

مدیریت ایمنی، بهداشت و

محیط زیست

فصل دهم: ایمنی و  
بهداشت کارهای  
ساختمانی

مدرس: دکتر مهدی روانشادنیا  
دانشیار دانشگاه علوم و تحقیقات

# سرفصل‌ها – ۱

- ✓ فصل اول: شاخص‌های ارزیابی و آمار حوادث ناشی از کار
- ✓ فصل دوم: حوادث، علل وقوع و هزینه‌های آن
- ✓ فصل سوم: استانداردها، ضوابط و مقررات مرتبط با ایمنی
- ✓ فصل چهارم: روال اجرایی در کارگاه‌های عمرانی
- ✓ فصل پنجم: روش‌های شناسایی، ارزیابی و کنترل خطرات
- ✓ فصل ششم: سیستم مدیریت ایمنی و تدوین طرح ایمنی

## سرفصل‌ها – ۲

✓ فصل هفتم: مبانی و نکات مشترک بهداشت، سلامت و بیماری‌های ناشی از کارهای عمرانی

✓ فصل هشتم: بهداشت و سلامت کارکنان پروژه

✓ فصل نهم: ایمنی ماشین‌آلات عمرانی

✓ فصل دهم: ایمنی در کارهای ساختمانی

✓ فصل یازدهم: ایمنی در عملیات اجرایی راهسازی

✓ فصل دوازدهم: ایمنی در پروژه‌های خط انتقال

✓ + سایر ملاحظات بهداشتی و محیط زیستی

# مباحث فصل دهم: ایمنی ساختمان – ۱

- ✓ اهمیت ایمنی در بخش ساختمان
- ✓ مقررات ایمنی ساختمان
- ✓ الزامات عمومی کار ساختمانی ایمن
- ✓ تجهیزات حفاظت فردی
- ✓ ایمنی معابر و اشخاص ثالث
- ✓ سازه های حفاظتی
- ✓ وسایل دسترسی
- ✓ ماشین آلات
- ✓ عملیات خاکی

# مباحث فصل دهم: ایمنی ساختمان – ۲

- ✓ ایمنی عملیات اجرایی پی‌های ساختمانی
- ✓ ایمنی عملیات بتن ریزی
- ✓ ایمنی عملیات قالب بندی
- ✓ ایمنی عملیات لوله کشی
- ✓ ایمنی عملیات برقی
- ✓ ایمنی در نصب سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع
- ✓ ایمنی عملیات بنایی
- ✓ ایمنی عملیات سفید کاری (پرداخت)
- ✓ ایمنی عملیات نقاشی
- ✓ ایمنی عملیات کف سازی
- ✓ ایمنی عملیات نجاری
- ✓ آیین نامه حفاظت کارهای ساختمانی

# اهمیت ایمنی در بخش ساختمان



# علل حوادث-علل مستقیم

✓ همانگونه که از اسم این دسته نیز بر می آید این عوامل تاثیر مستقیم در بروز حادثه را دارند.

✓ تعیین علل مستقیم دقیقا وابسته به نوع کار، محیط انجام کار و نوع صنعتی که کار مورد نظر در آن انجام می شود بستگی دارد.

✓ به عنوان نمونه هایی از علل حوادث مستقیم می توان به مواردی مانند، کار در ارتفاع، جابه جایی اشیاء، کار با ماشین آلات، برخورد با اجسام، کار در سطوح شیب دار، استفاده از ابزار نامناسب و ... اشاره کرد.



# عوامل موثر بر علل مستقیم حوادث

✓ در ایجاد عوامل مستقیم دو پارامتر زیر نقش اساسی دارد:

✓ اعمال نا ایمن: انجام کار بدون مجوز - شوخی - سهل انگاری - عدم استفاده از تجهیزات ایمنی - ترک کردن تجهیزات در وضعیت خطرناک

✓ شرایط نا ایمن: نقص فنی دستگاه - معیوب بودن ابزار - عدم وجود حفاظ - لغزندگی کف کارگاه - نا مناسب بودن ایستگاه کاری

## بیشترین دلایل رخداد حوادث؟

- شرایط خطرناک عامل رخداد ۳٪ حوادث در محیط کار هستند.
- رفتارها و اعمال غیر ایمن ۹۵٪ علت حوادث ناشی از کار می باشند.
- اعمال کنترل نشده و اصطلاحاً “خدا خواسته” ۲٪ علت حوادث را شامل می شوند.
- مدیریت هر سازمانی می تواند ۹۸٪ مخاطرات را کنترل نماید.

• دلیل حدود ۶۴٪ از حوادث شغلی در کشور بی احتیاطی است...!!!

# شرایط کاری در صنعت ساخت و ساز چقدر شبیه عکس های زیر می باشد؟



# محیط زیست

- ✓ براساس آمار منتشره توسط سازمان بین المللی انرژی صنعت ساخت و ساز حدود ۴۰٪ انرژی جهان را مصرف می کند و مسئول تولید ۲۵٪ از گازهای گلخانه ای می باشد.
- ✓ در سال ۲۰۱۴ در اتحادیه اروپا حدود ۳۳ درصد از ضایعات تولیدی به وزن تقریبی ۸۷۱ میلیون تن مربوط به صنعت ساخت و ساز بوده است.
- ✓ در چین نزدیک به ۴۰٪ از زباله های تولید شده ی شهری مربوط به ساخت و ساز می باشد.
- ✓ آمارهای غیر رسمی نشان می دهد که سالانه در ایران حدود ۴۰ میلیون تن ضایعات ساختمانی تولید می شود.

# مقررات ایمنی ساختمان



# قوانین و مقررات الزامی

## قوانین و مقررات اداره کار

آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی کارگاه

آیین نامه ایمنی ساختمان کارگاه ها

آیین نامه و مقررات حفاظتی حفر چاه های  
دستی

آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع

## مقررات ملی ساختمان

مبحث ۱۲

# آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها

فصل	عنوان	ماده	شرح
۱	ساختمان	مواد ۱۰-۲	الزاماتی در رابطه با فضای موردنیاز، عایق بندی، دیوارها، پله ها، درها، پنجره ها
۲	روشنایی	مواد ۱۱-۱۲	الزاماتی در رابطه با ایجاد روشنایی کافی
۳	تهویه و حرارت	مواد ۱۳-۱۶	در این فصل در رابطه با مقدار هوای لازم برای هر کارگر و هدایت دود و مواد مضره به بیرون الزاماتی بیان میشود.
۴	جلوگیری از آتش سوزی و مبارزه با حریق	مواد ۱۷-۲۴	در این فصل در رابطه با درهای نجات، پلکانها، وسایل اعلام خطر، نگهداری مواد قابل اشتعال، تعبیه و نصب برقگیر و غیره الزاماتی بیان میشود.
۵	ماشین آلات، پوشش و حفاظ ماشین آلات	مواد ۲۵ - ۲۷	در این فصل در رابطه با پوشش قسمت‌های مختلف ماشین، تعمیر، نظافت و روغنکاری ماشینها الزاماتی بیان میشود.
۶	وسایل الکتریکی	مواد ۲۸-۴۱	در این فصل در مورد وسایل الکتریکی در رابطه با حفاظ آنها، اتصال به زمین همچنین در رابطه با سیم‌های الکتریکی از لحاظ پوشش و محل عبور الزاماتی بیان میشود.

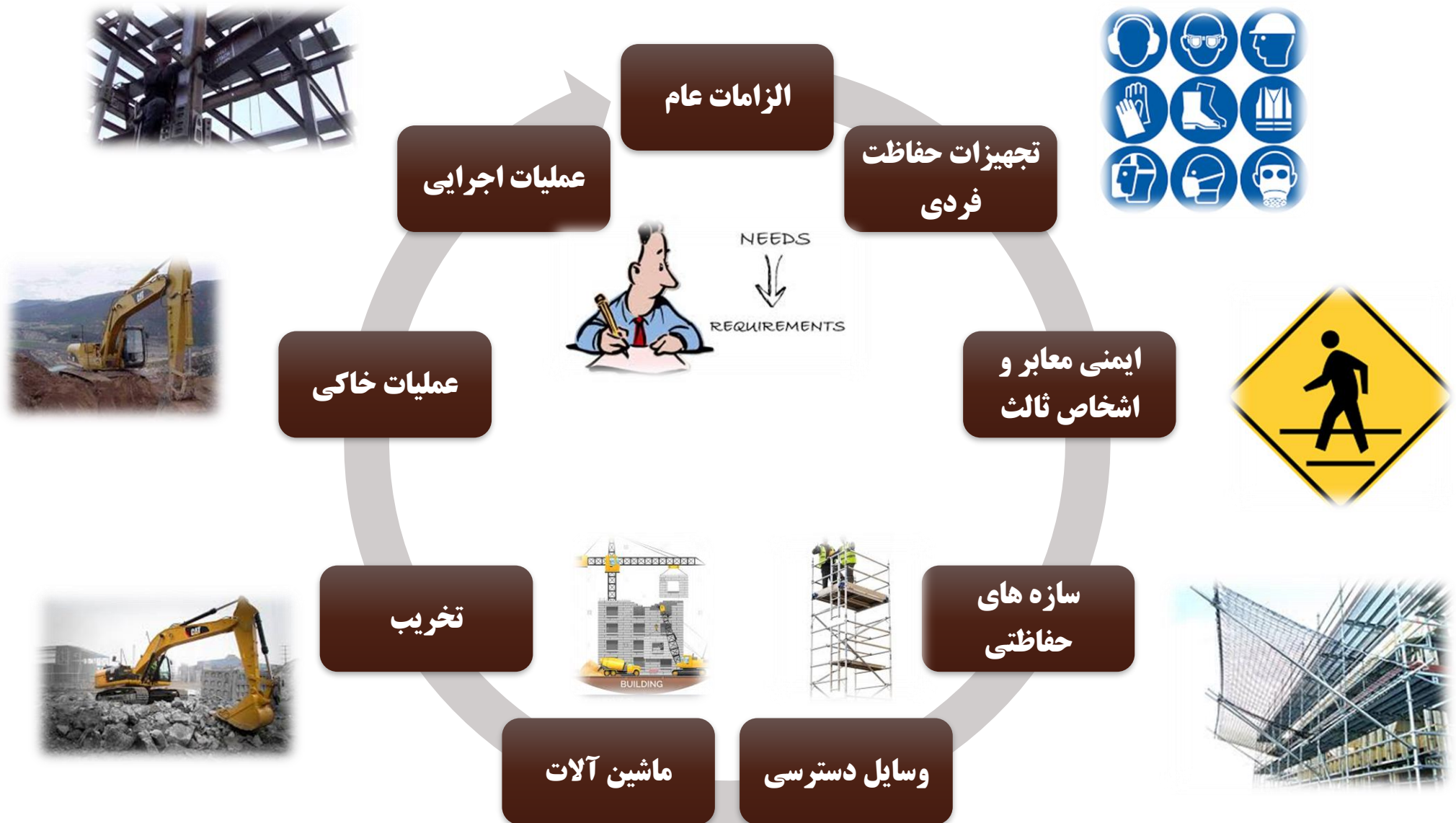
## ۵۵-۱-۶: آیین نامه حفاظت و بهداشت عمومی در کارگاهها

فصل	عنوان	ماده	شرح
۷	آب آشامیدنی	مواد ۴۲-۴۴	در این فصل الزاماتی در رابطه با مقادیر کافی آب آشامیدنی و بهداشت آن بیان میشود.
۸	نظم و نظافت کارگاه	مواد ۴۵-۵۶	در این فصل الزاماتی در رابطه با نظافت در محلهای کار، راهروها، انبارها، دیوارها سقف پنجرهها و درها الزاماتی ذکر شده است. همچنین در رابطه با ظروف تخلیه زباله، فاضلاب، تعداد کافی توالت، روشویی و دوش آب گرم و سرد برای کارگران مواردی بیان میشود.
۹	ناهارخوری	مواد ۶۰-۵۷	در این فصل الزاماتی در رابطه با اصول بهداشتی، روشنایی، ظروف غذاخوری بیان میشود.
۱۰	وسایل استحضایی فردی	مواد ۶۱-۷۴	در این فصل در رابطه با تعهدات کارفرما نسبت به تهیه وسایل حفاظتی مناسب بسته به شرایط مختلف کاری از قبیل لباس کار، پیشبند، کلاه و سربند، ماسک، عینک الزاماتی بیان میشود.
۱۱	کمکهای اولیه	مواد ۷۵-۸۰	در این فصل در رابطه با تکلیف کارفرما نسبت به تأسیس مرکز بهداشت، تهیه لوازم کمکهای اولیه، پیش بینی احتمال خطر و رفع آن، اجرای دستورات بهداشتی، ارسال آمار حوادث به ادارات کار الزاماتی بیان میشود.



# الزامات عمومی کار ساختمانی ایمن

# حوزه های ایمنی در صنعت ساخت و ساز



# الزامات عام

✓ الزامات عام به بررسی قوانین و مقرراتی می پردازد که بدون توجه به نوع عملیات اجرایی بایستی رعایت شود.

✓ نمونه ای از این موارد عبارتند از:

✓ ارزیابی ریسک و خطر

✓ مجوزهای خاص و عام

✓ مسئول ایمنی، بهداشت و محیط زیست

✓ ...

