**بسمه تعالی**

**مقررات ایمنی رانندگي و كار با ماشين آلات سنگين و جابجایی و حمل و نقل تجهيزات سنگين**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **تهيه كننده** | **تائيد كننده** | **تصويب كننده** | مهر کنترل مستندات |
| نام و نام خانوادگي | **دکتر موسی جباری مهندس سینا جعفری** |  |  |
| سمت سازماني | **دانشکده HSE دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی** |  |  |
| تاریخ و امضاء |  |  |  |

فهرست مطالب

عنوان صفحه

[مقدمه 3](#_Toc362963564)

[1-هدف 3](#_Toc362963565)

[2-دامنه كاربرد 4](#_Toc362963566)

[3-مسئولیت ها و ضمانت های اجرایی 4](#_Toc362963567)

[4-تعاریف و اصطلاحات 4](#_Toc362963568)

[5-مراجع 6](#_Toc362963569)

[6-شرح مقررات 7](#_Toc362963570)

[6-1. مدیریت و سازماندهی ایمنی حمل و نقل و ماشین آلات سنگین 8](#_Toc362963571)

[6-2. مقررات ایمنی وسايل نقليه موتوري 11](#_Toc362963572)

[6-3. مقررات ایمنی كار با تجهيزات متحرك رو زميني 13](#_Toc362963573)

[6-4. مقررات رانندگي و كار با ماشين آلات در سايت هاي ساختماني 14](#_Toc362963574)

[7. پیوست 22](#_Toc362963575)

# مقدمه

تجهيزات و ماشين آلات ساختماني يكي از عوامل اصلي توليد و خدمات در هر سازماني مي باشند. با توجه به وسعت كاربرد انواع ماشين آلات ساختماني در پروژه هاي صنعتي به ويژه پروژه هاي ساختماني، خطرات مربوط به كار با اين تجهيزات نيز بسيار متنوع بوده و لذا آشنايي هر چه بيشتر استفاده كنندگان از اين تجهيزات با ريسك هاي ناشي از كار با آنها و تدوين اقدامات كنترلي لازم در اين حوزه جهت پيشگيري از حوادث و تقلیل صدمات بيش از پيش ضروري مي باشد. در اين مجموعه سعي شده است با توجه كامل به پارامترهاي چهار گانه دخيل در كاهش حوادث اعم از انسان، ماشين ، محيط كار و روش هاي عملياتي، تمركز بيشتري بر مقررات و راهنمايي هاي ايمني كار با تجهيزات و ماشين آلات ساختماني صورت گرفته و مديريت ريسك رانندگي و حمل و نقل در سايت هاي ساختماني مربوط به شركت مهندسي و توسعه گاز ايران مورد توجه قرار گيرد.

# 1-هدف

هدف از تدوین این مقررات، تشریح الزامات لازم به منظور انجام کار ایمن و تامین سلامت کارکنان و پیشگیری از بروز حوادث منجر به صدمات وخسارات جانی و مالی در خصوص رانندگي و كار با ماشين آلات و تجهيزات سنگين با تمركز بر عوامل چهارگانه انسان، ماشين، محيط كار و روش هاي عملياتي در پروژه های شرکت مهندسی وتوسعه گاز ایران می باشد.

# 2-دامنه كاربرد

مقررات حاضر در کلیه پروژه های اجرایی شرکت مهندسی و توسعه گاز ایران شامل خطوط لوله سراسری، ایستگاه های تقویت فشار گاز ، پالایشگاه های گاز و پروژه های زیر بنایی لازم الاجرا است .

# 3-مسئولیت ها و ضمانت های اجرایی

رعایت اين مقررات برای کلیۀ كاركنان اجرايي( اعم از شركتي و پيمانكاري) الزامی بوده و بدين منظور عملكرد كاركنان و پيمانكاران براساس دستور العمل ارزيابي عملكرد HSE پيمانكاران شركت ملي گاز ايران ارزيابي و اقدام خواهد شد.

