد تومان (با احتساب پوشش ارزش نو)
 – خسارت کامیون: ۳ میلیارد تومان
 – فرانشیزهای اعمال شده: ۵۰۰ میلیون (بیمه باربری) + ۱۵۰ میلیون (بیمه بدنه) + ۱۹۰ میلیون (بیمه مسئولیت)

– پرداخت نهایی پیشنهادی

– به شرکت پتروشیمی: ۹.۵ میلیارد تومان
 – به شرکت باربری لجستیک (برای کامیون): ۲.۸۵ میلیارد تومان
 – به شرکت باربری لجستیک (تحت بیمه مسئولیت): ۱.۷۱ میلیارد تومان

۳ صفحه ۳: شرح مفصل حادثه

جدول ۱۷- مشخصات و علل وقوع حادثه حمل و نقل

مورد	شرح
تاریخ و زمان وقوع	۱۴۰۳/۰۶/۱۰ - ساعت ۲۳:۱۵
محل دقیق وقوع	کیلومتر ۴۵ جاده بندرعباس، محدوده پیچ کوهستانک
شرایط محیطی	تاریکی شب، بدون روشنایی جاده، جاده خشک
علت حادثه (مستند)	ترکیبی از سرعت غیرمجاز (۹۵ کیلومتر در جاده ۷۰)، خستگی راننده (۱۶ ساعت رانندگی متوالی)، چاله بزرگ در جاده (۱۰ روز ترمیم نشده)
تاریخ و ساعت بازدید میدانی	۱۴۰۳/۰۶/۱۱ - ساعت ۰۹:۰۰ الی ۱۲:۳۰
محل بازدید	پارکینگ پلیس راه بندرعباس و محل حادثه
افراد حاضر در بازدید	(کارشناس ارزیاب)، (پلیس راه)، (راننده)، (نماینده شرکت باربری)
اقدامات انجام شده	عکس برداری از صحنه و کالاهای، بررسی مدارک، مصاحبه با راننده، اندازه گیری عمق چاله جاده

۴ صفحه ۴: بررسی مدارک و مستندات

جدول ۱۸- بررسی اعتبار و تطابق مستندات حادثه

ردیف	نام مدرک	شماره مدرک	اعتبار	تطابق با واقعیت	توضیحات
۱	بارنامه	BN-۸۹۲۱-۱۴۰۳	معتبر	کامل ✓	شرایط ظاهری: «حسب الظاهر سالم»
۲	فاکتور خرید	INV-۱۲۳۴-۱۴۰۱	معتبر	کامل ✓	تاریخ خرید: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱
۳	بیمه نامه باربری	۹۸۷۶۵۴۳۲۱	معتبر	کامل ✓	پوشش کلوز A + ارزش نو
۴	بیمه نامه مسئولیت حمل کننده	۸۷۶۵۴۳۲۱۰	معتبر	کامل ✓	شرکت سینا لجستیک
۵	بیمه بدنه کامیون	۷۶۵۴۳۲۱۰۹	معتبر	کامل ✓	کامیون ولوو مدل ۱۴۰۰
۶	گزارش پلیس راه	۱۴۰۳-۱۲۵۶	معتبر	کامل ✓	ثبت تخلف سرعت و خستگی راننده
۷	گواهی انبار مبدأ	WH-۴۵۶-۱۴۰۳	معتبر	کامل ✓	تأیید تحویل ۱۰۰ بشکه
۸	کارت معاینه فنی کامیون	۸۹۰۱۲۳	منقضی شده	نامعتبر ✗	تاریخ اعتبار: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱
۹	گواهینامه راننده	۴۵۶۷۸۹۰	معتبر	کامل ✓	دارای گواهینامه پایه یکم
۱۰	مجوز حمل مواد خطرناک	-	-	✗	شرکت باربری فاقد مجوز حمل مواد خطرناک

نکته



مفهوم «حسب الظاهر سالم» در بارنامه:

یکی از حیاتی ترین عبارات در بارنامه است که مستقیماً در تقسیم مسئولیت خسارت تأثیر دارد:

تأثیر در ارزیابی خسارت	مفهوم حقوقی	عبارت در بارنامه
اگر کالا آسیب داخلی داشته باشد ولی بسته سالم باشد مسئولیت با فرستنده است.	متصدی حمل فقط سلامت ظاهری بسته ها را تأیید می کند، نه کیفیت درونی کالا را.	حسب الظاهر سالم
خسارت ناشی از بسته بندی نامناسب برعهده فرستنده است.	متصدی حمل عیب بسته بندی را در مبدأ ثبت کرده است.	بسته بندی نامناسب
در صورت خسارت فقط کرایه حمل جبران می شود (نه ارزش واقعی کالا).	فرستنده ارزش کالا را اعلام نکرده است.	بدون اظهار



مرتبط با مفهوم حسب الظاهر سالم فرستنده ۱۰۰ دستگاه تلویزیون را با برنامه «حسب الظاهر سالم» تحویل می‌دهد. در مقصد، ۵ دستگاه روشن نمی‌شود (آسیب داخلی) اما بسته‌ها سالم است. متصدی حمل مسئول نیست زیرا آسیب داخلی با چشم قابل مشاهده نبوده است.

۵ صفحه ۵: توصیف فنی خسارت (کالا)

جدول ۱۹- مشخصات فنی و اقتصادی کالا

مشخصات کامل کالا	
مشخصه	توضیح
نوع کالا	مواد شیمیایی، تینر صنعتی
تعداد	۱۰۰ بشکه
ظرفیت هر بشکه	۲۰۰ لیتر
برند / تولیدکننده	شرکت پتروشیمی
قیمت خرید هر بشکه	۱۰۰ میلیون تومان
تاریخ خرید	۱۴۰۱/۰۶/۰۱
سن کالا	۲ سال
عمر مفید استاندارد	۱۰ سال

■ طبقه‌بندی شدت آسیب

جدول ۲۰- طبقه‌بندی و ارزیابی آسیب کالا

گروه	تعداد	شرح آسیب	شدت	تصمیم	ارجاع به عکس
A: کاملاً از بین رفته	۱۰۰ بشکه	نشت کامل مواد شیمیایی در اثر واژگونی و پاره شدن بشکه‌ها	۱	اسقاط کامل	عکس‌های ۱ تا ۱۵
B: قابل تعمیر	۰	-	-	-	-
C: ظاهراً سالم	۰	-	-	-	-