# الزامات عام

## ✓مبحث ۱۲ مقررات ملی

✓بند ۱۲-۱-۵-۵: در کارگاه های با زیربنای بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و یا ۱۸ متر ارتفاع از روی پی معرفی شخص ذیصلاح به عنوان مسئول ایمنی بهداشت کار و حفاظت محیط زیست الزامی می باشد. بعلاوه با توجه به دستورالعمل اجرایی گودبرداریهای ساختمانی ابلاغی وزارت راه و شهرسازی در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد بکارگیری شخص ذیصلاح و آشنا به مسائل ایمنی گودبرداری به عنوان "مسئول ایمنی کارگاه گودبرداری" الزامی است. تعیین مسئول ایمنی رافع مسئولیتهای اصلی سازنده نمیباشد.

# الزامات عام

## مبحث ۱۲ مقررات ملی

بند ۱۲-۱-۵-۱ مهندس ناظر موظف به نظارت بر اجرای مقررات این مبحث در عملیات ساختمانی موضوع بند ۱۲-۱-۳-۱ میباشد. هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با عملیات ساختمانی، مواردی را خلاف این مبحث مشاهده نماید، باید ضمن تذکر کتبی به سازنده، مراتب را به مرجع رسمی ساختمان اعلام نماید.

# الزامات عام

✓ آیین نامه حفاظت کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۴: هرگاه صاحب کار اجرای کلیه عملیات ساختمانی از ابتدا تا پایان کار را کلاً به یک پیمانکار محول نماید، پیمانکار مسئول اجرای مقررات این آیین نامه در کارگاه خواهد بود.

✓ ماده ۶: هرگاه پیمانکار اصلی اجرای قسمت های مختلف عملیات ساختمانی را به پیمانکار یا پیمانکاران دیگر محول نماید، هر پیمانکار جزء در محدوده پیمان خود مسئول اجرای مقررات این آیین نامه بوده و پیمانکار اصلی مسئول نظارت و ایجاد هماهنگی بین آنها خواهد بود.

# الزامات عام

✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۷: هرگاه مهندسان ناظر در ارتباط با نحوه اجرای عملیات ساختمانی ایراداتی مشاهده نمایند که احتمال خطر وقوع حادثه را در برداشته باشد، باید فوراً مراتب را همراه با راهنمایی‌ها و دستورالعمل‌های لازم، کتباً به کارفرما یا کارفرمایان مربوطه اطلاع داده و رونوشت آن را به واحد کار و امور اجتماعی محل و مرجع صدور پروانه ساختمان تسلیم نمایند. کارفرما موظف است فوراً کار را در تمام یا قسمتی از کارگاه که مورد ایراد و اعلام خطر واقع شده متوقف و کارگران را از محل خطر دور و اقدامات مقتضی در مورد رفع خطر بعمل آورد.

# الزامات عام

## ✓ ماده ۹۵ قانون کار

✓ مسئولیت اجرای مقررات و ضوابط فنی و بهداشت کار برعهده کارفرما یا مسئولین واحدهای موضوع ذکر شده در ماده ۸۵ این قانون خواهد بود. هرگاه بر اثر عدم رعایت مقررات مذکور از سوی کارفرما یا مسئولین واحد، حادثه ای رخ دهد، شخص کارفرما یا مسئول مذکور از نظر کیفری و حقوقی و نیز مجازاتهای مندرج در این قانون مسئول است

## ✓ تبصره ۲

چنانچه کارفرما یا مدیران واحدهای موضوع ماده ۸۵ این قانون برای حفاظت فنی و بهداشت کار وسایل و امکانات لازم را در اختیار کارگر قرار داده باشند و کارگر با وجود آموزشهای لازم و تذکرات قبلی بدون توجه به دستورالعمل و مقررات موجود از آنها استفاده ننماید کارفرما مسئولیتی نخواهد داشت. در صورت بروز اختلاف، رای هیات حل اختلاف نافذ خواهد بود .



# ملاحظات عمومی شروع ایمن عملیات-۱

- ✓ هرگاه یک یا چند کارفرما یا افراد خویش فرما به طور همزمان در یک کارگاه ساختمانی مشغول به کار باشند، هر کارفرما در محدوده پیمان خود مسئول اجرای مقررات ایمنی و حفاظت کار می‌باشد.
- ✓ کارفرمایان کارگاه‌های ساختمانی موظفند از شخص ذی صلاح دارای پروانه اشتغال یا مهارت فنی و یا گواهی ویژه (در حدود صلاحیت مربوطه) در عملیات ساختمانی استفاده نمایند.
- ✓ مجری و کارفرمایان کارگاه‌های ساختمانی موظفند برای تامین سلامت و بهداشت کارگران در کارگاه ساختمانی، وسایل و تجهیزات لازم را تهیه و در اختیار آنها قرار داده، چگونگی کاربرد این وسایل را به کارگران آموخته و در مورد کاربرد وسایل و تجهیزات و رعایت مقررات مذکور نیز نظارت نمایند. کارگران نیز ملزم به استفاده و نگهداری از وسایل مذکور و اجرای دستورالعمل‌های مربوطه خواهند بود.
- ✓ در صورت احتمال وقوع حادثه، مجری موظف است تا تامین ایمنی لازم، از ادامه عملیات ساختمانی در موضوع خطر خودداری نماید.
- ✓ کارفرما نباید به هیچ کارگری اجازه دهد که خارج از ساعات عادی کار به تنهایی مشغول به کار باشد. در صورت انجام کار در ساعات غیر عادی، باید روشنایی کافی و امکان برقراری ارتباط و نیز تمام خدمات مورد نیاز کارگران فراهم شود.

# ملاحظات عمومی شروع ایمن عملیات-۲

- ✓ **مهندس ناظر موظف بر نظارت بر عملیات ساختمانی می‌باشد.** هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با عملیات ساختمانی موارد غیر ایمن را مشاهده نماید باید ضمن تذکر کتبی به مجری، مراتب را به مرجع رسمی ساختمان اعلام نماید.
- ✓ **کپی (رونوشتی) از کلیه فرم‌های مشخصات کارگران را تا زمانی که در پروژه حضور دارند در سایت نگه داشته شود.**
- ✓ **دستورالعمل کتبی اقدام در شرایط اضطراری را تدوین نموده و اطمینان حاصل شود که کارگران می‌دانند که در این شرایط چه کار کنند.** ضمناً این دستورالعمل را در سایت نصب گردد.
- ✓ **اطمینان حاصل شود که دسترسی فوری به تلفن، بی‌سیم یا هر سیستم ارتباط دیگری به هنگام بروز شرایط اضطراری وجود دارد.**
- ✓ **در صورت وقوع حادثه منجر به خسارت، جرح یا فوت، مجری موظف است پس از انجام اقدامات فوری برای رفع خطر، مراتب را حسب مورد به وزارت کار و امور اجتماعی و سازمان بیمه گر اعلام نماید.**
- ✓ **بکارگیری کارگران زیر ۱۵ سال در پروژه‌های ساختمانی ممنوع می‌باشد.** همچنین، استفاده از کارگران خارجی تابع مقررات خاص خود بوده و بایستی مورد توجه قرار گیرد.

# ملاحظات عمومی شروع ایمن عملیات-۳

- ✓ آموزش‌های لازم در مورد موضوعات ایمنی و بهداشت حرفه ای مرتبط با عملیات ساختمانی ارائه گردد (نظیر حفاظت در برابر افتادن، استفاده از شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی و...)
- ✓ برای پوشش شرایط و فعالیت‌های مختلف ( نظیر شرایط اضطراری، نجات کارگر معلق، کار با مواد شیمیایی و...) **دستورالعمل کتبی** تدوین نمایند.
- ✓ کارگران موظفند در مورد مشکلات تجهیزات و سایر خطراتی که می‌توانند به آن‌ها یا سایر کارگران صدمه وارد نمایند با ناظر یا کارفرما **گفتگو** نمایند.
- ✓ از انجام **اعمال ناایمن** نظیر شوخی، رقابت قدرت، دویدن غیر ضروری و... خودداری کنید.
- ✓ **بازدید از سایت توسط خریداران زمانی باید صورت گیرد که کاری در سایت انجام نمی‌شود.** اطمینان حاصل شود که آن‌ها همراهی می‌شوند و احتیاط‌های لازم برای حفاظت از آن‌ها در نظر گرفته شده است.
- ✓ در صورتی که **مالکان** به هنگام انجام عملیات ساختمانی در محل **رفت و آمد** می‌کنند، باید برنامه‌ای به منظور اطمینان از ایمنی آن‌ها وجود داشته باشد.
- ✓ از اینکه کلیه ی کارگران **لباس‌هایی با قابلیت دید مناسب** پوشیده‌اند اطمینان حاصل کنید.

# تجربیات حفاظت فردی

# تجهيزات حفاظت فردی

✓مبحث ۱۲ مقررات ملی

✓بند ۱۲-۴-۱-۱ وسایل و تجهيزات حفاظت فردی وسایلی از قبیل کلاه ایمنی، ماسک تنفسی، گوشی حفاظتی و حمایل بند کامل بدن است که برای حذف تماس مستقیم با عوامل زیان آور و یا مخاطره آمیز در محل کار، باید کارگران، افراد خویش فرما و سایر کسانی که در کارگاه ساختمانی فعالیت و یا به دلیلی وارد کارگاه میشوند، متناسب با نوع عوامل زیان آور محل کار، آنها را مورد استفاده قرار دهند. کارفرما موظف است این وسایل را تهیه و در اختیار افراد مذکور قرار دهد و بر کاربرد آنها نظارت نماید.

# USE PPE

for emergencies and maintenance activities

while other controls are being installed

when other control methods don't provide enough protection

when the following control methods are not possible:

**ELIMINATE** the hazard by redesigning the process

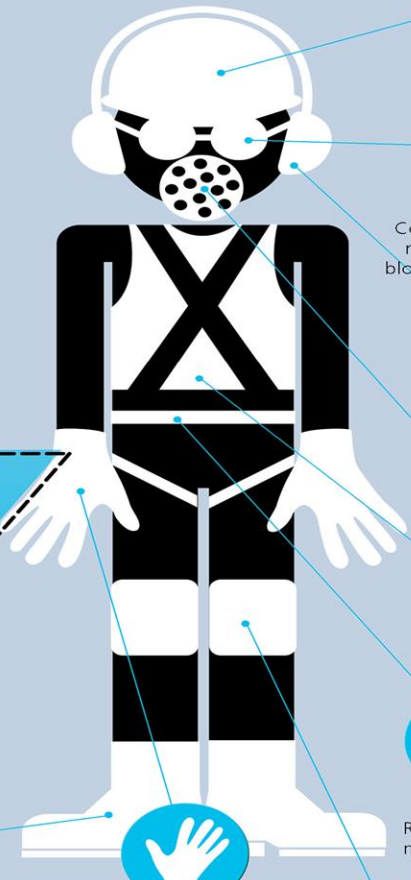
**SUBSTITUTE** with a safer process or product

**CONTROL** the hazard at the source

**REDUCE** exposure through administrative and work practices

**USE PPE** as a last resort

# Personal Protective Equipment



**Head Protection**  
Head impact



**Eye/Face Protection**  
Contact with chemicals, heat, light radiation from welding or lasers, blowing dust or particles, fluid under pressure, biological hazards



**Hearing Protection**  
Excessive noise



**Breathing Protection**  
Inhalation of potentially hazardous substances such as dust and vapours



**Fall/Arrest**  
Risk of falling 3 metres or more



**Visibility**  
Low light, poor weather, at night



**Foot Protection**  
Falling or rolling objects; punctures from sharp objects; electrical hazards; slippery or uneven surfaces



**Hand Protection**  
Cuts, slivers or punctures; chemical exposures; heat and cold; electricity; biological hazards



**Other Protection** (as required)

# تجهيزات حفاظت فردی

✓ کلاه ایمنی



✓ حمایل بند و طناب مهار



✓ عینک ایمنی و سپر محافظت صورت



# تجهيزات حفاظت فردی

✓ ماسک تنفسی



✓ کفش و پوتین ایمنی



✓ چکمه و نیمه چکمه لاستیکی





# تجهيزات حفاظت فردی

✓ دستکش حفاظتی



✓ لباس کار



✓ گوشی حفاظتی



# تجهيزات حفاظت فردی



✓ جلیقه نجات



✓ گتر حفاظتی

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۱-۲ : سازنده موظف به پیام رسانی موثر و مطلوب به منظور تامین ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست در داخل و اطراف کارگاه ساختمانی با استفاده از علائم تصویری هشداردهنده، الزام کننده و آگاه کننده مطابق مفاد مبحث "علائم و تابلوها (مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان)" میباشد.

✓ کارگاه ساختمانی باید با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۹ به طور مطمئن و ایمن محصور شده و از ورود افراد متفرقه و غیر مسئول به داخل آن جلوگیری به عمل آید. همچنین در اطراف کارگاه ساختمانی نصب تابلوها و علائم هشدار دهنده، که در شب و روز قابل رویت باشد، ضروری است.

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓۱۲۷-۵-۹: حصار حفاظتی موقت

✓۱۲۷-۵-۹-۱: سازه ای است موقتی که برای جلوگیری از ورود افراد متفرقه و غیر مسئول به داخل محدوده کارگاه ساختمانی ساخته و بر پا میگردد.

✓۱۲۷-۵-۹-۲: ارتفاع حصار حفاظتی موقت نباید از کف معبر عمومی و یا فضای مجاور آن کمتر از  $1/9$  متر باشد.