# 4-تعاریف و اصطلاحات

**شركت:** منظور شركت مهندسي و توسعه گاز ايران مي باشد.

**پيمانكار:** منظور كليه پيمانكاران اجرايي و نظارتي طرح ها و پروژه هاي مربوط به شركت مهندسي و توسعه گاز ايران مي باشد.

**HSE :** سلامت، ايمني و محيط زيست

**ماشين آلات ساختماني:** وسايل نقليه موتوري جهت حمل و نقل و جابجايي متريال و افراد در يك فرآيند ساختماني.

**محيط كار:** هر منطقه اي كه افراد در آن مشغول كار مي باشند.

**خطر:** هر آنچه كه پتانسيل آسيب و ضرر و زيان داشته باشد.

**ريسك:** احتمال اينكه يك خطر بوقوع بپيوندد و آسيب و ضرر داشته باشد به همراه شدت پيامد آن.

**ارزيابي ريسك:** فرآيند برآورد ريسك حاصل از خطرات، بررسي كنترل هاي موجود و تصميم گيري در خصوص پذيرش يا عدم پذيرش ريسك.

**حمل و نقل:** جابجايي افراد و مواد از يك نقطه به نقطه ديگر.

**علامت دهنده:** فردي است آگاه به علائم دستي استاندارد براي هدايت حركت ماشين آلات و افراد.

**شخص با صلاحيت:** شخصي است داراي دانش، تجربه و مهارت كافي به همراه توانايي فيزيكي و آموزش ديده براي انجام صحيح و ايمن فعاليتي خاص.

# 5-مراجع

1. OSHA 1926.601 (Motor Vehicles & MechanizedEquipment)

2. OSHA 1926.602 (Material Handling Equipment)

3. Handbook of OSHA Construction Safety and Health **-** Charles D. Reese ،JamesVernon Eidson- 2006

4. A Guide to Transportation Safety -NC Department of Labor–Cherie Berry ، AllenMcNeely–2011

5. فصل سوم،ماشين آلات و تجهيزات ساختماني - آيين نامه حفاظتي كارگاه هاي ساختماني -آيين نامه هاي حفاظت و بهداشت كار**-**1385

6.كتابچه ايمني در رانندگي – مديريت بهداشت، ايمني و محيط زيست شركت ملي پالايش و پخش فرآورده هاي نفتي ايران- 1390

7. Movement of People and Vehicles - NEBOSH IGC - Book 2 – Element 1 – 2009

8. Health and Safety in Construction - Health & Safety Guideline – HSG 150 – Health & Safety Executive – 2006

# 6-شرح مقررات

جابجايي و حمل و نقل در محيط هاي كاري عامل بسياري از حوادث و مرگ و ميرها مي باشند. هر ساله در سايت هاي ساختماني تعداد زيادي از نفرات بدليل حركت ماشين آلات و وسايل نقليه يا بخاطر واژگوني ماشين آلات جان خود را از دست داده يا بشدت مجروح مي شوند. اكثر حوادث به وقوع پيوسته در اين زمينه ناشي از يكي از عوامل زير يا تركيبي از آنها مي باشد:

1. برخورد افراد با وسايل نقليه
2. برخورد دو وسيله نقليه با يكديگر يا برخورد وسيله نقليه با اشياء ثابت
3. سقوط نفرات از روي ماشين آلات
4. برخورد با بارهاي ناايمن و محكم نشده
5. واژگوني ماشين آلات
6. آتش سوزي وسايل نقليه
7. حوادث هنگام شارژ باتري و ساير حوادث

حرکت ایمن وسایل نقلیه در محل کار به منظور جلوگیری و اجتناب از وقوع تصادف وسایل نقلیه و بروز حادثه ضروری ا­ست. تصادف­های جدی­تر بین وسایل نقلیه و عابرین­ پیاده اغلب ناشی از سرعت غیر مجاز و یا سایر فعالیت­های ناایمن وسایل نقلیه مانند نقص در آموزش رانندگان می­باشد. کلید اصلی در این حوادث وتصادفات ، کمبود مهارت و نقص در آموزش رانندگان می­باشد. بازرسی­های ايمني نشان داده که بیش از 30% از تصادفات کامیون­های تخلیه کننده در سایت­های ساختمانی، عدم تجربه كافي راننده­ها و عدم آموزش آنها بوده است. فرم­های متداول این تصادفات شامل رانندگی در محل هاي گودبرداري شده، چپ کردن در حین رانندگی، حركت بر روی شیب­های تند و وسایل نقلیه­ای که بدون توجه به روشن بودن موتورشان رها شده­اند، می باشند.

## 6-1. مدیریت و سازماندهی ایمنی حمل و نقل و ماشین آلات سنگین

6-1-1. مديريت سازمان بایستی حركت ايمن ماشين آلات و بارهاي حامل را بعنوان بخشي از خط مشي ء كلي ايمني سازمان در نظر گرفته و اهداف و استراتژي سازمان خود را بر اين اصل استوار نمايد و عملیات وسایل نقلیه باید با دقت برنامه­ریزی شده تا احتمال وقوع حوادث به حداقل ممکن کاهش یابد.