صفحه ۶: توصیف فنی خسارت (کامیون)

جدول ۲۱- مشخصات و ارزیابی خسارت وسیله نقلیه

مشخصه	توضیح
نوع وسیله	کامیون کشنده ولو FH ۵۰۰
مدل	۱۴۰۰
شماره پلاک	۵۱۲ - ب ۴۵ ایران ۱۰
مالک	شرکت حمل باربری لجستیک
ارزش روز (قبل از حادثه)	۳ میلیارد تومان
نوع خسارت	واژگونی کامل، له شدگی کابین و موتور
شدت آسیب	۱۰۰٪ (کاملاً از بین رفته)
تصمیم	اسقاط و جایگزینی
ارجاع به عکس	عکس‌های ۱۶ تا ۲۵

ایمنی و ملاحظات زیست محیطی در ارزیابی میدانی

ایمنی در ارزیابی میدانی

قبل از هرگونه اقدام در صحنه حادثه، ایمنی خود و دیگران در اولویت قرار می‌گیرد. هنگام حضور در صحنه حادثه رعایت نکات زیر ضروری است:

استفاده از تجهیزات ایمنی فردی



شکل ۲۹- تجهیزات ایمنی فردی

- کلاه ایمنی برای محافظت از سر در برابر سقوط اشیاء ضروری است.
- کفش ایمنی پنجه فولادی برای محافظت از پا در برابر اشیاء سنگین پوشیده می‌شود.
- عینک محافظ در صورت خطر پاشیدن مواد شیمیایی یا گرد و غبار به کار گرفته می‌شود.
- جلیقه شبرنگ: برای دیده شدن توسط رانندگان دیگر، به ویژه در شب یا شرایط جوی بد.
- دستکش مقاوم: برای محافظت از دست‌ها در برابر اشیاء تیز، مواد شیمیایی یا آلودگی.

■ نکات ایمنی در صحنه حادثه

- وسیله نقلیه در فاصله ای ایمن و دور از محدوده خطر پارک می شود.
 - مثلث ها و علائم هشداردهنده در فواصل مناسب (حداقل ۱۵۰ متر قبل از حادثه) نصب می شوند.
 - به مواد ناشناخته یا بشکه های نشستی دار نزدیک نمی شود.
 - جهت وزش باد شناسایی می شود و در خلاف جهت آن ایستاده می شود تا از استنشاق بخارات سمی جلوگیری گردد.
 - از روشن کردن کبریت یا ایجاد جرقه در نزدیکی مواد اشتعال زا خودداری می شود.
- ملاحظات زیست محیطی:** در هنگام ارزیابی خسارت، باید به آسیب های وارده به محیط زیست نیز توجه ویژه ای داشت و آنها را به دقت ثبت کرد.

■ انواع خسارت زیست محیطی

- نشت مواد نفتی و سوخت: آلودگی خاک و آب.
- نشت مواد شیمیایی: آلودگی خاک، آب های سطحی و زیرزمینی.
- نشت گازها: آلودگی هوا.
- ریختن نخاله و زباله: آلودگی بصری و فیزیکی محیط.

■ نحوه مستندسازی و گزارش دهی

- در فرم بازدید میدانی و گزارش کارشناسی، حتماً به موارد زیر اشاره شود:
- نوع ماده آلاینده (اگر قابل شناسایی است).
- میزان تقریبی نشت یا ریختگی.
- محدوده آلوده شده (برآورد مساحت).
- عکس های واضح از محل آلودگی.
- در صورت مشاهده هرگونه آلودگی زیست محیطی جدی، مراتب را به نهادهای مسئول مانند سازمان حفاظت محیط زیست یا شرکت پخش فراورده های نفتی اطلاع داده شود.

■ فرم ثبت خسارت زیست محیطی در صحنه حادثه

جدول ۲۲- اطلاعات پایه و مشخصات حادثه زیست محیطی

اطلاعات ثبت شده	بخش
P- ۲۵۶/۱۴۰۳	شماره پرونده
۱۴۰۳/۰۶/۱۱	تاریخ بازدید
۰۹:۴۵	ساعت بازدید
کیلومتر ۴۵ جاده بندرعباس، محدوده پیچ کوهستانک	محل وقوع حادثه
واژگونی کامیون حامل ۱۰۰ بشکه مواد شیمیایی (تینر صنعتی)	نوع حادثه

■ مشخصات آلودگی زیست محیطی

نوع ماده آلاینده: چه چیزی باعث آلودگی شده؟ میزان تقریبی نشت: مقدار آلودگی چقدر است؟ مساحت آلوده شده: چه وسعتی تحت تأثیر قرار گرفته؟ نوع آلودگی: آلودگی خاک است، آب، هوا یا ترکیبی؟ جهت وزش باد: باد آلودگی را به کدام سمت می برد؟ فاصله از منابع آبی: تا نزدیک ترین منبع آب چقدر فاصله دارد؟ فاصله از مناطق مسکونی: تا نزدیک ترین منطقه مسکونی چقدر فاصله دارد؟

■ مستندات و اقدامات انجام شده

- عکس برداری: ۱۵ قطعه عکس از محدوده آلوده، شبکه های نشت کرده و مسیر حرکت آلودگی.
- نمونه برداری: ۲ نمونه از خاک آلوده برای آزمایش های بعدی.
- ثبت در فرم بازدید: ثبت شده ☒

■ اطلاع به مراجع مسئول

- سازمان حفاظت محیط زیست (ساعت ۱۵:۱۰) - شماره پیگیری: ۱۲۵۸/۱۴۰۳ ☒
- شرکت پخش فراورده های نفتی (ساعت ۱۰:۳۰) - شماره پیگیری: ۸۹۶۵ ☒

■ ارزیابی خطر

جدول ۲۳- ارزیابی خطرات ایمنی و زیست محیطی حادثه

توضیحات	شدت	نوع خطر
بخارات سمی، احتمال مسمومیت تنفسی	بالا	خطر برای پرسنل امدادی
احتمال انتشار بو و بخارات تا روستاهای مجاور	متوسط	خطر برای ساکنین محلی
نشت به خاک، احتمال نفوذ به آب های زیرزمینی	بسیار بالا	خطر برای محیط زیست
مواد قابل اشتعال هستند.	بالا	خطر آتش سوزی