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ حصار حفاظتی موقت باید در فواصل حداکثر ۲ متر دارای پایه های قائم بوده و ساختمان و اجزای آن باید با توجه به شرایط زیر طراحی، ساخته و برپا گردند:

✓ **الف:** بار طراحی برای محلهای کم خطر و همچنین محلهای عبور پر خطر و دارای احتمال برخورد خودروهای عبوری با حصار باید با توجه به ضوابط و مقررات "آئین نامه بارگذاری پلها" (حفاظت از وسایل نقلیه و تامین ایمنی عابران پیاده) " نشریه شماره ۱۳۹ دفتر تحقیقات و معیارهای فنی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری انتخاب گردد.

✓ **ب:** مصالحی که برای ساخت حصار حفاظتی موقت بکار میرود باید فاقد اجزا و یا گوشه های تیز و برنده باشد، تا در صورت تماس و یا برخورد عابرین و یا کارگران با حصار برای آنها حادثه ای به وجود نیاید.

پایه ها در فواصل ۲  
متری



لبه های تیز و برنده

طراحی بر اساس  
آیین نامه بارگذاری  
پل ها؟!

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۲-۲-۱: مسدود یا محدود نمودن موقت پیاده روها و سایر معابر و فضاهای عمومی، برای تخلیه مصالح، وسایل و تجهیزات و یا انجام عملیات ساختمانی ممنوع است، مگر با اخذ مجوز از مراجع ذیربط برای مدت معین و با رعایت مفاد بخشهای ۱۲-۱-۴ (اخذ مجوز) و ۱۲-۵-۳ (پاخورهای حفاظتی) و مفاد بندهای ۱۲-۲-۲-۳ و ۱۲-۲-۲-۴ و موارد زیر:



# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ الف: وسایل، تجهیزات و مصالح ساختمانی باید در جایی قرار داده شوند که مخاطراتی برای عابران، خودروها، تأسیسات عمومی، بناها و درختان مجاور کارگاه ساختمانی به وجود نیاورند. همچنین مانع دسترسی به تأسیسات و تجهیزات شهری از قبیل آب و برق و گاز، فاضلاب، شیرهای آتش نشانی و یا مانع دید علائم راهنمایی و رانندگی نشوند. مصالح، وسایل و تجهیزات فوق شبها نیز باید به وسیله علائم درخشان و چراغهای قرمز احتیاط مشخص شوند.

✓ ب: در مواردی که نیاز به تخلیه مصالح ساختمانی در معابر عمومی یا مجاور آن باشد، باید مراقبت کافی به منظور جلوگیری از لغزش، فرو ریختن یا ریزش احتمالی آنها به عمل آید.

✓ پ: در مواردی که پایه های داربست (موضوع بخش ۱۲-۷-۲) در معابر عمومی قرار گیرد، باید با استفاده از وسایل مؤثر از جا به جا شدن و حرکت پایه های آن جلوگیری شود.

نبود روشنایی و  
تجهیزات هشدار  
دهنده



عدم مهار پایه  
داربست

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

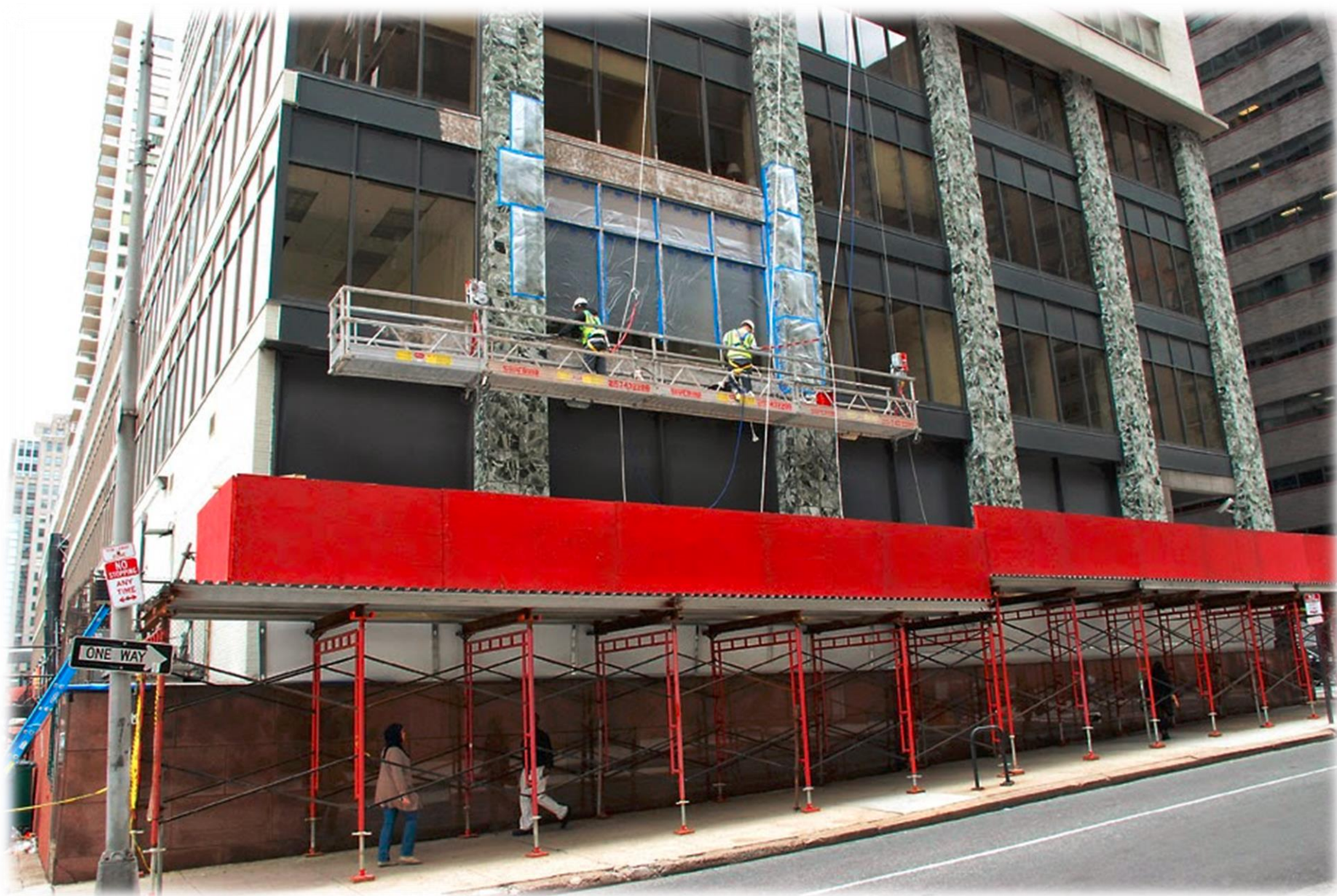
✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ در موارد زیر در تمام طول و عرض مجاور بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۴ الزامی است:

✓ الف: در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.

✓ ب: در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.







# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۵-۴-۲: ارتفاع راهروی سرپوشیده نباید کمتر از  $2/5$  متر و عرض آن نیز نباید کمتر از  $1/5$  متر باشد مگر آنکه عرض پیاده روی موجود کمتر از آن باشد که در این صورت هم عرض پیاده روی خواهد بود.

✓ بند ۱۲-۵-۴-۴: سقف راهرو و سایر قسمت های آن باید با توجه به مفاد مبحث بارهای وارده بر ساختمان (مبحث ششم مقررات ملی) توانایی تحمل هرگونه ریزش و سقوط احتمالی مصالح ساختمانی را داشته باشد.

# ایمنی معابر و اشخاص ثالث

✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ سقف راهرو باید توانایی تحمل حداقل ۷۰۰ کیلوگرم بر مترمربع فشار را داشته باشد. به علاوه سایر قسمت های آن نیز باید تحمل بار مربوط و فشار مذکور را داشته باشد.

✓ سقف راهرو باید از الوار به ضخامت حداقل ۵ سانتیمتر ساخته شده و الوارها طوری در کنار هم قرار گرفته باشند که از ریزش مصالح ساختمانی به داخل راهرو جلوگیری بعمل آید.

✓ اطراف بیرونی سقف راهرو باید به وسیله دیواره شیب داری از چوب یا شبکه فلزی مقاوم محصور باشد. زاویه این حفاظ را نسبت به سقف می توان بین ۳۰ تا ۴۵ درجه به طرف خارج اختیار نمود.



# سازه های حفاظتی

# سازه های حفاظتی

✓ در طراحی وسایل و سازه های حفاظتی به عنوان یک اصل کلی بایستی بند ۱۲-۵-۱-۱ مبحث ۱۲ مقررات ملی رعایت شود:

در طراحی قسمتهای مختلف وسایل و سازههای حفاظتی که تحت تاثیر بارهای ثقلی و یا بارهای ناشی از اثرات محیطی قرار میگیرند، باید مفاد مبحث "بارهای وارده بر ساختمان (مبحث ششم مقررات ملی ساختمان)" رعایت گردد.



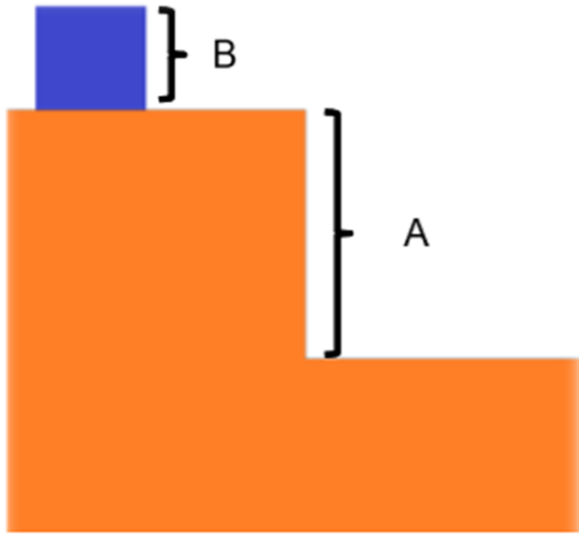
آیا مبحث ششم مقررات ملی رعایت شده است؟





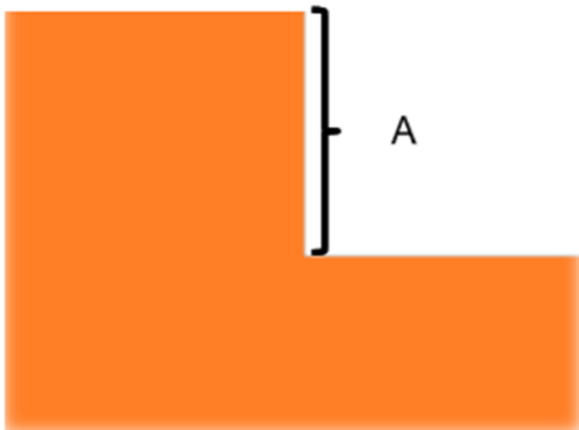
# سازه های حفاظتی

✓ آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع



✓ هر کار یا فعالیتی که موقعیت انجام آن در ارتفاع بیش از ۱/۲ متر از سطح مبنا باشد کار در ارتفاع نامیده می شود.

✓ اولین سطح زیرین جایگاه کار یا سکوی کار در ارتفاع، که بصورت ایمن گسترش یافته است سطح مبنا نامیده می شود.



# سازه های حفاظتی

✓ آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع

✓ روش های ایمن انجام کار در ارتفاع

✓ سامانه محدود کننده :

✓ الف- سامانه ای است که از قرارگیری فرد در وضعیت سقوط جلوگیری می کند و به دو شکل عمومی نظیر ، نرده حفاظتی و فردی شامل نقطه اتصال ، لنیارد و کمربند حمایل بند کامل بدن مورد استفاده قرار می گیرد .

✓ سامانه متوقف کننده :

✓ ب- سامانه ای است که با استفاده از تجهیزات مناسب ، در صورت انجام سقوط، با جذب انرژی ناشی از سقوط باعث کاهش شدت صدمات و جراحات وارده به عامل کار در ارتفاع کار می گردد . که به دو شکل فردی شامل ، کمربند حمایل بند کامل بدن ، طناب ایمنی و نظایر آنها و عمومی مانند تور ایمنی مورد استفاده قرار می گیرد .