6-1-2. هنگام انتخاب ماشين آلات براي استفاده در محيط كار، كارفرما بايستي اطمينان حاصل نمايد كه تجهيزات انتخاب شده :

1. براي كار مورد نظر مناسب هستند.
2. براي محيط زيست مناسب مي باشند.
3. داراي تجهيزات هشداردهنده مناسب هستند.
4. داراي سيستم هاي حفاظت از سقوط مواد و حفاظت در برابر واژگوني باشند.
5. بطور روزانه بازرسي مي شوند.
6. بطور مناسب مورد تعمير و نگهداري قرار مي گيرند.

6-1-3.هنگام سازمان دهي مسيرهاي تردد ماشين آلات، موارد و احتياطات زير بایستی مد نظر قرار گیرد:

1. مسير ماشين آلات و افراد جدا از يكديگر در نظر گرفته شود.
2. در نظر گرفتن مسيرهاي جداگانه، تقاطع هاي مشخص و استفاده از موانع مناسب در نقاط خطرناك.
3. استفاده از لباس هايي با قابليت ديد بالا براي افراد در صورت امكان.
4. استفاده از علائم ترافيكي و تابلوهاي هشداردهنده در مسيرهاي تردد.
5. طراحي جاده ها و پل هاي عبور و مرور افراد با عرض مناسب و با در نظر گرفتن ابعاد بزرگترين وسيله نقليه موجود .
6. در نظر گرفتن محدوديت سرعت حركت ماشين آلات در كارگاه
7. فراهم نمودن روشنايي مناسب در كارگاه
8. استفاده از علائم جهت نماي مناسب و واضح و علامتگذاري درب هاي ورودي ساختمان ها
9. ممنوعيت ايجاد پيچ هاي تند ، نقاط كور در كارگاه و موانع بالاسري
10. مناسب بودن وضعيت جاده و سطح مسيرهاي تردد
11. شيب تا حد امكان ملايم براي مسيرهاي تردد
12. فراهم نمودن پاركينگ هاي مناسب و به تعداد كافي
13. ممنوعيت حركت دنده عقب ماشين آلات در صورت امكان
14. اطلاع رساني مناسب به افراد در خصوص مسيرهاي تردد ماشين آلات

6-1-4.در نحوه انتخاب رانندگان موارد زير بايستي مد نظر قرار گيرند:

1. راننده بالغ و قابل اعتماد باشد.
2. معاينات پزشكي قبل از استخدام را گذرانيده باشد.
3. از نظر فيزيكي مناسب باشد.
4. آزمايشات پزشكي دوره اي را گذرانيده و داراي كارت سلامت باشد.
5. از نظر بينايي، شنوايي، قلبي-عروقي، و ... در سلامت كامل باشد.
6. گواهينامه داشته باشد.
7. آموزش ديده و با صلاحيت باشد.

6-1-5. حركت دنده عقب ماشين آلات همواره به عنوان يك خطر شناخته شده در اين زمينه مطرح بوده و حتي المقدور بايد از حركت رو به عقب ماشين آلات ممانعت به عمل آيد. روش هاي شناخته شده در اين خصوص عبارتند از ايجاد مسيرهاي يك طرفه، حركت در سيكل بسته و ايجاد ميدان.

6-1-6. در صورتيكه ممانعت از حركت دنده عقب امكانپذير نباشد موارد احتياطي زير بايستي مد نظر قرار گيرند:

1. جداسازي مسير حركت ماشين آلات از افراد با استفاده از موانع
2. طراحي مناسب مسير تردد
3. استفاده از بوق هشداردهنده دنده عقب
4. استفاده از آيينه در تجهيزات و نقاط كور مسيرها
5. فراهم نمودن روشنايي مناسب
6. استفاده از علامت دهنده با صلاحيت و مجرب
7. استفاده از لباسهاي با قابليت ديد بالا براي افراد
8. آموزش
9. رعايت قوانين و مقررات

## 6-2. مقررات ایمنی عمومی وسايل نقليه موتوري

6-2-1. وسايل نقليه موتوري كه در يك سايت كاري فعاليت مي كنند و به بزرگراه هاي عمومي وارد نمي شوند بايد داراي سيستم ترمز سرويس، سيستم ترمز اضطراري و سيستم ترمز پارك باشند. اين سيستم ها بايد همواره مورد تعمير و نگهداري قرار گرفته و در وضعيت عملياتي قرار داشته باشند.