نتیجه گیری نهایی

جدول ۲۴- نتایج ارزیابی زیست محیطی و اقدامات ضروری

بند	نتیجه گیری نهایی
۱	آلودگی زیست محیطی شدید ناشی از نشت ۲۰,۰۰۰ لیتر مواد شیمیایی به خاک
۲	خطر جدی برای محیط زیست منطقه وجود دارد.
۳	عملیات پاک سازی باید فوراً آغاز شود.
۴	برآورد هزینه پاک سازی اولیه: ۱,۵ میلیارد تومان

ارزشیابی مرحله دوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تعیین اقدامات مرحله رسیدگی و پاسخگویی به ارزیابی خسارت حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به ۲ گروه تقسیم شوند. مربی دو سناریوی خسارت ترکیبی برای ناوگان حامل بار (یک سناریو برای بار عادی بدون خسارت زیست محیطی برای گروه ۱ و یک سناریو برای بار شیمیایی همراه با خسارت زیست محیطی برای گروه ۲) طراحی نماید: هر نفر در گروه خود باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت‌های خود را به عنوان یکی از دستگاه‌های مسئول در این سناریوها مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین و چک لیست را تکمیل نماید.	آزمون شفاهی و عملکردی	تشخیص اولین اقدام به عنوان نفر اول حاضر در محل حادثه، شناسایی کامل خسارت‌های زیست محیطی، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل فرم‌های مربوطه	۳	
				شناسایی مراجع ذیصلاح دریافت فرم‌های تکمیل شده براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل فرم‌ها طبق نمونه فوق‌الذکر	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل فرم‌ها مطابق نمونه	۱	

نقش بیمه در پرداخت خسارت



شکل ۳۰

بیمه در فرایند پرداخت خسارت، نقش ضامن جبران مالی را ایفا می‌کند. به زبان ساده، بیمه یک صندوق مشترک است که افراد با پرداخت حق بیمه، ریسک خسارت را به این صندوق منتقل می‌کنند و در زمان حادثه، از منابع این صندوق جبران خسارت می‌شوند. بیمه در پرداخت خسارت نقش‌های مهم و متفاوتی دارد که در ادامه به آنها اشاره می‌شود.

■ نقش‌های پنج‌گانه بیمه در پرداخت خسارت

■ نقش ۱: پرداخت‌کننده اولیه

بیمه اولین و اصلی‌ترین منبع برای جبران خسارت است. زیان‌دیده بدون نیاز به پیگیری از مقصر، خسارت خود را از بیمه دریافت می‌کند.

نقش ۲: ارزیاب و تعیین کننده میزان خسارت

بیمه از طریق کارشناسان رسمی خود، میزان خسارت را با بررسی مدارک، محاسبه استهلاک و اعمال فرانشیز تعیین می کند.

نقش ۳: اعمال کننده فرانشیز:

بیمه براساس شرایط بیمه نامه، فرانشیز (سهم بیمه گذار) را از خسارت کسر می کند.

نقش ۴: رجوع به مقصر (اصل قائم مقامی)

پس از پرداخت خسارت به زیان دیده، بیمه به جای او می نشیند و می تواند از شخص مقصر، خسارت را مطالبه کند.

نقش ۵: توزیع کننده ریسک بین مقصرین

در حوادثی که چند نفر مقصر هستند (تقصیر مشترک)، بیمه براساس درصد تقصیر هر طرف، خسارت را بین آنها تقسیم می کند.

انواع بیمه نامه های مرتبط با بخش حمل و نقل

۱ بیمه باربری (پوشش کالا)

جدول ۲۵- مقایسه پوشش های بیمه باربری

ویژگی	پوشش A ^۱ (تمام خطرات)	پوشش B (خطرات متوسط)	پوشش C (خطرات پایه)
مناسب برای	کالاهای حساس و گران قیمت (مواد شیمیایی، الکترونیک، دارو)	کالاهایی با ریسک متوسط	کالاهای با ریسک پایین
فرانشیز	ندارد	۳٪ برای خسارت های جزئی	ندارد
هزینه بیمه	بالاترین	متوسط	پایین ترین
زلزله	✓	✓	×
آب دیدگی	✓	✓	×
آتش سوزی	✓	✓	✓
واژگونی	✓	✓	✓
انفجار	✓	×	✓
تصادم	✓	×	✓
سرقت (جزئی)	✓	×	×
سرقت (کل)	✓	×	×
سایر خطرات (استثنای مشخص شده)	×	×	×

۱- در صنعت بیمه پوشش بیمه به عنوان اصطلاح کلوز شناخته می شود

۲ بیمه باربری (کالای در معرض حمل)

- موضوع پوشش: این بیمه خسارات وارده به کالا را در حین جابه‌جایی در برابر حوادثی نظیر آسیب دیدگی، آتش‌سوزی، واژگونی وسیله نقلیه یا سرقت پوشش می‌دهد.
- ذینفعان: فرستنده، واردکننده، فروشنده یا خریدار کالا می‌توانند از این بیمه بهره‌مند شوند.
- انواع پوشش: پوشش‌ها می‌توانند به صورت جامع (مانند کلوز A که تمام خطرات اصلی را شامل می‌شود) یا محدودتر (مانند کلوز C که خطرات پایه‌ای را پوشش می‌دهد) ارائه شوند. هرچه پوشش جامع‌تر باشد، ممکن است فرانشیز (مبلغی که بیمه‌گذار در ابتدا پرداخت می‌کند) کاهش یابد یا حذف شود.

۳ بیمه بدنه وسیله نقلیه (کامیون)

- موضوع پوشش: خسارات فیزیکی وارد به خود وسیله نقلیه (کامیون و تریلر) ناشی از تصادف، واژگونی، آتش‌سوزی یا سرقت را پوشش می‌دهد.
- ذینفعان: مالک یا شرکت مالک وسیله نقلیه.
- میزان پرداخت: معمولاً درصدی از خسارت (مثلاً ۱۰٪ تا ۲۰٪) به عنوان سهم بیمه‌گذار تعیین می‌شود.