✓ دسترسی با طناب :

✓ ج-: این روش شامل دو سامانه ایمن مجزا می باشد. یکی به عنوان طناب دسترسی و دیگری تحت عنوان طناب پشتیبان عمل می نماید که شامل ، کمربند حمایل بند کامل بدن همراه با وسایل دیگری برای صعود و فرود به جایگاه کار ، و یا از آن و نیز موقعیت استقرار مناسب استفاده می شود



دسترسی با طناب



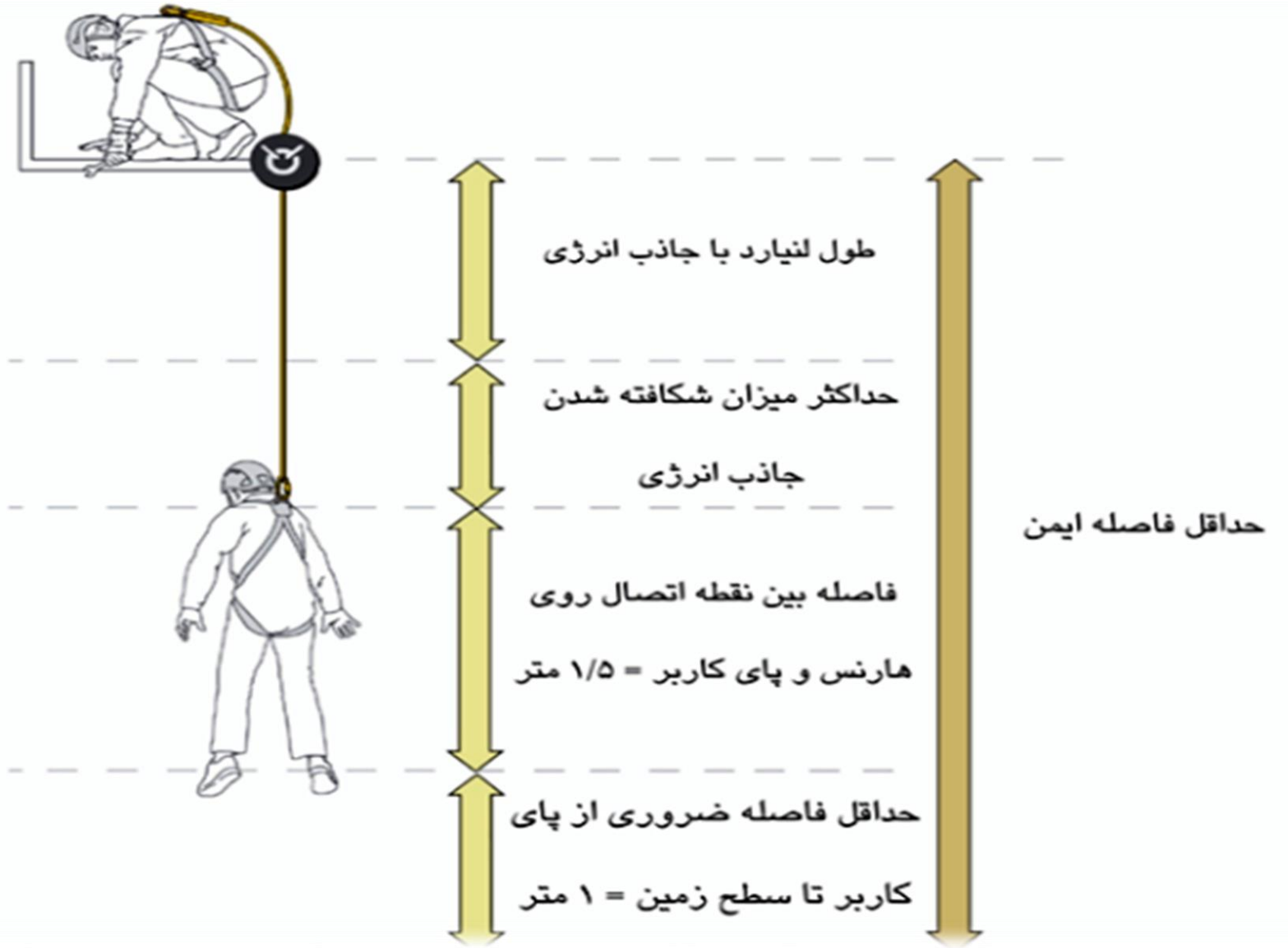
سامانه متوقف کننده



سامانه محدود کننده



فاصله ایمن  
حداقل فاصله ایمن در صورت  
استفاده از لنیارد با جاذب انرژی  
(فاکتور سقوط ۲)



### سامانه متوقف کننده با حمایل بند و لنیارد

# سازه های حفاظتی

✓ ملاحظات در خصوص نصب توری (مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان)

✓ در مواردی که نصب سکوهایی کار و نرده های حفاظتی در ارتفاع بیش از ۳/۵ متر امکان پذیر نباشد، باید برای جلوگیری از سقوط افراد، از تورهای ایمنی با رعایت موارد زیر استفاده شود:

✓ **الف:** تورهای ایمنی باید در فاصله و شرایطی که سازندگان آنها مشخص نموده اند نصب شود، به نحوی که تور ایمنی در فاصله حداقل ۲/۴ و حداکثر ۴/۶ متر پایین تر از ناحیه یا تراز کاری نصب گردد تا در صورت سقوط کارگران، امکان اصابت آنها به اجسام سخت وجود نداشته باشد.

# سازه های حفاظتی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۲-۳-۱: قسمتهای مختلف کارگاه ساختمانی و محوطه اطراف آن از قبیل پلکانها، سطوح شیبدار، دهانه های باز در کف طبقات، چاه های آسانسور، اطراف سقفها و دیوارهای باز و نیمه تمام طبقات، محلهای عبور لوله های عمودی تأسیسات، چاه های در دست حفاری آب و فاضلاب، کانالها، اطراف گودبرداریها، گودالها، حوضها و استخرها، که احتمال خطر سقوط افراد را در بردارد، باید تا زمان پوشیده شدن و محصور شدن نهایی یا نصب حفاظها و نرده های دائم و اصلی، با رعایت مفاد بخش های ۱۲-۵-۲ و ۱۲-۵-۶ به وسیله پوششها یا نرده های حفاظتی محکم مناسب و حسب مورد با استفاده از شبرنگ ها، چراغ ها و تابلوهای هشداردهنده مناسب و قابل رویت در طول روز و شب، به طور موقت حفاظت گردند. در کلیه موارد فوق، چنانچه احتمال سقوط و ریزش ابزار کار یا مصالح ساختمانی وجود داشته باشد، باید موقتاً نسبت به نصب پاخورهای مناسب طبق شرایط مندرج در بخش ۱۲-۵-۳ اقدام گردد.

# سازه های حفاظتی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

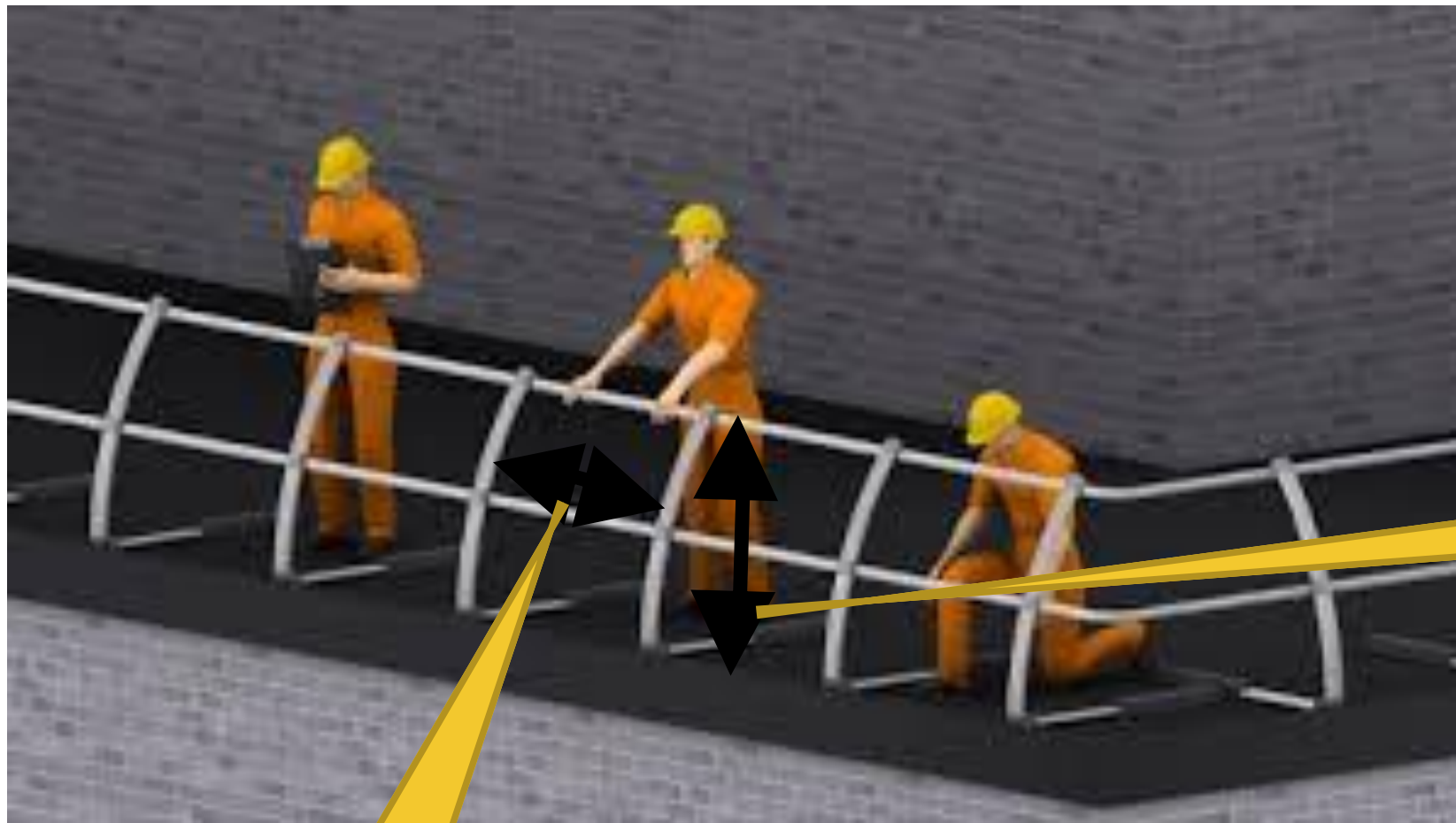
✓ بند ۱۲-۵-۲-۱: نرده حفاظتی موقت حفاظتی است قائم که باید برای جلوگیری از سقوط افراد در موارد مندرج در بند ۱۲-۲-۳-۱ که ارتفاع سقوط بیش از ۱۲۰ سانتیمتر باشد نصب گردد.

✓ بند ۱۲-۵-۲-۲: ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰/۹ متر کمتر و از ۱/۱ متر بیشتر باشد. همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله و سطوح شیبدار نباید از ۰/۷۵ متر کمتر و از ۰/۸۵ متر بیشتر باشد.

# سازه های حفاظتی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۵-۲-۳: نرده حفاظتی باید در فواصل حداکثر ۲ متر، دارای پایه های عمودی بوده و ساختمان و اجزای سازه آن با توجه به مفاد مبحث "بارهای وارده بر ساختمان (مبحث ششم مقررات ملی ساختمان)" و آیین نامه "بارگذاری پلها" (نشریه ۱۳۹ دفتر تحقیقات و معیارهای فنی معاونت برنامه-ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری) "دارای چنان مقاومتی باشند که بتوانند در مقابل نیروها و ضربه های وارده در تمام جهات مقاومت نمایند. به علاوه نرده باید مقاومت لازم را برای مواقعی که در معرض برخورد با وسایل نقلیه و سایر وسایل متحرک قرار میگیرد، داشته باشد.



ارتفاع بین ۹۰ تا  
۱۱۰ سانتیمتر

فاصل حداکثر ۲  
متر



# سازه های حفاظتی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۵-۳-۱: حفاظی است قرنیز مانند به ارتفاع ۱۵۰ میلیمتر که باید در طرف باز سکوه‌های کار و سایر موارد مندرج در بند ۱۲-۲-۳-۱ جهت جلوگیری از لغزش و ریزش ابزار کار و مصالح ساختمانی نصب گردد. پاخورها باید از چوب مناسب به ضخامت حداقل ۲۵ میلیمتر باشد. در صورت استفاده از ورق فولادی لبه های آن نباید تیز و برنده باشد.





# سازه های حفاظتی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان  
✓ سرپوش حفاظتی

✓ بند ۱۲-۵-۵-۱: پوششی است که برای جلوگیری از آسیب ناشی از اثر سقوط اشیا در دیواره اطراف ساختمان در حال احداث نصب میشود. سرپوش حفاظتی باید چنان طراحی و ساخته شود که در مقابل نیروهای وارده مقاوم بوده و در اثر ریزش مصالح یا ابزار بر روی آن خطری متوجه افراد، تجهیزات و مستحدثاتی که در زیر آن قرار دارند نگردد.

✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ زاویه سرپوش حفاظتی را نسبت به سطح افقی می توان بین ۳۰ تا ۴۵ درجه به سوی ساختمان اختیار نمود.