6-2-2. هر وسيله نقليه موتوري بايد داراي تعدادي صندلي مناسب و كافي براي نفرات بوده و كمربند ايمني نيز روي آن نصب شده باشد.

6-2-3. كليه وسايل بايد حداقل به دو چراغ جلو و دو چراغ عقب مجهز بوده و در وضعيت عملياتي قرار داشته باشند.

6-2-4. كليه وسايل صرف نظر از وضعيت چراغ ها بايد به چراغ ترمز مجهز باشند و اين چراغ به درستي عمل نمايد.

6-2-5. وسايل موتوري بايستي به وسيله هشداردهنده صوتي در كابين اپراتور مجهز بوده و در وضعيت عملياتي قرار داشته باشد.

6-2-6. هيچ كس مجاز نيست بدون ديد كافي به عقب يك وسيله موتوري را بكار اندازد، مگر اينكه دستگاه مجهز به بوق هشداردهنده دنده عقب با قابليت شنيدن صدايي بالاتر از سطح صداي محيط اطراف بوده و يا يك علامت دهنده مجرب هدايت ايمن دستگاه را به عهده داشته باشد.

6-2-7.كليه وسايل موتوري داراي كابين بايد مجهز به شيشه و برف پاك كن باشند. شيشه هاي ترك خورده و شكسته بايد تعويض شوند. در شرايطي كه امكان مه گرفتگي و يخ زدگي شيشه ها وجود دارد ، وسايل ضد مه و ضد يخ بايستي فراهم گردد.

6-2-8.كليه دستگاه هاي داراي يدك كش كه بارگيري آنها توسط جرثقيل، لودر و تجهيزات مكانيكي مشابه صورت مي گيرد بايستي داراي پوشش و محافظ مخصوص كابين بوده تا بتواند اپراتور را در مقابل جابجايي و ضربه بار و سقوط مواد محافظت نمايد.

6-2-9. مهار مناسب تجهيزات و ابزار براي جلوگيري از حركت و جابجايي بار هنگام حمل و نقل بايد صورت گيرد.

6-2-10. وسايل موتوري كه براي جابجايي نفرات استفاده مي شوند بايد داراي صندلي هاي كاملاً محكم و مهار شده و به تعداد نفرات بوده و كمربند ايمني روي آنها نصب شده باشد.

6-2-11.كاميون هاي كمپرسي بايد داراي سيستم مهار كمپرسي باشند بطوريكه هنگام بالا بودن كمپرسي جهت بازرسي و تعمير و نگهداري، قفل شده و از پايين آمدن اتفاقي كمپرسي جلوگيري شود. اهرم هاي عملياتي و تجهيزات بالابردن كمپرسي بايد مجهز به ضامن ها يا تجهيزات مخصوصي باشند كه از روشن شدن و عملكرد ناخواسته و اتفاقي آنها پيشگيري نمايد.

6-2-12.كليه وسايل موتوري چرخ لاستيكي بايد مجهز به سپر باشند. اگر سپر براي تجهيزات طراحي نشده باشد بجاي آن، وسيله بايد به گلگير مجهز شود.

6-2-13.كليه وسايل موتوري در شروع هر شيفت كاري جهت اطمينان از عملكرد ايمن اجزاء، تجهيزات و متعلقات زير بايد مورد بازديد قرار گيرند:

* ترمز شامل اتصالات ترمز تريلر، ترمز دستي، سيستم ترمز اضطراري
* لاستيك ها
* بوق
* مكانيزم فرمان
* وسايل كوپلينگ
* كمربند ايمني
* كنترل هاي عملياتي
* وسايل ايمني
* چراغ ها
* برف پاك كن
* سطح مايعات
* كپسول آتش نشاني

6-2-14. پيش از در سرويس قرار گرفتن وسيله، نقص هاي موجود بايد برطرف شوند.

## 6-3. مقررات ایمنی كار با تجهيزات متحرك رو زميني

مقررات مربوط به كار با انواع مختلف تجهيزات متحرك رو زميني اعم از بيل مكانيكي، لودر، تراكتورهاي چرخ زنجيري و لاستيكي، بلدوزر، كاميون، گريدر، تراكتورهاي صنعتي و كشاورزي و تجهيزات مشابه در اين بخش مورد بررسي قرار مي گيرد.

6-3-1. نصب و استفاده از كمربند ايمني در تجهيزات مذكور الزامي است.

6-3-2. هيچ وسيله موتوري نبايد در مسيرهاي تردد حركت نمايد مگر اينكه مسيرهاي دسترسي بگونه اي ساخته و سازمان دهي شده باشد كه امكان تردد ايمن وسايل را فراهم نمايد.