۴ بیمه مسئولیت عمومی (شخص ثالث)

- موضوع پوشش: خسارات جانی (فوت یا جراحت) یا مالی وارد شده به اشخاص ثالث (سایر وسایل نقلیه یا افراد) در اثر وقوع حادثه توسط وسیله نقلیه مورد بیمه. این بیمه اجباری است.
- ذینفعان: کلیه رانندگان وسایل نقلیه.
- میزان پرداخت: این بیمه براساس تعرفه‌های قانونی تعیین شده و معمولاً فاقد فرانشیز است.

۵ بیمه مسئولیت متصدی حمل (شرکت حمل و نقل)

- موضوع پوشش: خسارات وارده به کالا یا اشخاص ثالث که ناشی از قصور یا بی‌دقتی شرکت حمل و نقل باشد.
- ذینفعان: شرکت‌های حمل و نقل.
- میزان پرداخت: براساس توافق طرفین و میزان ریسک تعیین می‌گردد.

۶ بیمه مسئولیت حرفه‌ای (خدمات تخصصی)

- موضوع پوشش: خسارات ناشی از اشتباهات یا قصور افراد متخصص در امور بسته‌بندی، بارگیری یا تخلیه.
- ذینفعان: شرکت‌های خدماتی ارائه دهنده خدمات لجستیک و مشاوره.
- میزان پرداخت: براساس توافق طرفین تعیین می‌شود.

۷ بیمه حوادث سرنشین (راننده/پرسنل)

- موضوع پوشش: جبران خسارات جانی (جراحت یا فوت) وارده به راننده یا پرسنل شاغل در صنعت حمل و نقل در حین انجام وظیفه.
- ذینفعان: شرکت‌های حمل و نقل.
- میزان پرداخت: این بیمه معمولاً فاقد فرانشیز است.

۸ بیمه‌های تخصصی حمل و نقل (دریایی و هوایی)

- موضوع پوشش: خسارات وارده به شناورها، هواپیماها، بار و تجهیزات در فرایند حمل و نقل دریایی و هوایی.
- ویژگی‌ها: این بیمه‌ها دارای پوشش‌های متنوع و براساس توافق بین بیمه‌گر و بیمه‌گذار ارائه می‌شوند.



■ حادثه کامیون حامل مواد شیمیایی

داستان کامل حادثه: شرکت پتروشیمی (فرستنده) محموله‌ای شامل ۱۰۰ بشکه مواد شیمیایی به ارزش هر بشکه ۱۰۰ میلیون تومان، جمعاً ۱۰ میلیارد تومان را به شرکت حمل باربری لجستیک (متصدی حمل) می‌سپارد تا به بندرعباس ارسال کند. شرکت باربری، راننده‌ای را برای این مأموریت انتخاب می‌کند. کامیون در جاده بندرعباس واژگون می‌شود و تمام ۱۰۰ بشکه مواد شیمیایی نشت کرده و از بین می‌رود. کامیون نیز ۳ میلیارد تومان خسارت می‌بیند.

بررسی کارشناسی: چهار طرف درگیر

جدول توزیع تقصیر و درصد تأثیر در وقوع حادثه

درصد تأثیر	شرح تقصیر	طرف
۰/۴	سرعت ۹۵ در جاده ۷۰ + ۱۶ ساعت رانندگی بدون استراحت	(راننده)
۰/۲	نداشتن سیستم ثبت ساعت + آموزش ناکافی راننده	شرکت باربری (مدیریت)
۰/۳	بسته‌بندی نامناسب + نبود برجسب استاندارد + مهار ناصحیح بار	پتروشیمی (فرستنده)
۰/۱	چاله بزرگ در جاده (۱۰ روز ترمیم نشده) + تاریکی محل	راهداری (شرایط محیطی)

■ انواع بیمه‌نامه‌های موجود در سناریو

جدول پوشش‌های بیمه‌ای طرف‌های درگیر در حادثه

فرانشیز	مبلغ پوشش	پوشش	نوع بیمه‌نامه	طرف
۰/۰۵	۱۰ میلیارد	خسارت به کالا	بیمه باربری کلوز A + پوشش ارزش نو	شرکت پتروشیمی
۰/۱	۵ میلیارد	خسارت به کالا و اشخاص ثالث	بیمه مسئولیت حمل‌کننده	شرکت باربری
۰/۰۵	۳ میلیارد	خسارت به خودرو	بیمه بدنه کامیون	شرکت باربری
ندارد	سقف قانونی	خسارت جانی و مالی	بیمه شخص ثالث	راننده
-	-	-	ندارد	راهداری

■ گام اول: محاسبه ارزش خسارت کالا با اعمال استهلاک و فرانشیز

جدول محاسبه استهلاک و ارزش باقیمانده کالا

مبلغ (تومان)	فرمول	محاسبه
۱۰۰ میلیون	قیمت خرید اولیه	ارزش هر بشکه
۱۰ سال	برآورد کارشناسی	عمر مفید بشکه‌ها
۲ سال	۲ سال استفاده شده	سن بشکه‌ها
۱۰ میلیون	$100 \div 10 = 10$ میلیون	استهلاک سالانه
۲۰ میلیون	$10 \times 2 = 20$ میلیون	استهلاک ۲ ساله

اگر بیمه معمولی داشت: ارزش واقعی هر بشکه = $۲۰ - ۱۰۰ = ۸۰$ میلیون تومان؛ چون پتروشیمی پوشش ارزش نو خریداری کرده بود، استهلاک اعمال نمی‌شود!