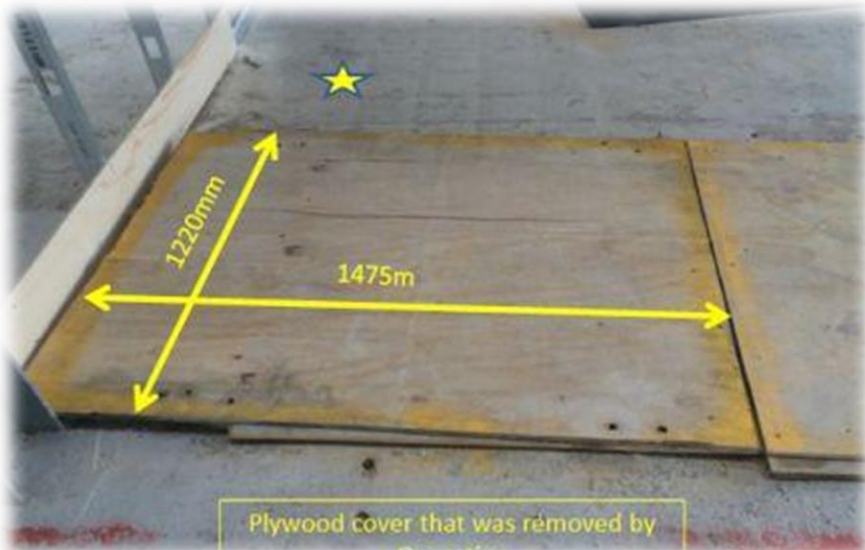
# سازه های حفاظتی

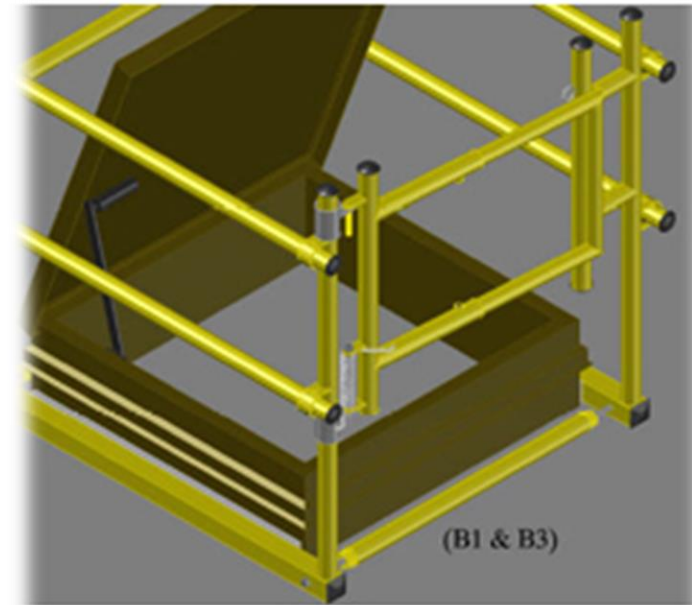
✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ پوشش حفاظتی موقت موضوع ماده ۱۵ باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - در مورد دهانه های باز با ابعاد کمتر از ۴۵ سانتیمتر، تخته یا الوارهای چوبی با قطر حداق ۲/۵ سانتیمتر.

ب - در مورد دهانه های باز با ابعاد بیشتر از ۴۵ سانتیمتر، تخته یا الوارهای چوبی با قطر حداق ۵ سانتیمتر.





# وسایل دسترسی

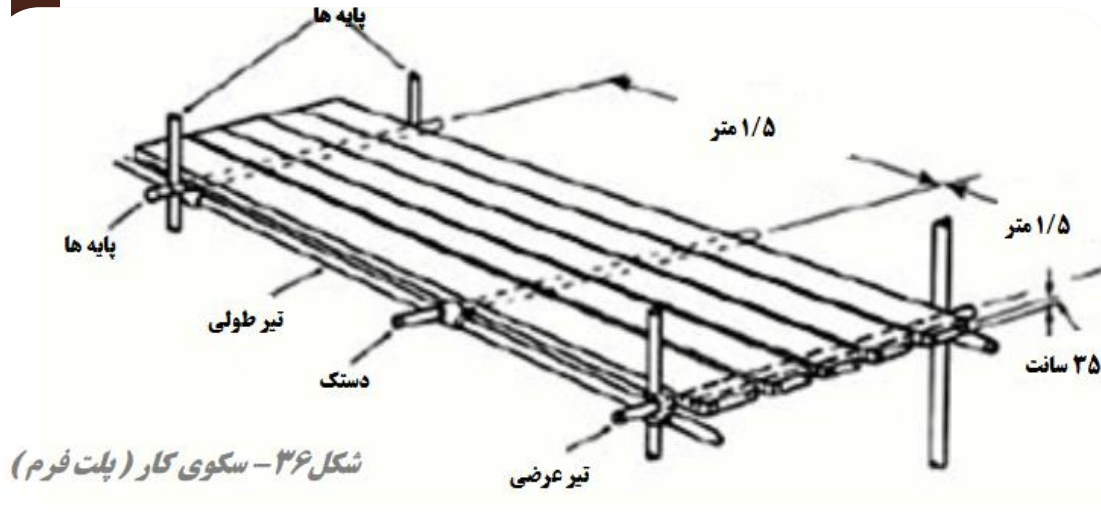
# وسایل دسترسی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۷-۱-۲: استفاده از بشکه به عنوان  
جایگاه کار ممنوع است.



# راه حل چیست؟



سکوی کار و پلت فرم



# وسایل دسترسی

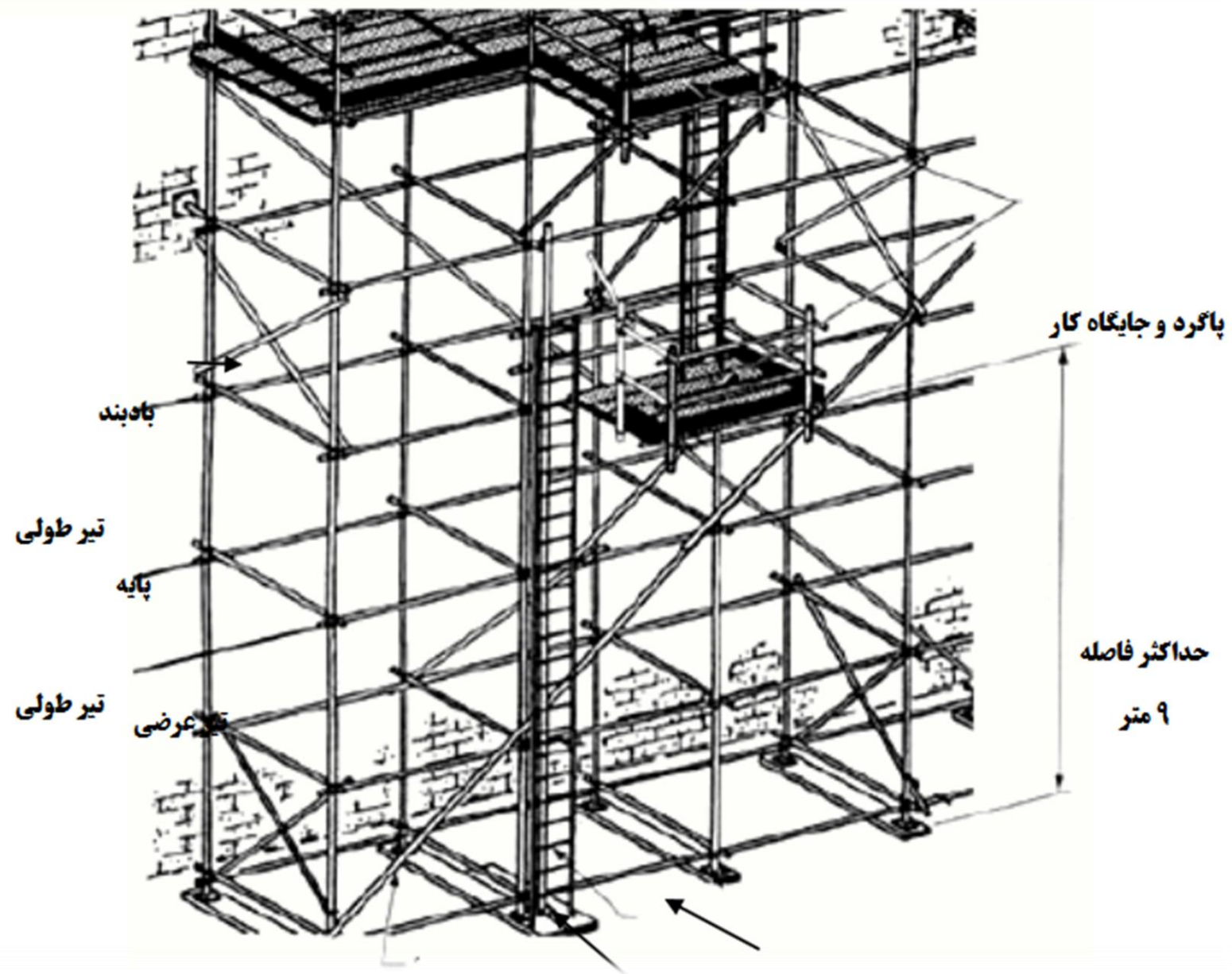
✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۶۴: داربست‌ها بایستی با ضریب اطمینانی تا چهار برابر حداکثر بارگیری طراحی شده و به طور ایمن مهار گردند.

✓ ماده ۶۵: بجز داربست‌های مستقل، هر داربستی باید در فاصله‌های مناسب، در دو جهت عمودی و افقی محکم به ساختمان مهار شود.

✓ ماده ۶۷: پایه‌های داربست باید به طور مطمئن و محکم مهار شود تا مانع نوسان و جابجایی و لغزیدن داربست گردد.

✓ ماده ۶۹: هرگز نباید برای تکیه گاه داربست یا ساخت آن از آجرهای لق، بشکه، جعبه یا مصالح نامطمئن دیگر استفاده شود.







# وسایل دسترسی

## ✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۱۹: عرض جایگاه کار باید با نوع کار مناسب باشد و در هر بخش آن گذرگاه بازی به عرض حداقل ۶۰ سانتی متر بدون هرگونه مانع فراهم گردد.

✓ ماده ۹۰: در هیچ موردی عرض جایگاه کار نباید از اندازه های زیر کمتر باشد:

الف - ۶۰ سانتی متر، اگر جایگاه فقط برای عبور اشخاص به کار می رود.

ب - ۸۰ سانتی متر، اگر از جایگاه برای قرار دادن مصالح ساختمانی استفاده می شود.

ج - ۱۱۰ سانتی متر، اگر از جایگاه برای نگاهداری جایگاه یا سکوی بلندتر دیگری استفاده می شود.

د - ۱۳۰ سانتی متر، اگر از جایگاه برای نصب یا شکل دادن به سنگ های نمای ساختمان استفاده می شود.

ه - ۱۵۰ سانتی متر، اگر از جایگاه هم برای نگاهداری سکوی بلندتر دیگر و هم برای نصب و شکل دادن به سنگ های نمای ساختمان استفاده می شود.

# وسایل دسترسی

✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۱۱۲: فواصل بین پایه های عمودی نباید از اندازه های زیر تجاوز نماید:

الف - ۱/۸ متر برای کارهای سنگین با قابلیت تحمل ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمربع.

ب - ۲/۳ متر برای کارهای سبک با قابلیت تحمل ۱۲۵ کیلوگرم به مترمربع.

✓ ماده ۱۱۳: تیرهای افقی باید حداقل تا ۳ پایه عمودی ادامه داشته و به طور مطمئن به هر پایه عمودی متصل باشند.

✓ ماده ۱۱۵: فاصله عمودی بین تیرهای افقی نباید از ۲ متر تجاوز نماید.

# وسایل دسترسی

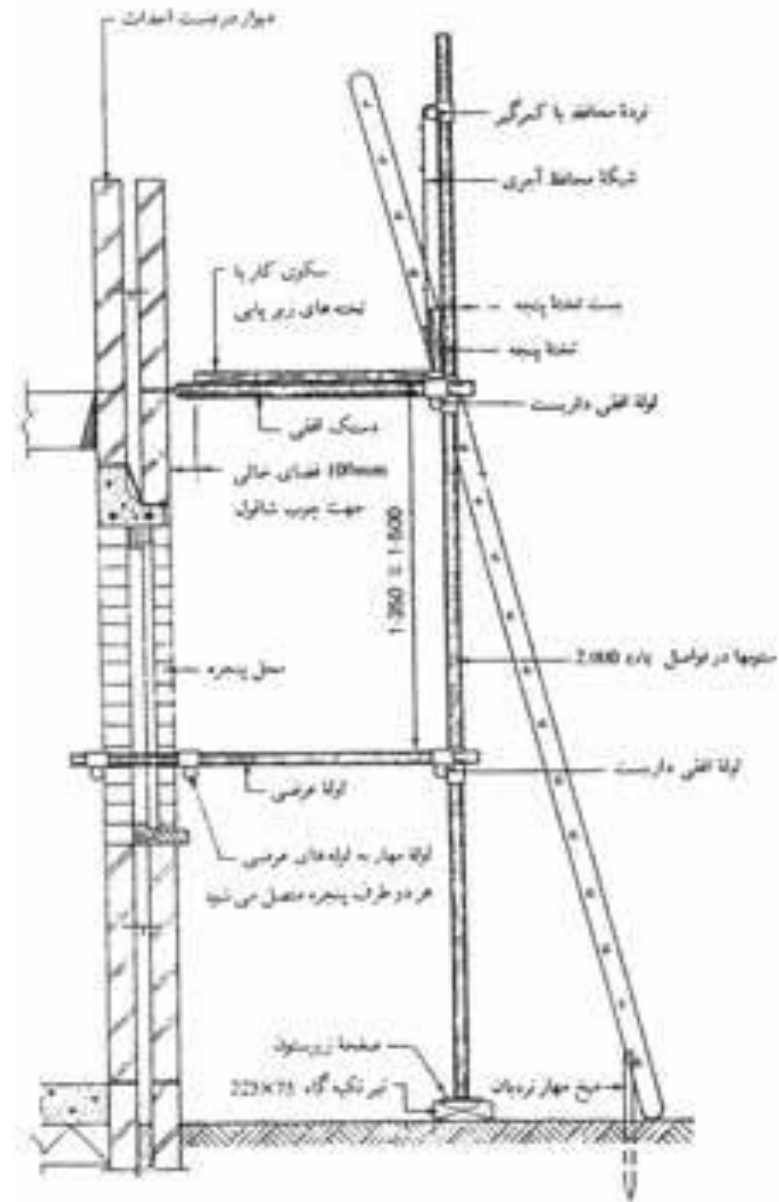
✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

✓ ماده ۱۲۱: داربست باید به طور مطمئنی به دیوار ساختمان مهار شود و نحوه اتصال لوله های مهار باید به ترتیب زیر باشد:

الف - لوله های مهار در نقاط برخورد پایه ها با تیرهای افقی به داربست بسته شوند.