6-3-3. هرگونه رمپ دسترسي اضطراري بايد بگونه اي ساخته شود تا بتواند ماشين هاي بدون ترمز و فراري را محدود و كنترل كند.

6-3-4. كليه تجهيزات متحرك رو زميني بايستي داراي سيستم ترمزي باشد كه توانايي متوقف نمودن و نگه داشتن وسيله با حداكثر بار روي آن را داشته باشد.

6-3-5. تجهيزات متحرك داراي يدك كش با لاستيك بادي كه حداكثر سرعت آنها بيش از 15 مايل در ساعت مي باشد بايستي مجهز به سپر يا گلگير روي تمام چرخ ها باشند تا از پرتاب ذرات به سمت پرسنل جلوگيري شود.

6-3-6. كليه ماشين آلات دو جهته مانند غلطك، كامپكتور، بولدوزر و ... بايستي به يك بوق هشداردهنده كه كاملاً در سر و صداي محيط كار قابل شنيدن باشد مجهز گردد و در تمام جهات حركت ماشين عمل نمايد.

6-3-7. بكار انداختن ماشين آلات يا تجهيزات كامپكت كه محدوديت در ديد هنگام حركت دنده عقب دارند مجاز نبوده مگر اينكه دستگاه مجهز به بوق هشداردهنده دنده عقب با قابليت شنيدن صدايي بالاتر از سطح صداي محيط اطراف بوده و يا يك علامت دهنده مجرب هدايت حركت ايمن دستگاه را به عهده داشته باشد.

6-3-8.كليه نقاط برنده در قسمت جلويي لودرها كه مي تواند براي اپراتور خطرساز باشد بايستي حفاظ گذاري شود.

6-3-9. جهت حمل و نقل تجهيزات و ابزار و هرگونه بار توسط تريلي، بار را كاملاً مهار نماييد.

## 6-4. مقررات رانندگي و كار با ماشين آلات در سايت هاي ساختماني

6-4-1. پيمانكاراني كه براي انجام فعاليت خود نياز به حضور و تردد مكرر وسايل نقليه در سايت دارند، موظفند مجوز ورود و فعاليت دستگاه ها را از امور HSE شركت اخذ و براي دريافت گواهينامه داخلي، رانندگان را معرفي و در كلاس هاي آموزشي مربوطه شركت كنند.

6-4-2. رانندگان وسايل نقليه ويژه ( مانند لودر، بلدوزر، گريدر، بيل مكانيكي و ... ) بايد داراي گواهينامه ويژه باشند.

6-4-3. رانندگان موظفند حداكثر سرعت مجاز تردد در پالايشگاه يا كارگاه ساختماني را رعايت نمايند.

6-4-4. سبقت گرفتن در سطح كارگاه ممنوع است.

6-4-5. سواركردن سرنشين در قسمت بار وانت يا كاميون ممنوع است.

6-4-6. سوار كردن سرنشين بيش از ظرفيت در اتاق خودرو و يا در سمت چپ راننده ممنوع است.

6-4-7. هرگونه تعمير، تعويض روغن و شستشوي خودرو در سطح كارگاه بجز در مكان هاي مجاز، ممنوع است.

6-4-8. سيگار كشيدن در داخل اتاق خودرو ممنوع است.

6-4-9. حمل بار بيش از ظرفيت در وانت يا كاميون ممنوع است.

6-4-10. چنانچه راننده اي مرتكب تخلف شود با توجه به قوانين تنبيهي كارگاه و تعداد تخلفات مرتكب شده پيشين، گواهينامه داخلي صادره باطل و حق رانندگي در سطح كارگاه تا زمان صلاحديد امور HSE از راننده خاطي سلب مي شود.

6-4-11. رانندگان موظفند به محض مشاهده حركت ماشين هاي امداد و آتش نشاني در حال انجام ماموريت، خودروهاي خود را به سمت راست خيابان هدايت كرده و تا زمان عبور آنها، از حركت خودداري نمايند.

6-4-12. هيچ راننده اي مجاز نيست وسيله نقليه اي كه موتور آن روشن است، حتي در محل مجاز، متوقف كند و خود از آن پياده و دور شود.

6-4-13. وسايل نقليه شامل انواع خودروهاي سواري، وسايل نقليه باركش ( وانت، كاميونت، كاميون و تريلي) و اتوبوس و ميني بوس بايد به كمربند ايمني استاندارد مجهز باشند و رانندگان موظف به استفاده از آن مي باشند.