■ محاسبه با پوشش ارزش نو

- ارزش نو هر بشکه: ۱۰۰ میلیون تومان
- ارزش کل: ۱۰۰ میلیون $\times$ ۱۰۰ = ۱۰ میلیارد تومان
- فرانشیز ۵٪: ۱۰ میلیارد $\times$ ۵٪ = ۵۰۰ میلیون تومان
- پرداخت بیمه باربری به پتروشیمی: ۵۰۰ میلیون - ۱۰ میلیارد = ۹/۵ میلیارد تومان

■ گام دوم: پرداخت خسارت کامیون (بیمه بدنه)

جدول محاسبه خسارت وسیله نقلیه و پرداخت بیمه بدنه

مبلغ (تومان)	محاسبه
۳ میلیارد	ارزش کامیون
۳ میلیارد	خسارت وارده (واژگونی - کاملاً از بین رفته)
۱۵۰ میلیون	فرانشیز بیمه بدنه (۵٪)
۲۸۵ میلیارد = ۱۵۰ میلیون - ۳ میلیارد	پرداخت بیمه بدنه به شرکت سینا

■ گام سوم: رجوع بیمه باربری به مقصرین (اصل قائم مقامی)

بیمه باربری پس از پرداخت ۹/۵ میلیارد به پتروشیمی، به جای او می‌نشیند و از مقصرین مطالبه می‌کند:

جدول توزیع مسئولیت و سهم خسارت ۹/۵ میلیارد تومانی

سهم از ۹/۵ میلیارد تومان	درصد تقصیر	مقصر
۳/۸ میلیارد تومان	۰/۴	(راننده)
۱/۹ میلیارد تومان	۰/۲	شرکت باربری (مدیریت)
۲/۸۵ میلیارد تومان	۰/۳	پتروشیمی (فرستنده)
۹۵۰ میلیون تومان	۰/۱	راهداری

■ گام چهارم: تعیین نقش بیمه مسئولیت شرکت باربری

شرکت باربری بیمه مسئولیت حمل‌کننده دارد که خسارت به کالا را پوشش می‌دهد:

جدول توزیع مسئولیت و سهم خسارت ۹/۵ میلیارد تومانی

مبلغ	محاسبه
۱/۹ میلیارد تومان	سهم شرکت باربری از خسارت کالا
۱۹۰ میلیون تومان	فرانشیز بیمه مسئولیت (۱۰٪)
۱۹۰ میلیون - ۱/۹ میلیارد = ۱/۷۱ میلیارد	پرداخت بیمه مسئولیت به نفع شرکت سینا

شرکت باربری فقط ۱۹۰ میلیون از جیب می‌دهد، بقیه را بیمه مسئولیتش می‌دهد.

■ گام پنجم: نقش بیمه شخص ثالث

فرض کنید در حادثه به خودروی عبوری ۲۰۰ میلیون تومان خسارت وارد شده است:

جدول محاسبه پرداخت خالص بیمه مسئولیت

مبلغ	محاسبه
۲۰۰ میلیون	خسارت وارده به شخص ثالث
۲۰۰ میلیون	پرداخت بیمه شخص ثالث راننده

راننده هیچ پرداختی از جیب برای این بخش ندارد.

■ جدول نهایی پرداخت‌ها و دریافت‌ها

جدول خلاصه نتایج مالی برای هر طرف پس از تسویه خسارت

خالص نهایی تومان	پرداخت به بیمه (رجوع) (تومان)	دریافت از بیمه (تومان)	طرف
۶/۶۵ میلیارد	۲/۸۵ میلیارد (به بیمه)	۹/۵ میلیارد (بیمه باربری)	پتروشیمی
۲/۶۶ میلیارد	۱/۹ میلیارد (به بیمه)	۲/۸۵ میلیارد (بیمه بدنه) + ۱/۷۱ میلیارد (بیمه مسئولیت)	شرکت باربری
۳/۶ میلیارد ضرر	۳/۸ میلیارد (به بیمه)	۲۰۰ میلیون (بیمه شخص ثالث)	راننده
۹۵۰ میلیون ضرر	۹۵۰ میلیون (به بیمه)	۰	راهداری
۰ (سر به سر)	دریافت ۹/۵ میلیارد از مقصرین	-	بیمه باربری
۱/۷۱ میلیارد ضرر	پرداخت ۱/۷۱ میلیارد به نفع باربری	-	بیمه مسئولیت
۲/۸۵ میلیارد ضرر	پرداخت ۲/۸۵ میلیارد به باربری	-	بیمه بدنه
۲۰۰ میلیون ضرر	پرداخت ۲۰۰ میلیون	-	بیمه شخص ثالث

■ جمع‌بندی و نکات آموخته شده

■ اهمیت انواع پوشش‌ها

جدول نقش و نتیجه هر نوع پوشش بیمه‌ای در سناریو

نوع پوشش	نتیجه در سناریو
بیمه باربری پوشش A + ارزش نو	پتروشیمی ۹/۵ میلیارد گرفت و فقط ۶۵۰ میلیون (بابت سهم تقصیرش) ضرر کرد.
بیمه مسئولیت حمل‌کننده	شرکت باربری ۱/۷۱ میلیارد از بیمه گرفت و فقط ۱۹۰ میلیون ضرر کرد.
بیمه بدنه	شرکت سینا ۲/۸۵ میلیارد برای کامیون گرفت.
بیمه شخص ثالث	خسارت به دیگران را پوشش داد.
نداشتن بیمه	راهداری ۹۵۰ میلیون از جیب داد.

■ نکته نهایی

■ در تقصیر مشترک

- زیان‌دیده (پتروشیمی) اول کامل خسارت را از بیمه خود می‌گیرد.
- سپس بیمه به سراغ همه مقصرین می‌رود.
- هر کس بیمه داشته باشد، بیمه‌اش خسارت را می‌دهد.
- هر کس بیمه نداشته باشد، باید از جیب خود بدهد.
- پس همیشه بهترین پوشش بیمه را انتخاب کن!