ب - انتهای دیگر لوله های مهار به بدنه ساختمان به طور محکم بسته شوند.

ج - اولین، آخرین و یکی در میان از پایه ها به وسیله لوله هایی به ساختمان مهار شوند.



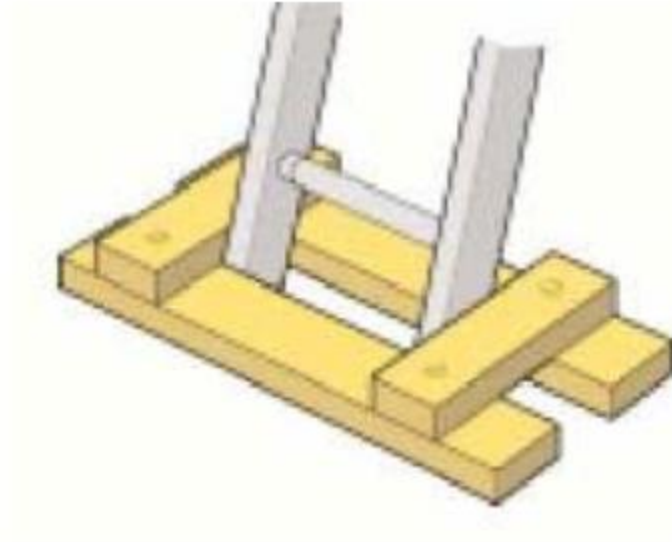


# وسایل دسترسی

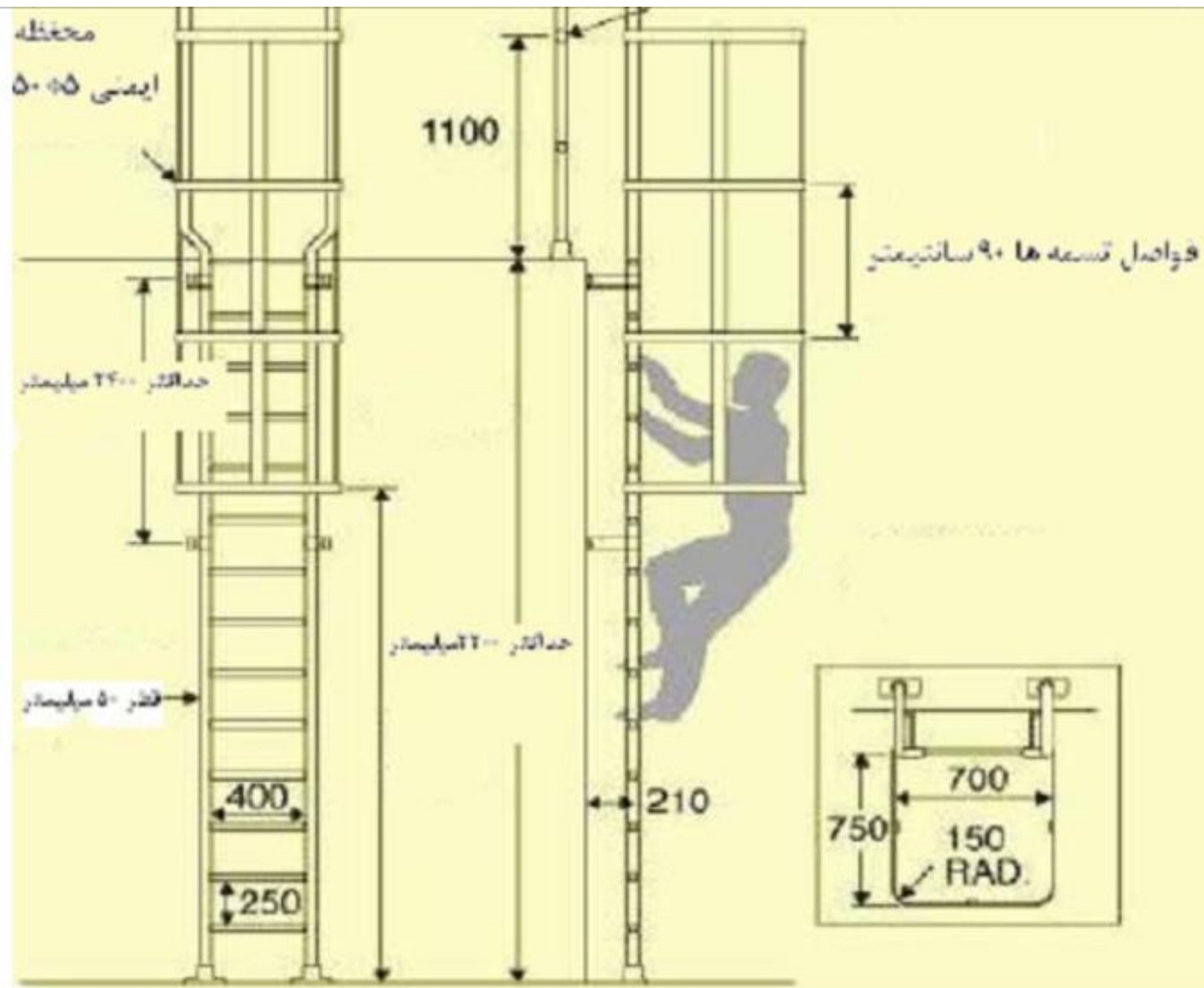
## ✓ آیین نامه حفاظتی کارگاه های ساختمانی

### ✓ نردبان

- ✓ ماده ۱۷۰: نردبان دو طرفه باید مجهز به ضامن یا قیدی باشد که از باز شدن بیش از حد پایه‌ها جلوگیری نماید. ضمناً در حالت باز نباید ارتفاع آن از ۳ متر بیشتر باشد.
- ✓ ماده ۱۷۱: طول نردبان یک طرفه قابل حمل نباید از ده متر تجاوز نماید.
- ✓ ماده ۱۷۷: از افزودن ارتفاع نردبان به وسیله قرار دادن جعبه یا بشکه و نظایر آن در زیر پایه‌های نردبان باید خودداری بعمل آید.
- ✓ ماده ۱۸۱: در نردبان‌های ثابت برای هر ۹ متر ارتفاع باید یک پاگرد پیش‌بینی گردد و هر قطعه از نردبان که حد فاصل دو پاگرد است باید به نحوی قرار گیرد که در امتداد قطعه قبلی نباشد.



## تکیه گاه پایه نردبان



# وسایل دسترسی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ نردبان

✓ ۲-۴-۷-۱۲ پله های راه پله موقت باید با رعایت ضوابط و مقررات مبحث "الزامات عمومی ساختمان (مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان)" و رعایت موارد زیر نصب شود:

الف: پله های موقت باید دارای ابعاد یکسان بوده و عرض آنها حداقل ۱ متر، پهنای کف آنها حداقل ۲۸۰ میلیمتر، ارتفاع آنها حداقل ۱۴۰ میلیمتر و حداکثر ۲۲۰ میلیمتر باشد.

ب: از چوب، فلز، بتن و نظایر آن طوری ساخته شود که ضمن جلوگیری از لغزش و سقوط افراد، دارای استحکام و مقاومت کافی بوده و ضریب ایمنی بارگذاری آن حداقل ۲/۵ حداکثر بارهای وارده باشد.

پ: پس از اجرای رمپ و پاگرد پله های دائمی و تا زمان اجرای این پله ها استفاده موقت از شیب راه و پاگرد آنها، با رعایت مفاد بندهای فوق الزامی می باشد.

ت: اطراف باز راه پله های موقت باید بلافاصله بعد از برپایی و نصب، با حفاظ مناسب مطابق مفاد بخش ۱۲-۵-۲ محافظت شود.



# ماشین آلات

# ماشین آلات

✓ به عنوان یک اصل اساسی در مباحث مربوط به ایمنی ماشین آلات و تجهیزات اصول زیر بایستی رعایت شود:

- ✓ بازدیدهای دوره ای متناسب با هر دستگاه بایستی انجام شود.
- ✓ برای هر دستگاه از اپراتور واجد صلاحیت استفاده شود.
- ✓ تمامی قسمت های دوار و گردنده ماشین بایستی به نحو مطلوبی محافظت گردد.
- ✓ تمامی قسمت هایی که در ماشین انرژی تولید می کنند بایستی محافظت گردند.





# ماشین آلات

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۶-۱-۳: در صورت اخذ مجوز استقرار وسایل، تجهیزات و ماشینآلات ساختمانی در معابر عمومی، این وسایل نباید در فاصله کمتر از ۱۵ متر از تقاطع قرار گیرند، همچنین نباید مانع از دیده شدن علائم راهنمایی و رانندگی شده و یا باعث محدودیتی در انجام وظایف سازمان آتشنشانی و سایر واحدهای خدماتی شوند.

✓ وسایل، تجهیزات و ماشینآلات ساختمانی باید در موارد زیر توسط اشخاص ذیصلاح بازدید و کنترل گردیده و سپس مورد بهره برداری قرار گیرند:

الف: قبل از استفاده برای اولین بار.

ب: پس از هر گونه جابجایی، نصب یا تغییرات و تعمیرات اساسی.

پ: در فواصل زمانی معین و مناسب، طبق دستورالعمل سازنده دستگاه.

# ماشین آلات

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۶-۱-۶: قسمت‌های انتقال دهنده نیروی ماشین‌آلات و تجهیزات ساختمانی از قبیل تسمه‌ها، زنجیرها، چرخ دنده‌ها، محورهای گردنده و به طور کلی کلیه قسمت‌های متحرک ماشین آلات که امکان درگیری و ایجاد حادثه برای متصدی آن یا سایر افراد را داشته باشند، باید دارای پوشش یا حفاظ مناسب با استقامت کافی باشند.

✓ بند ۱۲-۶-۱-۷: قسمت‌های داغ ماشین آلات و تجهیزات از قبیل لوله‌ها و خطوط انتقال بخار و گازهای خروجی و همچنین قسمت‌های تیز و برنده ماشین آلات و تجهیزات که امکان برخورد یا تماس متصدی مربوط یا سایر افراد با آنها وجود داشته باشد، باید محصور و یا با پوشش مناسب حفاظت گردند.

# ماشین آلات

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۶-۱-۹: برای تامین سلامتی افراد و جلوگیری از آلودگی محیط زیست باید دستگاههای مولد برق، تهیه هوای فشرده و از این قبیل، مجهز به محافظ تعدیل صدا و دود تا حدود مواجهه مجاز مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد.

✓ بند ۱۲-۶-۲-۶: جابجایی و حمل کارگران و افراد با وسایل بالابرنده بار ممنوع میباشد.

# ماشین آلات

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ در بکارگیری وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی، باید ضوابط مندرج در آیین نامه های مرتبط از جمله آیین نامه های زیر مصوب شورای عالی حفاظت فنی لحاظ گردد:

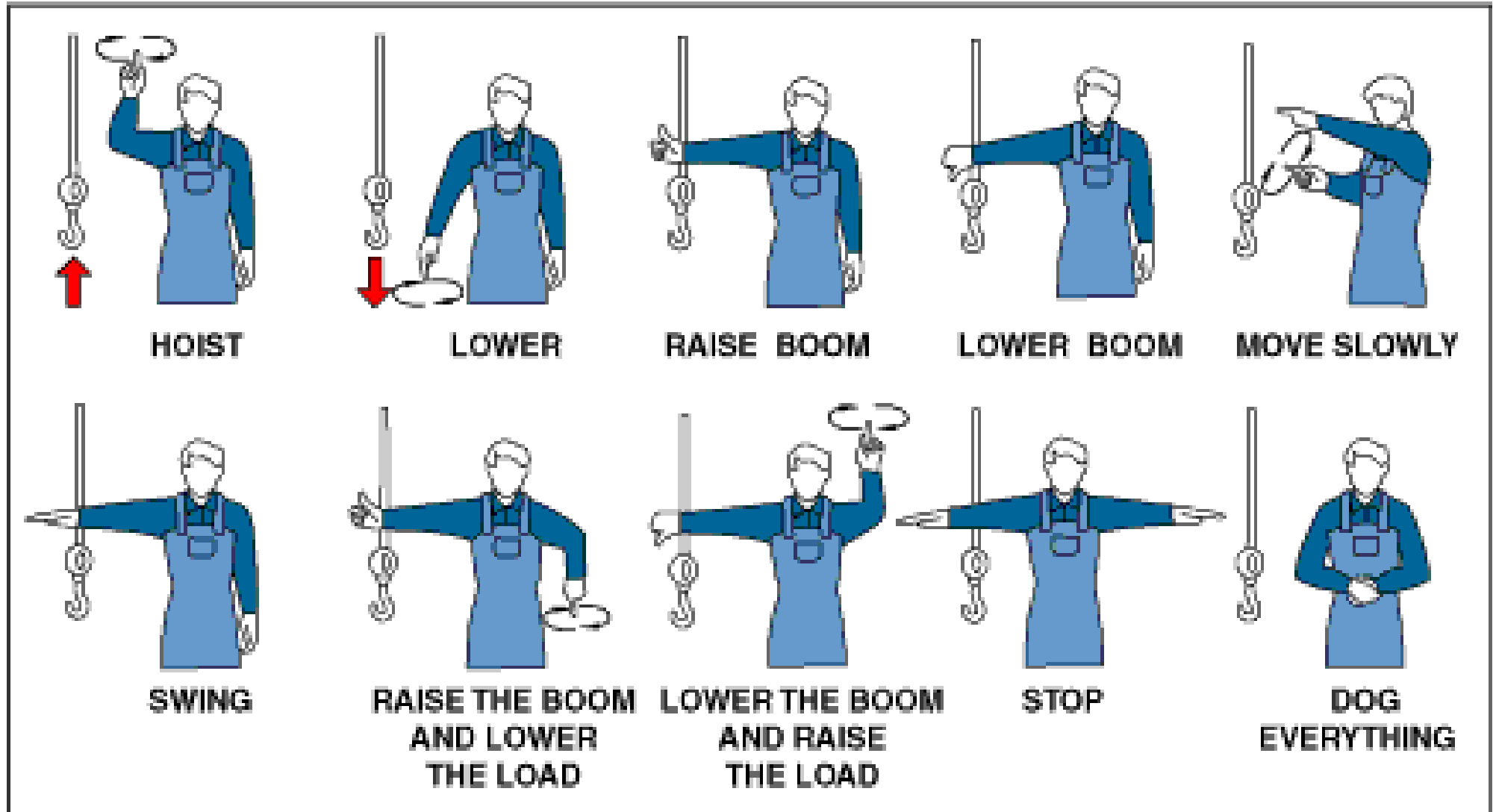
- ✓ آیین نامه «حفاظت در مقابل خطرات وسایل انتقال نیرو»
- ✓ آیین نامه «ایمنی سیستم، با اتصال به زمین (ارتینگ)»
- ✓ آیین نامه «حفاظتی صنایع چوب»
- ✓ آیین نامه «حفاظتی ماشینهای سنگ زنی»
- ✓ آیین نامه «ایمنی جوشکاری و برشکاری گرم»
- ✓ آیین نامه «حفاظتی تأسیسات الکتریکی در کارگاهها»
- ✓ آیین نامه «حفاظتی وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیا در کارگاهها»
- ✓ آیین نامه «ایمنی ماشینهای لیفتراک»
- ✓ آیین نامه «ایمنی دستگاههای مخلوط کن و همزن در کارگاهها»
- ✓ آیین نامه «ایمنی ماشینهای افزار»
- ✓ آیین نامه «ایمنی کار با ماشین آلات عمرانی»

# ماشین آلات

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۶-۲-۱: دستگاه‌های بالابر ثابت از قبیل جرثقیل‌های برجی (Tower Cranes) و وینچ‌ها باید به طور مطمئن در محل نصب خود مهار گردیده و وزنه‌های تعادل آنها متناسب با حداکثر میزان حمل بار محاسبه و در نظر گرفته شود. در مورد جرثقیل‌های برجی، استحکام و مقاومت زمین محل استقرار دستگاه قبل از شروع عملیات نصب و مونتاژ باید مورد بررسی قرار گیرد. هم چنین نحوه مهار این دستگاه‌ها باید به ترتیبی باشد که در مقابل حداکثر نیروی باد و طوفان در محل، مقاومت کافی داشته باشند.

✓ بند ۱۲-۶-۲-۱۲: هر دستگاه بالابر علاوه بر متصدی یا راننده، باید دارای یک نفر کمک متصدی یا علامت دهنده نیز باشد. این شخص باید در مورد نحوه علامت دادن با دستها یا وسایل هشدار دهنده و نوع علائم مشخصه و یکنواخت، آموزش لازم را دیده باشد.



# ماشین آلات

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۶-۲-۱۴ از روی معابر و فضاهای عمومی و خصوصی مجاور کارگاه ساختمانی نباید هیچ باری به وسیله دستگاههای بالابر عبور داده شود و چنانچه انجام این کار اجتناب ناپذیر باشد، باید با کسب مجوز از مرجع رسمی ساختمان و با رعایت مفاد بند ۱۲-۲-۲- این معابر و فضاها با استفاده از وسایل مناسب محصور، محدود و یا مسدود گردیده و همچنین علائم هشدار دهنده موثر از قبیل تابلوها، پرچمهای مخصوص یا چراغهای چشمکزن به کار برده شود. در صورتی که ضرورت عبور بار از روی املاک مجاور کارگاه توسط مرجع رسمی ساختمان تائید گردد، باید این موضوع کتباً به اطلاع مالکین و ساکنین مربوط برسد و تمهیدات ایمنی لازم بعمل آید.

# تخریب



# تخریب

✓ یکی از مواردی که بایستی در هنگام تخریب مدنظر قرارداد داشتن نقشه مهندسی تخریب است.

✓ در بسیاری از موارد لازم است که ابتدا برخی از قسمت های ساختمان تقویت شود و سپس عملیات تخریب صورت گیرد.

# تخریب

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۱-۱-۲: با اطلاع و همکاری موسسات ذیربط، جریان آب، برق، گاز و سرویس‌های مشابه قطع یا در صورت لزوم سالمسازی، محدود و نگهداری شود، به طوری که راه‌های دسترسی به آنها و شیر آتشنشانی محفوظ بماند.

✓ بند ۱۲-۱-۱-۶: هر یک از اجزای سازه و تجهیزات مورد استفاده در تخریب اعم از کف، کف موقت، چوب بست، پله‌های موقت، سقف و سایر اجزای راهروهای سرپوشیده و راهروهای عبور و مرور کارگران، پلکانها و نردبانها نباید بیش از  $\frac{2}{3}$  مقاومت خود، بارگذاری شوند.

✓ بند ۱۲-۱-۱-۸: تخریب باید از بالاترین قسمت یا طبقه شروع شود و به پایینترین قسمت یا طبقه ختم گردد. در موارد خاص که تخریب به طور یکجا با استفاده از مواد منفجره در پی و طبقات از راه دور و یا از طریق کشیدن با کابل و واژگون کردن و یا از طریق ضربه زدن با وزنه‌های در حال نوسان انجام میشود، باید متناسب با روشهای مذکور تمهیدات ایمنی لازم بعمل آید.



# تخریب

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۸-۱-۱۰: انباشتن مصالح و ضایعات جدا شده از ساختمان مورد تخریب در پیاده رو و دیگر معابر و فضاهای عمومی بدون کسب مجوز از مرجع رسمی ساختمان ممنوع است. در صورتی که در محل مورد تخریب زمین و فضای کافی برای انباشتن مصالح و ضایعات وجود نداشته باشد، باید هر روز مواد جدا شده به مکان مجاز دیگر انتقال یابند.

✓ بند ۱۲-۸-۲-۱: قبل از تخریب سقف باید راههای ورودی به طبقه زیر آن طوری مسدود گردد، که هیچ کس نتواند از آن رفت و آمد کند.

# تخریب

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ بند ۱۲-۱-۲-۴: هنگام تخریب سقف طاق ضربی، باید پس از برداشتن قسمتی از آجرها و مصالح بین دو تیر فولادی، روی تیرها یا تیرچهها، تختههای چوبی سالم به عرض ۲۵۰ میلیمتر و ضخامت ۵۰ میلیمتر به طور عرضی و به تعداد کافی قرار داده شود تا کارگران مربوط بتوانند روی آنها به طور مطمئن مستقر شده و به کار خود ادامه دهند.

✓ بند ۱۲-۱-۳-۳: قبل از تخریب هر یک از دیوارها، باید تا فاصله ۳ متری از آنها کلیه سوراخهایی که در کف قرار دارند با پوشش موقت مناسب پوشانده شوند.

# عملیات خاک‌ی

# عملیات خاکی

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

### ✓ گودبرداری

✓ سطح خطر گودبرداریها با توجه به عمق گود، نوع خاک، وجود آب، وجود منبع ارتعاش در مجاورت گود و حساسیت ساختمانهای مجاور آن به صورت گودبرداری با خطر معمولی، زیاد و بسیار زیاد تعیین میگردد. ارزیابی سطح خطر گودبرداری بر اساس ضوابط و مقررات مبحث "پی و پی سازی (مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان)" انجام میشود.



# عملیات خاکی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ گودبرداری

✓ قبل از شروع عملیات خاکی باید اقدامات زیر توسط سازنده انجام شود:

الف: زمین مورد نظر توسط شخص و یا اشخاص ذیصلاح از لحاظ استحکام و جنس خاک و همچنین پایداری ابنیه مجاور به دقت مورد بررسی قرار گیرد. به علاوه نقشه گودبرداری و پایدارسازی جدارهای گود و برنامه گودبرداری باید توسط این اشخاص تهیه و به تأیید مرجع رسمی ساختمان برسد.

ب: روش، برنامه اجرایی گودبرداری و همچنین زمان شروع آن به همراه مجوز صادره توسط مرجع رسمی ساختمان در اختیار مهندس ناظر قرار گیرد.

ج: در استفاده از روشهای پایدارسازی دیوارهای گودبرداری از قبیل میخکوبی و میل مهار ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی ممنوع میباشد مگر با موافقت ذینفع و مرجع رسمی ساختمان.



# عملیات خاکی

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

### ✓ گودبرداری

- ✓ بند ۱۲-۹-۲-۷: مواد حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از ۱ متر از لبه گود ریخته شوند. همچنین این مواد نباید در پیاده‌روها و معابر عمومی به نحوی انباشته شوند که مانع عبور و مرور گردیده یا موجب بروز حادثه گردند.
- ✓ بند ۱۲-۹-۲-۹: در گودهایی که عمق آنها بیش از ۱ متر می‌باشد، نباید کارگر در محل کار به تنهایی به کار گمارده شود.
- ✓ بند ۱۲-۹-۲-۱۰: در گودبرداری‌ها، عرض معابر و راه‌های شیب‌دار (رمپ) احداثی ویژه وسایل نقلیه نباید کمتر از ۴ متر باشد.

# عملیات خاکی

## ✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

### ✓ حفاری چاه های دستی

- ✓ بند ۱۲-۹-۳-۲: به منظور ایجاد تهویه کافی در عملیات حفاری چاهها و مجاری آب و فاضلاب، باید هر نوع گاز، گرد و غبار و مواد آلوده کننده دیگر که برای سلامتی افراد مضر است، به طرق مقتضی از محل کار خارج شود و بوسیله پمپ هوادهی نسبت به تهویه هوای چاه اقدام گردد. در صورت لزوم باید کارگران به ماسک و دستگاہهای تنفسی مناسب مجهز شوند تا همواره هوای سالم به آنها برسد.
- ✓ بند ۱۲-۹-۳-۶: در حفاری چاهها و مجاری آب و فاضلاب باید ضوابط مندرج در آیین نامه و مقررات حفاظتی چاه های دستی لحاظ گردد.

# عملیات خاکی

✓ مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان

✓ حفاری چاه های دستی

✓ مقنی قبل از ورود به چاه برای عملیات چاه کنی باید نسبت به موارد زیر اقدام نماید:

الف: هوادهی و تهویه مناسب چاه و اطمینان از عدم وجود گازهای سمی و مضر همچنین اطمینان از عدم امکان سرازیر شدن آب و سیلاب به داخل چاه.

ب: بستن طناب نجات و حمایل بند کامل بدن به خود و محکم نمودن انتهای طناب به نقطه ثابتی در بالای چاه و حاضر بودن همکار وی بر سر چاه .

# ایمنی عملیات اجرایی پی‌های ساختمانی

# خطرات عمده اجرای پی‌های ساختمانی

- افتادن
- لیز خوردن
- برخورد اشیاء یا تجهیزات
- برخورد با اشیای مقابل
- صدا
- اعمال نیروی بیش از حد

# اقدامات ایمنی اجرای پی‌های ساختمانی-۱

- ✓ نکات عمومی ایمنی مرتبط با تجهیزات، ماشین‌آلات و نیروی انسانی مندرج در فصل هفتم، هشتم و نهم را رعایت کنید.
- ✓ پیش از شروع حفاری، محل کلیدی تسهیلات شهری موجود در محل را پیدا کنید. هنگام حفاری در نزدیکی تسهیلات زیرزمینی، از افراد علامت‌دهنده (راهنما) استفاده کنید.
- ✓ شیب، ارتفاع و مشخصات حفاری و طرح تقویت گود برداری بایستی مطابق آیین‌نامه‌های مرتبط و بر اساس شرایط منطقه طراحی و به اجرا در آید.
- ✓ اطراف محل حفاری را از لحاظ تغییر ثبات خاک ناشی از آب، ترک‌ها، ارتعاش یا ریزش به طور منظم بازرسی کنید. چنانچه هرگونه احتمال فروریختگی وجود داشته باشد، کار را متوقف کنید. پیش از شروع کار مشکل را برطرف کنید.
- ✓ مواد حاصل از حفاری را حداقل ۱ متر دور از لبه‌ی قسمت حفاری شده بریزید. این امر از ریزش مواد به داخل محل حفاری جلوگیری می‌کند. ضمناً این کار فضایی را به کارگران می‌دهد تا در اطراف محل حفاری حرکت کنند. همچنین فضای کافی برای قراردعی و برداشتن قالب‌ها، نصب تایل‌های تراوش یا زه‌کشی فونداسیون و غیره در نظر گرفته شود.
- ✓ چنانچه به یک شبکه رسیدید که در نقشه وجود نداشت، کار را متوقف کرده و با حفاری دستی اطراف آن را خالی کنید. سپس فوراً سرپرست کارگاه را مطلع کنید.