6-4-14.كپسول اطفاء حريق مناسب بايد درون دستگاه ها موجود باشد.

6-4-15.كليه وسايل نقليه ورودي بايد سالم و بدون نقص فني بوده و از نظر ظاهري نيز داراي شرايط مناسب باشند.

6-4-16. از هر گونه آلودگي زيست محيطي وسيله نقليه اعم از آلودگي هوا، آب، خاك و آلودگي صوتي در سطح كارگاه جلوگيري نماييد.

6-4-17. در صورتيكه بر اثر تصادف، امكان آسيب رساندن به محيط زيست وجود داشته باشد، بايد تدابير لازم براي كنترل و از بين رفتن ريسك مخاطرات زيست محيطي اتخاذ شود.

6-4-18.كليه خودروها بايد داراي تاييديه معاينه فني و حداقل استانداردهاي لازم باشند.

6-4-19. در خصوص ورود خودروهاي حامل مواد خطرناك به كارگاه، به علامت خطر شيميايي روي وسيله نقليه توجه كرده و اطلاع رساني مناسب به افراد و واحد اورژانس ارائه گردد.

6-4-20.كليه رانندگان يا اپراتورهاي ماشين آلات و تجهيزات ساختماني بايد آموزش هاي لازم در مورد نحوه كار با اين وسايل را طبق مقررات و قوانين مربوطه فرا گرفته و داراي پروانه مهارت فني يا گواهي نامه ويژه از مراجع ذيربط باشند.

6-4-21.كابين راننده يا اپراتور ماشين آلات راه سازي و ساختماني بايد داراي شرايط زير باشد:

6-4-21-1. به ترتيبي باشد كه راننده يا اپراتور را در برابر شرايط جوي و گرد و غبار محافظت نموده و نيز ميدان ديد كافي براي او تامين نمايد.

6-4-21-2.كليه شيشه هاي درها و پنجره ها از نوع مقاوم و نشكن باشند.

6-4-21-3. داراي ركاب و دستگيره اي باشد كه اپراتور بتواند به راحتي و با ايمني كامل سوار و پياده شود.

6-4-21-4. پله و ركاب ترجيحاً مشبك و پنجره اي باشد تا گل و لاي بر روي آن متراكم نشده و باعث لغزش پاي راننده و اپراتور نگردد. ضمناً از آلوده شدن آن به روغن، گريس يا ساير مواد لغزنده بايد جلوگيري به عمل آيد.

6-4-22. در مواردي كه ميدان ديد راننده يا اپراتور ماشين آلات ساختماني و راه سازي محدود باشد، وجود يك نفر كمك يا علامت دهنده الزامي است.

6-4-23. راننده يا اپراتور قبل از ترك ماشين بايد دستگاه رادرحالت ترمز قرار داده و در صورت وجود تيغه يا باكت يا خاك بردار، آن را پايين آورده و بر روي زمين قرار داده و دستگاه را خاموش نمايد.

6-4-24. در شرايطي كه به دليل سستي زمين يا ازدياد شيب آن، تعادل دستگاه خاكبرداري به خطر مي افتد، نبايد آن را به كار انداخت يا مورد استفاده قرار داد.

6-4-25. هنگاميكه ماشين آلات راه سازي و ساختماني در حال كار هستند، ورود افراد به داخل شعاع عملياتي آنها بايد ممنوع گردد.

6-4-26. ماشين آلات راه سازي و ساختماني را نبايد شب ها در حاشيه جاده هاي عمومي متوقف نمود. چنانچه در موارد خاص، اين كار اجتناب ناپذير باشد، بايد اطراف آنها با وسايل مناسب هشداردهنده از قبيل پرچم قرمز، علائم شبرنگ دار، چراغ قرمز چشمك زن و ... محدود و علامتگذاري شود.

6-4-27. استفاده از ماشين آلات راه سازي و ساختماني در غير از موضوع تعريف شده براي آن، ممنوع مي باشد.

6-4-28. در هنگام حركت بيل مكانيكي، باكت يا خاك بردار آن بايد خالي از بار باشد و همچنين بوم آن بايد در جهت حركت قرار گيرد.

6-4-29. در موقع تعمير باكت يا خاك بردار بيل مكانيكي يا لودر بايد آن را قبلاً در محل خود محكم نموده تا از حركت ناگهاني و ايجاد حادثه جلوگيري شود.

6-4-30. از تيغه هاي بولدوزر نبايد به عنوان ترمز استفاده شود مگر در موارد استثنايي و اضطراري.