ارزشیابی مرحله سوم

ردیف	مرحله	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	ارزیابی نقش بیمه در سناریو ارائه راهکار برای توزیع ریسک در تقصیر مشترک	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به چند گروه تقسیم شوند. سناریو: پس از نشت مواد خطرناک، خسارت به بار و محیط زیست وارد شده است. فرض کنید در این حادثه، هم راننده مقصر باشد و هم شرکت حمل و نقل. هر نفر در گروه باید، وظایف و مسئولیت‌های خود را به عنوان یکی از نقش‌های مسئول در این سناریو مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین نماید.	آزمون شفاهی، آزمون عملکردی تکمیل فرم‌های مربوطه	۱- نقش پرداخت‌کننده اولیه: آیا بیمه می‌تواند خسارت اولیه را پرداخت کند؟ * معیار نمره ۳: بیمه موظف و قادر است خسارت زیان‌دیده را به صورت کامل و بدون نیاز به انتظار برای تعیین مقصر یا طی مراحل اداری طولانی، به صورت اولیه پرداخت نماید. این پرداخت باید براساس برآوردهای اولیه و با سرعت عمل بالا انجام شود تا بخشی از مشکلات مالی زیان‌دیده را بلافاصله رفع کند. ۲- نقش ارزیاب خسارت: آیا بیمه مسئول ارزیابی میزان خسارت است؟ * معیار نمره ۳: بیمه صرفاً و به صورت انحصاری مسئولیت ارزیابی دقیق و کارشناسی میزان خسارت وارده به زیان‌دیده را بر عهده دارد. این ارزیابی باید توسط کارشناسان خبره و با استفاده از روش‌های استاندارد و علمی صورت گیرد و نتایج آن مورد قبول طرفین باشد. در این حالت، نیازی به ارزیابی مجدد توسط نهاد دیگری نیست. ۳- نقش رجوع به مقصر: آیا بیمه می‌تواند از مقصر حادثه خسارت را مطالبه کند؟ * معیار نمره ۳: بیمه پس از پرداخت خسارت اولیه به زیان‌دیده، بلافاصله و بدون هیچ‌گونه تأخیری، حق قانونی خود برای رجوع و مطالبه کامل خسارت پرداخت شده از مقصر اصلی حادثه را اعمال می‌نماید. سازوکار قانونی و رویه‌های اجرایی برای این مطالبه باید کاملاً مشخص، سریع و کارآمد باشد.	۳	
				تشخیص مسئول هریخش، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۱	



شبیه‌سازی ارزیابی خسارت (تلویزیون‌ها)

هدف: هنرجویان به‌عنوان متصدی ارزیابی خسارت، فرایند بررسی و ارزیابی خسارت‌های ناشی از یک حادثه را شبیه‌سازی می‌کنند.

نحوه انجام کار:

- ۱ **تشکیل گروه‌ها:** هنرجویان به ۹ گروه تقسیم شوند.
- ۲ **سناریو:** یک حادثه برای آنها توضیح داده می‌شود (واژگونی کامیون حامل تلویزیون‌ها).
- ۳ **بررسی جداول و فرم‌ها:** هر گروه باید با استفاده از جدول و فرم‌های مشخص شده، اطلاعات مربوط به حادثه را بررسی و تکمیل کند.
- ۴ **تکمیل جدول:** جدول زیر با دقت تکمیل شود.

جدول ارزیابی خسارت

ردیف	اقدام پیشگیرانه متصدی حمل	پرکردن جدول مربوطه
۱	علت حادثه (تقصیر مشترک)	(چه عواملی باعث این حادثه شده است؟ آیا تقصیر راننده، شرکت حمل‌ونقل یا عوامل دیگری در این حادثه وجود دارد؟)
۲	مؤلفه زیست‌محیطی جدید	(آیا این حادثه باعث ایجاد آلودگی یا آسیب زیست‌محیطی شده است؟ اگر بله، چه نوع آسیب‌هایی؟)
۳	تهیه گزارش	(چه اطلاعاتی باید در گزارش حادثه ذکر شود؟)
۴	ارزیابی خسارت زیست‌محیطی	(اگر خسارت زیست‌محیطی وجود دارد، میزان آن چقدر است و چه اقداماتی برای جبران آن باید انجام شود؟)
۵	ارزیابی پوشش بیمه‌ای	(چه مقدار از خسارات وارده توسط بیمه قابل پوشش است؟)

اطلاعات حادثه (سناریو)

در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۱۵، یک کامیون که ۱۰۰ دستگاه تلویزیون LED را حمل می‌کرد، در کیلومتر ۸۵ جاده تهران - قم واژگون شد. پس از بررسی محل حادثه، مشخص شد:

توضیحات	تعداد	وضعیت
له‌شدگی کامل، غیرقابل تعمیر	۳۰ دستگاه	کاملاً از بین رفته
شکستگی صفحه نمایش، نیاز به تعویض صفحه	۲۰ دستگاه	آسیب جزئی (قابل تعمیر)
نیاز به تست فنی (بررسی پیکسل‌ها و عملکرد)	۵۰ دستگاه	ظاهراً سالم

■ مشخصات فنی و مالی

مقدار	مورد
۱۵ میلیون تومان	قیمت خرید هر دستگاه (طبق فاکتور)
۷ سال	عمر مفید استاندارد تلویزیون
۲ سال	سن کالا در زمان حادثه
۴/۵ میلیون تومان	هزینه تعمیر هر دستگاه (تعویض صفحه)
۲۰۰ هزار تومان	هزینه تست فنی هر دستگاه

نکته



در این فعالیت، هنرجویان سعی کنند با دقت و با توجه به اطلاعات ارائه شده، جدول ارزیابی خسارت را تکمیل کنند و به این فکر کنند که چگونه می توانند بهترین تصمیمات را برای جبران خسارات وارده اتخاذ نمایند.

■ علت حادثه (تقصیر مشترک).

■ مؤلفه زیست محیطی جدید.

■ نقش ها و وظایف گروهی

افراد	مسئولیت	نقش
هنرجویان A, B, C	بازدید میدانی، تکمیل فرم ها، تهیه گزارش فنی	گروه کارشناسی (۲-۳ نفر)
هنرجویان D	هماهنگی با کارشناس، دفاع از گزارش در جلسه	نماینده شرکت حمل
هنرجویان E	بررسی گزارش، پرسش های چالشی، تصمیم گیری نهایی	نماینده بیمه
هنرآموز	ارزیابی عملکرد گروه ها، نمره دهی، بازخورد	ناظر و داور

■ دستور کار گروهی مراحل انجام فعالیت کارگاهی

■ گام ۱- بازدید میدانی (۳۰ دقیقه)

گروه کارشناسی با استفاده از اطلاعات سناریو، فرم بازدید میدانی زیر را تکمیل می کند:

- فرم بازدید میدانی خسارت
- مشخصات وسیله نقلیه
- مشخصات محموله
- شرح آسیب های مشاهده شده
- ثبت خسارت زیست محیطی
- اقدامات اولیه انجام شده

گام ۲- تهیه گزارش (۴۵ دقیقه)

گروه کارشناسی با همکاری نماینده شرکت حمل، گزارش کارشناسی خسارت را که شامل محاسبات دقیق است تهیه می‌کند:

بخش اول: محاسبات فنی و مالی

- ۱ محاسبه استهلاک
- ۲ محاسبه خسارت گروه‌های مختلف
- ۳ جمع خسارت کالا
- ۴ اعمال فرانشیز ۵٪
- ۵ خلاصه خسارت

بخش دوم: ارزیابی خسارت زیست‌محیطی

- ۱ گزارش آلودگی خاک ناشی از نشت روغن هیدرولیک
- ۲ اقدامات پیشنهادی برای پاک‌سازی
- ۳ ارزیابی پوشش بیمه‌ای خسارت زیست‌محیطی
- ۴ محاسبه پوشش بیمه مسئولیت برای خسارت زیست‌محیطی
- ۵ نتیجه‌گیری نهایی

گام ۳: جلسه دفاعیه (۳۰ دقیقه)

نماینده شرکت حمل، گزارش را به نماینده بیمه ارائه کرده و از آن دفاع می‌کند.

■ سوالات چالشی نماینده بیمه

- سؤال ۱: در محاسبات شما، استهلاک ۲ ساله اعمال شده است. مبنای قانونی این محاسبه چیست؟
- سؤال ۲: برای ۵۰ دستگاهی که «ظاهراً سالم» اعلام گشته، چرا هزینه تست فنی را به عنوان خسارت در نظر گرفته شده است؟
- سؤال ۳: در گزارش به نشت روغن هیدرولیک اشاره شده. آیا این خسارت تحت پوشش بیمه باربری است؟
- سؤال ۴: چه اطمینانی وجود دارد که ۵۰ دستگاه سالم پس از تست فنی، نیاز به تعمیر پیدا نکنند؟

گام ۴: داوری و بازخورد (۱۵ دقیقه)

ناظر^۱ و داور (هنرآموز) براساس جدول ارزشیابی، به عملکرد گروه‌ها نمره داده و بازخورد ارائه دهد.

جدول ۲۶- ارزشیابی گروه‌ها

ردیف	معیار ارزشیابی	امتیاز	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۳
۱	تکمیل دقیق فرم بازدید میدانی (ذکر جزئیات نشت روغن)	۱۵			
۲	محاسبات صحیح استهلاک و ارزش واقعی	۲۰			
۳	انتخاب روش مناسب ارزیابی برای هر گروه کالا	۱۵			
۴	برآورد صحیح خسارت زیست‌محیطی و اقدامات پیشنهادی	۱۵			
۵	کیفیت گزارش نهایی (ساختار، مستندات، جداول)	۱۵			
۶	قدرت دفاع در جلسه و پاسخگویی به سوالات	۲۰			
جمع کل		۱۰۰			

۱- یک فرد به عنوان ناظر توسط هنرآموز جهت همکاری در داوری و بازخورد تعیین شود.

ارزشیابی شایستگی ارزیابی خسارت

نام و نام خانوادگی:				شماره ملی :		تاریخ ارزشیابی:
کد حرفه	۵۱۱۲۱۳	حرفه :	سرپرستان حمل و نقل	کد پیمان/پودمان	۵۱۱۲۱۳۰۱۵	استاندارد عملکرد کار:
کد وظیفه شغل	۵۱۱۲۱۳۰۱	وظیفه شغل :	عملیات حمل بار	سطح صلاحیت	۱.۳	بررسی میدانی و مقابله با حادثه و پاک‌سازی محل حادثه براساس دستورالعمل مدیریت حوادث با استفاده از فرم‌ها و تجهیزات و امکانات مربوطه
کد کار	۵۱۱۲۱۳۰۱۵۲	کار	عملیات ارزیابی خسارت	سطح شایستگی	مهارت	

ردیف	مراحل کار	شرایط انجام کار (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	ابزارهای ارزشیابی	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	نمره کسب شده
۱	تشخیص نوع خسارت و عوامل ایجاد کننده خسارت	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه مربی دو نوع سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار به صورت ترکیبی بدون تأثیر زیست محیطی و همراه با تأثیر زیست محیطی طراحی نماید: هر نفر مطابق شرایط خسارت، باید گزارش نوع خسارت و سهم عوامل مؤثر در بروز خسارت را شناسایی نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص درست نوع خسارت و عامل ایجاد کننده خسارت	۳	
				تشخیص درست دو نوع خسارت و عامل ایجاد کننده خسارت	۲	
				تشخیص درست یک نوع خسارت و عامل ایجاد کننده خسارت	۱	
۲	تعیین اقدامات مرحله رسیدگی و ارزیابی خسارت حمل و نقل بار	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به ۲ گروه تقسیم شوند. مربی دو سناریوی خسارت برای ناوگان حامل بار یک سناریو برای بار ترکیبی بدون تأثیر زیست محیطی و دیگری همراه با تأثیر زیست محیطی طراحی نماید. هر نفر در گروه خود باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت‌های خود را به عنوان یکی از دستگاه‌های مسئول در این سناریوها مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین و فرم‌های مربوطه را تکمیل نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص اولین اقدام به عنوان نفر اول حاضر در محل حادثه، شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل چک لیست	۳	
				شناسایی کامل نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل فرم‌های مربوطه	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است و تکمیل فرم‌های مربوطه	۱	
۳	برآورد خسارت پرداخت شده توسط شرکت بیمه	مکان: کارگاه هنرستان زمان: ۳۰ دقیقه هنرجویان به چند گروه تقسیم شوند. مربی یک سناریوی حادثه برای ناوگان حامل بار خطرناک که دچار نشت مواد در سطح راه شده است طراحی نماید. هر نفر در گروه باید ضمن تعیین نهادهای مسئول، وظایف و مسئولیت‌های خود را به عنوان یکی از دستگاه‌های مسئول در این سناریو مشخص و سپس اقدامات لازم را براساس اولویت و شرایط حادثه تعیین نماید.	شفاهی، آزمون عملکردی	تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است، به کارگیری نیروی متخصص و تجهیزات مناسب برای پاک‌سازی از مواد خطرناک	۳	
				تشخیص نهادهای مسئول، تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۲	
				تعیین اقدامات لازم براساس اولویت طبق نقشی که به او واگذار شده است.	۱	
		شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: ۱ جمع آوری اطلاعات سطح ۲ مستندسازی سطح ۳ مسئولیت‌پذیری سطح ۱ ۴ رعایت نکات ایمنی شامل استفاده از لباس (دستکش، کلاه و کفش ...) و تجهیزات ایمنی و آشکارسازی الزامی است. ۵ حفظ خونسردی و آرامش، تسلط بر مهارت و دانش مورد نیاز در زمان رسیدگی به حادثه بسیار مهم است. ۶ بررسی پیامدها و تبعات زیست محیطی محل حوادث از نوع محمولات خطرناک الزامی است.		رعایت همه موارد	۲	
				رعایت ۲ مورد	۱	

☐ بله	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
☐ خیر	

توضیحات:

۱ معیار شایستگی انجام کار :

- کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ (مراحل بحرانی)

- کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش

- کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار

۲ تعریف سطوح شایستگی: صرف نظر از اینکه یک تکلیف کاری در چه سطحی از صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌شود، در هر محیط کاری ممکن است انجام هر کار با کیفیت مشخصی مورد انتظار باشد.