6-4-31. در كارگاه هايي كه از ماشين آلات خاكبرداري و يا وسايل نقليه موتوري ويژه حمل و جابجايي مصالح ساختماني استفاده مي شود، بايد راه هاي ورود و خروج ايمن و مناسب براي آنها ايجاد و نسبت به نصب علايم خطر و هشداردهنده مناسب اقدام گردد.

6-4-32. در بارگيري و تخليه وسايل نقليه موتوري ويژه حمل و جابجايي مصالح ساختماني بايد نكات زير مورد توجه قرار گيرد:

6-4-32-1. وزن تقريبي مصالح بار شده از ظرفيت مجاز وسيله نقليه تجاوز ننمايد.

6-4-32-2. ارتفاع بار از ديواره هاي اتاق بارگيري تجاوز ننمايد و در مواردي كه نوع و وضعيت بار به ترتيبي باشد كه اين امر اجتناب ناپذير گردد، بايد به وسيله كابل فلزي يا طناب مناسب نسبت به مهار ان بطور مطمئن و ايمن اقدام شود.

6-4-32-3. مصالحي از قبيل آجر، سنگ و غيره بايد به وسيله برزنت يا توري هاي محكم پوشيده و محفوظ شوند، مگر آنكه ارتفاع بار از ارتفاع ديواره هاي اتاق بارگيري كمتر باشد. در مورد مصالح ريزدانه، پوشش بار الزامي است.

6-4-32-3. در هنگام بارزدن قطعات و مصالح سنگين و حجيم از قبيل تير آهن، قطعات ساخته شده اسكلت هاي فلزي، لوله هاي بزرگ و ... بايد طوري روي هم چيده شوند كه هنگام تخليه بار و باز كردن ديواره هاي اتاق بارگيري، از لغزش آنها بر روي هم و ايجاد حادثه پيشگيري شود. همچنين نحوه بارگيري و توزيع قطعات مذكور در اتاق بارگيري بايد به ترتيبي باشد كه مركز ثقل كاميون را به يك سمت آن متوجه نساخته و تعادل آن در هنگام حركت حفظ شود.

6-4-32-4. در بارگيري و تخليه قطعات و مصالح سنگين و حجيم بجاي حمل دستي بار بايد از وسايل مكانيكي استفاده شود.

6-4-32-5. در موقع بار زدن مواد و مصالحي از قبيل شن، ماسه، سنگ، آجر، خاك، نخاله و ضايعات ساختماني به وسيله لودر و بيل مكانيكي و يا قطعات و مصالح سنگين و حجيم به وسيله جرثقيل، بايد سرنشينان وسيله نقليه آن را ترك و تا پايان بارگيري در محل مناسبي مستقر شوند.

6-4-32-6. در هنگام بارگيري يا تخليه نقليه موتوري، بايد علاوه بر استفاده از ترمز دستي، از موانع مناسب از قبيل گوه هاي چوبي نيز براي جلوگيري از حركت اتفاقي و مهار وسايل مذكور استفاده شود.

6-4-32-7. در موارديكه كار تخليه و بارگيري در محيط هاي بسته انجام مي شود، بايد تهويه لازم و كافي صورت گيرد. در غير اينصورت بايد موتور وسيله نقليه خاموش شود.

6-4-33. دهانه هاي سيلوهاي مصالح ساختماني و قيف تغذيه كننده تراك ميكسر و پمپ بتن بايد به وسيله چند ميله عمود بر هم حفاظ گذاري شوند تا از سقوط افراد به داخل آنها جلوگيري به عمل آيد.

6-4-34. كف توقف گاه ماشين آلات سنگين ساختماني و وسايل نقليه موتوري ويژه حمل و جابجايي مصالح ساختماني بايد داراي شرايط زير باشد:

6-4-34-1. هموار و حتي الامكان قابل شستشو باشد.

6-4-34-2. از استحكام كافي برخوردار باشد تا در هنگام زدن جك از در رفتن جك و ايجاد حادثه جلوگيري گردد.

6-4-34-3. مجاري مناسبي در آن پيش بيني شده باشد تا در صورت ريزش يا نشت مواد سوختي، مواد مذكور به چاله ها و مخازن قابل تخليه هدايت گردند.

6-4-35. سايت ساختماني بايد بگونه اي طراحي و مديريت شود كه تعداد ماشين آلات مورد استفاده و حركت وسايل نقليه به حداقل ممكن كاهش يابد.