سطح شایستگی انجام کار، معیار اساسی ارزشیابی است.

مهارت (سطح سه): ماهر و قادر به آموزش و هدایت دیگران، توانایی برنامه‌ریزی و تحلیل، پاسخ‌گویی در برابر کارهای خود، سروکار داشتن با سطح وسیعی از کارها و فعالیت‌ها

- تسلط (سطح چهار): خبرگی در انجام کار و آموزش دیگران، ایجاد نوآوری، سازگاری، عیب‌یابی، هدایت و راهنمایی دیگران.

منابع و مآخذ

- برنامه درسی، درس عملیات حمل بار رشته حمل و نقل جاده‌ای پایه یازدهم، دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۴۰۴.
- گزارش ارزشیابی برنامه درسی رشته حمل و نقل. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش تهران؛ بهار ۱۴۰۳.
- «آیین‌نامه حفاظتی مواد خطرناک و مواد قابل اشتعال و مواد قابل انفجار.» وزارت کار ایران، ۱۳۴۲.
- اسدامرجی، مرتضی؛ سرابی، محسن؛ رحیمی، کامران. (۱۳۹۰) تهیه و تدوین مجموعه برگه‌های ایمنی حمل و نقل مواد خطرناک MSDS، پژوهشگاه حمل و نقل طراحان پارسه با همکاری پژوهشکده حمل و نقل.
- پژوهشکده بیمه. (ت.ن). پژوهشنامه بیمه: ویژه‌نامه کارشناسی خسارت باربری (شماره‌های مختلف). تهران، ایران: پژوهشکده بیمه.
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور. «آیین‌نامه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار در وسایل نقلیه باری»، تهران: انتشارات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، ۱۳۸۴.
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای. «ضوابط تأسیس و بهره‌برداری از شرکت‌های حمل و نقل بین شهری کالا»، تهران، ۱۳۹۵.
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور. «آیین‌نامه حمل و نقل مواد خطرناک»، تهران: انتشارات سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای، ۱۳۸۳.
- سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای کشور. «تأسیس و فعالیت شرکت‌های حمل و نقل فرآورده‌های نفتی»، تهران، ۱۳۷۹.
- فرشید فریبرز عراقی، بابک میربها، وحید ابوالحسن نژاد. (۱۳۸۷). آشنایی با مفاهیم حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک ویژه رانندگان حرفه‌ای، شرکت اندیشه‌نگاران کیا.
- معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری وزارت راه و ترابری، پژوهشکده حمل و نقل. (۱۳۸۴). دستورالعمل مدیریت صحنه تصادفات. تهران ایران، پژوهشکده حمل و نقل، وزارت راه و ترابری.
- وزارت راه و شهرسازی. «اصلاحیه مقررات حمل و نقل بار در راه‌های کشور»، تهران، ۱۳۸۹.
- وزارت راه و شهرسازی. «مقررات حمل و نقل بار در راه‌های کشور»، تهران، ۱۳۷۵.
- هیأت وزیران. (۱۳۸۰). آیین‌نامه اجرایی حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک (تصویب‌نامه شماره ۴۴۸۷۰/ت ۲۲۰۲۹ هـ مصوب ۲۲ اسفند ۱۳۸۰). تهران ایران: هیأت وزیران، جمهوری اسلامی ایران.
- پژوهشکده بیمه. (ت.ن). آیین‌نامه شماره ۷۹ شورای عالی بیمه: شرایط عمومی بیمه باربری ائمنای ارزش‌گذاری کالا و محاسبه خسارت. بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

- «مجموعه دستورالعمل‌ها و قوانین و مقررات حمل‌ونقل بار و مسافر». سازمان حمل‌ونقل جاده‌ای وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۶.
- وبگاه مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران: www.isiri.gov.ir
- وبگاه راهور www.rahvar120.ir
- وبگاه سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور وزارت راه و شهرسازی www.rmto.ir
- معاونت تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات ریاست جمهوری. (۱۳۹۵). قانون بیمه اجباری خسارات وارد شده به شخص ثالث در اثر حوادث ناشی از وسایل نقلیه (با آخرین اصلاحات) [قانون بیمه شخص ثالث]. جمهوری اسلامی ایران.
- سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور. «دستورالعمل جابه‌جایی محمولات ترافیکی». تهران: انتشارات سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور.
- سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور. «حمل و تخلیه مواد فاسد شدنی در جاده‌های کشور»؛ مجموعه گزارش‌های دستورالعمل بارگیری. تهران: انتشارات سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای کشور، ۱۳۸۸.
- معاونت تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات ریاست جمهوری. (۱۳۱۱). قانون تجارت ایران: ماده ۳۸۷ (مبنای مسئولیت متصدی حمل). جمهوری اسلامی ایران.
- معاونت تدوین، تنقیح و انتشار قوانین و مقررات ریاست جمهوری. (۱۳۸۶). قانون رسیدگی به دعاوی ناشی از سوانح حمل‌ونقل جاده‌ای [مشهور به قانون حمل‌ونقل جاده‌ای]. جمهوری اسلامی ایران.
- گلچینیان، ع. (۱۳۹۰). ارزیابی خسارت. تهران: انتشارات البرز.
- UN, (2009). Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- (GHS), third revised edition. United Nations. New York and Geneva.
- OSHA/EPA. Access (2011). OSHA Occupational Chemical Database. Available at: <http://www.osha.gov/web/chemicaldata/default.asp>
- DAY, W.(2009). European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road.