6-4-36. طرح و روش عمليات خاكي و خاكبرداري بگونه اي صورت گيرد كه نياز به جابجايي و خروج خاك از سايت به حداقل ممكن كاهش يافته و از خاك هاي حاصل از حفاري نقاط، مجدداً بتوان داخل سايت استفاده نمود تا مسافت جابجايي خاك توسط ماشين آلات كاهش يابد.

6-4-37. با فراهم نمودن پاركينگ مناسب و كافي، تعداد وسايل نقليه در سايت ساختماني را محدود نماييد.

6-4-38. در طراحي و جانمايي انبارها و محل هاي دريافت كالا و متريال دقت شود تا تردد وسايل نقليه در سايت جهت تحويل كالا به حداقل ممكن كاهش يابد.

6-4-39. دروازه هاي ورودي و خروجي مجزا براي ماشين آلات و افراد فراهم نماييد.

6-4-40. در صورتيكه افراد و ماشين آلات نيازمند استفاده از يك مسير مشترك براي تردد مي باشند، راه عبور عابرين را بگونه مناسب و با استفاده از موانع محكم و تابلوهاي هشداردهنده در طول مسير از تردد ماشين آلات جدا نماييد و اطمينان حاصل كنيد كه راه عبوري از عرض كافي برخوردار بوده و نفرات براحتي و بدون ورود به مسير تردد ماشين آلات، رفت و آمد نمايند.

6-4-41. اطمينان حاصل كنيد كه در مسيرهاي مشترك، عابرين و رانندگان بخوبي قادر به ديدن يكديگر بوده و روشنايي مناسب را در اين خصوص فراهم نماييد.

6-4-42. اطمينان حاصل نماييد كه تمام رانندگان و افراد با مسيرهاي تردد و قوانين ترافيكي سايت آشنايي داشته باشند. نصب تابلوهاي بزرگ در ورودي سايت جهت نشان دادن مسيرهاي ترافيكي و استفاده از تابلوها و علائم ترافيكي در محوطه سايت الزامي است.

6-4-43. از هرگونه ساختارهاي موقتي مانند داربست ها در برابر برخورد با وسايل نقليه محافظت نماييد.

6-4-44. از مناطق گودبرداري شده در برابر نزديك شدن بيش از حد ماشين آلات ساختماني به آنها و خطر ريزش كانال ها، محافظت نماييد.

6-4-45. شرايط كاري را بگونه اي طراحي نماييد تا چرخش قسمت عقب ماشين آلات، بخصوص وسايل حفاري نظير بيل مكانيكي و جرثقيل ها به حداقل ممكن كاهش يابد تا از خطر برخورد دستگاه با افراد و تاسيسات جلوگيري شود.

6-4-46. انتخاب صحيح نوع ماشين آلات براي هر فعاليت خاص، قطعاً ايمني عمليات مورد نظر را تامين خواهد نمود.

6-4-47. از نصب اجزاء اضافي و غير ضروري به ماشين آلات در موقعيت هايي كه ديد راننده را محدود مي نمايد خودداري نماييد.

6-4-48. بازرسي و تعمير و نگهداري ماشين آلات بايستي مطابق توصيه هاي سازنده و موارد زير صورت گيرد:

1. سيستم ترمز و ترمز دستي
2. كمربند ايمني
3. وضعيت تايرها و فشار باد آنها
4. وضعيت فرمان
5. وضعيت شيشه ها و برف پاك كن ها
6. وضعيت آيينه ها، CCTV ، بوق دنده عقب و ...
7. وضعيت تجهيزات ايمني مانند اينترلاك ها و ...
8. وضعيت سيگنال هاي هشداردهنده
9. سيستم حفاظتي راننده اعم از ساختار حفاظت در برابر واژگوني (ROPS) و ساختار حفاظت در برابر سقوط اجسام (FOPS)

10-وضعيت چراغ ها و نشانگرها

11-وضعيت كنترل هاي عملياتي

12-موقعيت صحيح گاردها و حفاظها

13-تجهيزات اطفاء حريق مناسب

6-4-49. صلاحيت رانندگان وسايل نقليه بر اساس تجربه، آموزش هاي دريافت شده و ارزيابي دانش و توانايي فيزيكي آنها ارزيابي مي شود. داشتن گواهينامه هاي ويژه آموزشي و معاينات پزشكي در اين خصوص ضروري است.

# 7. پیوست

چک لیست ایمنی رانندگی و کار با ماشین آلات سنگین و جابجایی و حمل و نقل تجهیزات سنگین: IGEDC-020- OO- HSE- CH-1032 -00-92