# اقدامات ایمنی اجرای پی‌های ساختمانی-۲

- ✓ دسترسی مناسبی به محل حفاری برقرار کنید. با ایجاد رمپ‌های پله‌دار و قراردادن نرده‌های حفاظتی از لیز خوردن و افتادن جلوگیری کنید. مسیر تردد خود را از زباله و آشغال تمیز کنید. در سراسر سایت جعبه‌های زباله نصب و آن‌ها را به طور منظم خالی کنید.
- ✓ در عملیات قالب‌بندی و بتن‌ریزی پی‌ها از قالب‌های کوچکتر استفاده کرده و حتی المقدور از وسایل مکانیکی نظیر جرثقیل برای جابجایی قالب‌ها استفاده شود.
- ✓ اطمینان حاصل شود که کلیه تاسیسات در محلشان قرار گرفته و ساپورت شده‌اند.
- ✓ به هیچ‌وجه به محلی که شیب غیر اصولی دارد یا محل خاک‌برداری ساپورت نشده است وارد نشوید. این محل‌ها می‌توانند هر لحظه واژگون شوند.
- ✓ پس از وارد شدن به محل حفاری، آب ریخته شده را تخلیه و شرایط گودال را ارزیابی کنید.

# فاصله تجهیزات از خطوط برق

ولتاژ(ولت)	حداقل فاصله
۷۵۰ الی ۱۵۰۰۰۰	۳ متر (۱۰ فوت)
۱۵۰۰۰۱ الی ۲۵۰۰۰۰	۴/۵ متر (۱۵ فوت)
بیش از ۲۵۰۰۰۰	۶ متر (۲۰ فوت)



# ایمنی عملیات بتن ریزی

# خطرات عمده بتن ریزی

- افتادن
- لیز خوردن
- برخورد اشیاء یا تجهیزات
- تماس با سیم‌های برق
- سوختگی ناشی از مواد شیمیایی

# اقدامات ایمنی عملیات بتنی

- ✓ مطمئن شوید که پمپ و کانوایرهای ناقل بتن در محل ایمن با فاصله‌ی مناسب از محل گودبرداری پارک شده است.
- ✓ تا حد امکان جابجایی دستی بتن را کاهش دهید.
- ✓ ممکن است از یک محل بتوانید بیش از یک بلوک را بتن ریزی کنید. در این صورت مجبور به جابه‌جایی تجهیزات نخواهید بود.
- ✓ پمپ‌ها و کانوایرها فضای زیادی را می‌گیرند و ممکن است مسیر حرکت را ببندند. مطمئن شوید که دسترسی دیگری برای وسایل نقلیه‌ی اضطراری وجود دارد.
- ✓ در بعضی موقعیت‌ها، می‌توان از ساپورت‌های مهندسی برای پشتیبانی ناودان‌های اصلی استفاده کرد. این ساپورت‌ها باید طراحی اصولی شده باشند، به کامیون وصل نشوند و طوری روی سطح زمین نصب شوند که قادر به گرفتن بار باشند.

## اقدامات ایمنی عملیات بتنی - ۲

- ✓ هنگام کار با محصولات سیمانی از وسایل حفاظت فردی مناسب نظیر عینک‌های ایمنی، وسایل حفاظت از پوست (از جمله لباس‌های آستین بلند و دستکش) و کفش‌های ایمنی (نظیر کفش‌های لاستیکی) استفاده کنید. از وسایل حفاظت چشمی استفاده کنید. بتن، حاوی آهک است و می‌تواند چشم‌ها را بسوزاند. همچنین، مواد شیمیایی موجود در بتن می‌توانند ایجاد بیماری‌های پوستی کنند.
- ✓ پیش از ریختن بتن داخل قالب‌ها، کلیه‌ی گیره‌ها و بست‌ها را محکم کنید.
- ✓ کارگران اغلب، هنگام ریختن بتن روی سکوه‌های کاری می‌ایستند. این سکوها از تخته‌های خوابیده روی پایه‌هایی ساخته شده‌اند، طوری که از قالب‌های دیوار آویزان هستند. این سکوها باید حداقل ۴۶ سانتیمتر عرض داشته باشند (تقریباً به اندازه دو تخته)، تخته‌هایی پله‌دار داشته باشند تا از لیز خوردن‌ها جلوگیری کند و چنانچه ارتفاع سکو بیش از ۴/۲ متر (۸ فوت) باشد باید نرده‌های حفاظتی داشته باشد.

# ایمنی عملیات قالب بندی

# خطرات عمده قالب بندی

- افتادن
- لیز خوردن
- برخورد اشیاء یا تجهیزات
- برخورد با اشیای مقابل
- صدا
- اعمال نیروی بیش از حد
- گرد و غبار

# اقدامات ایمنی قالب بندی-۱

- ✓ مطمئن شوید که مسیر حرکت، تمیز و عاری از هر مانعی است، پیش از شروع کار، آب و سایر خطرات منجر به لیز خوردن را برطرف کنید.
- ✓ محلی را برای قرار دادن قالب‌ها آماده کنید. مواد را به طور مرتب در محلی تمیز و آسان‌یاب و دور از سیم‌های هوایی انتقال برق انبار کنید. میخ‌های بلا استفاده‌ی روی الوار را خارج کنید یا آنقدر آنها را بکوبید که روی الوار مسطح شوند.
- ✓ پیش از شروع کار با قالب‌ها، کلیه گيره‌ها، بست‌ها، مهره‌ها و سایر وسایل را باز کرده آنها را دور از مسیر حرکت قرار دهید.
- ✓ به منظور جلوگیری از صدمات بعدی، پیش از انبار کردن قالب‌ها و الوار، کلیه میخ‌ها را از آن در آورید.
- ✓ قالب‌ها را طوری قرار دهید که خطر افتادن نداشته باشند و کارگران بتوانند به راحتی به آنها دسترسی پیدا کنند.

## اقدامات ایمنی قالب بندی-۲

- ✓ از ابزار مناسب استفاده کنید. به هنگام خارج کردن قالب‌ها به جای چکش و بیل از اهرم‌ها استفاده کنید.
- ✓ برای شکستن قالب‌های شل به هیچ وجه روی اهرم نپرید یا اهرم را به سمت صورتتان نکشید. آزاد شدن ناگهانی آن‌ها می‌تواند صدمات شدیدی را به دنبال داشته باشد.
- ✓ در صورتی که امکان افتادن کارگران در ارتفاع بیش از ۴/۲ متر وجود دارد برای پله‌ها، دریچه‌های کف و پنجره، نرده‌های حفاظتی نصب کنید. نرده‌های حفاظتی را می‌توان از الوار یا فولادهای پیش‌ساخته فراهم کرد. مطمئن شوید که نرده‌های حفاظتی دارای نرده‌ی فوقانی، میانی و پایینی هستند.
- ✓ محل کار را از برف، یخ و گل تمیز نگه‌دارید تا خطر لیز خوردن و افتادن به هنگام جدا کردن قالب‌ها کاهش یابد.
- ✓ کار را به گونه‌ای سازمان‌دهی کنید که بلوک‌ها را یکی پس از دیگری پر کنید. در این صورت وسایل قالب‌ریزی را می‌توان با یک جابه‌جایی کوچک به بلوک بعدی منتقل کرد.



# ایم‌نی عملیات برقی

# خطرات عملیات برقی

- برق‌گرفتگی
- صدمات تنشی تکراری در اثر موقعیت نامطلوب
- رفت و آمد در نزدیکی مسیر عبور
- لیز خوردن و افتادن
- ریزش خاک محل حفر شده
- لیز خوردن روی خاک‌ها
- گرد و غبار ناشی از سوراخ کردن بتن
- مواد شیمیایی و حلال‌ها
- بریدگی‌ها و چاک خوردگی‌ها
- شوک الکتریکی
- صدمات چشمی
- روشنایی ناکافی

# اقدامات ایمنی برق کشی-۱

- ✓ هنگام سوراخ یا برشکاری حتی برای مدت کوتاه نیز باید از گوشی‌های حفاظتی استفاده کرد.
- ✓ به منظور کاهش فشار وارد به پشت، موقعیت مطلوبی ایجاد شود. برای انجام کار در سطح زمین، روی پد زانویی، زانو زده یا روی جعبه‌های بنشینید.
- ✓ پیش از استفاده از هر نوع درزگیر (بتونه)، حلال یا چسب، شناسه‌ی ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) آن مطالعه شود، تا اطمینان حاصل شود که احتیاط‌های لازم برای استفاده از آن محصول در پیش گرفته شده است. پس از استفاده از این محصولات و پیش از خوردن و آشامیدن یا کشیدن سیگار، دست‌ها را باید شست.
- ✓ از لخت نبودن سیم‌ها، قطع بودن جریان برق و سایر ملزومات شروع عملیات مطمئن شوید.
- ✓ بررسی شود که پوشش‌های تابلو برق در محلش نصب شده باشد.
- ✓ اطمینان حاصل شود که شاخک اتصال به زمین در محلش محکم و ایمن است و به تابلو برق وصل شده است.
- ✓ تابلو برق باید توسط تکنسین صلاحیت داری بازرسی شود.

# اقدامات ایمنی برق کشی-۲

- ✓ تابلو برق‌های موقتی در سایت شناسایی و آن‌ها را از برخورد تجهیزات ساختمانی و وسایل نقلیه حفاظت کنید.
- ✓ تابلو برق باید توسط تکنسین صلاحیت‌داری بازرسی شود.
- ✓ چنانچه قدرت ژنراتور بیش از ۱۰ اسب بخار است، دفترچه‌ی عملیاتی آن در سایت در دسترس قرار داده شود.
- ✓ اطمینان حاصل شود که ژنراتور، اتصال به زمین شده است.
- ✓ ژنراتورها را بیرون از خانه قرار داده تا منوکسیدکربن و سایر گازهای خروجی آن نتوانند در داخل خانه جمع شوند.
- ✓ کابل‌های خروجی از تابلو برق‌ها و ژنراتورها را باید در برابر عبور وسایل نقلیه، تجهیزات، بسته شدن درها و سایر نقاط نیشگون گیر محافظت کرد.
- ✓ سیم‌های هوایی انتقال برق و سیم‌های زیرزمینی باید با علائم کافی مشخص شود. رانندگان کامیون‌های حمل زباله، کامیون‌های دارای بازوی متحرک و جرثقیل‌های حمل‌کننده‌ی مواد باید از محل سیم‌های هوایی انتقال برق آگاه باشند، زیرا دیدن این سیم‌ها اغلب در درخشندگی خورشید یا نور اندک، دشوار است.

# اقدامات ایمنی برق کشی-۳

- ✓ از نگهداری تجهیزات و مواد، زیر سیم‌های هوایی انتقال برق خودداری شود.
- ✓ در هر جا که امکان‌پذیر بود، سیم‌های هوایی انتقال برق ایزوله شود، در غیر این صورت آن‌ها را طوری حفاظت کنید که حتی تماس تصادفی با آن‌ها نیز مقدور نباشد.
- ✓ بسته به نوع فعالیت، وسایل حفاظت چشمی متناسب در دسترس داشته باشید. به عنوان مثال، به هنگام دریل کاری در بالای سر، عینک‌های ایمنی فنجان‌ی شکل، خیلی بهتر از عینک‌های ایمنی معمولی هستند.
- ✓ مطمئن شوید که نواحی کاری عاری از زباله و مواد زائد هستند، اگر لازم است که روی زمین زانو زده کار کنید، مواد روی کف را بررسی کنید.
- ✓ از دستکش‌های حفاظتی استفاده شود. این سیم‌ها و ابزار تیز می‌توانند به دست‌ها صدمه وارد کنند.
- ✓ از انجام کار در تاریکی خودداری کرده و در صورت لزوم از روشنایی سیار(پرتابل) استفاده شود.
- ✓ کارها طوری سازمان‌دهی شوند که مدت کار روی سکو یا نردبان‌ها به حداقل برسد. هنگام نصب فیکسچرها در روی نردبان متحرک، اطمینان حاصل شود که بازوهای بازکننده پایه‌های نردبان قفل شده‌اند و از ایستادن روی دوپله‌ی بالایی نردبان اجتناب شود. به جای استفاده از نردبان، استفاده از داربست کوچک را برای دسترسی به فیکسچرهای سقفی مد نظر قرار دهید.
- ✓ هنگام کار با سیم‌ها، احتیاط کنید تا دست آسیب نبیند. از ابزار مناسب برای کندن عایق سیم استفاده شود.

# ایمنی در نصب سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع

# خطرات نصب سیستم تهویه

- ✓ - افتادن از میان دریچه‌های کف و پلکان‌ها
- ✓ - بریدگی‌ها عمیق
- ✓ - صدمه به پشت و زانو
- ✓ - آسیب شنوایی در اثر استفاده از ابزار برقی
- ✓ - شوک الکتریکی
- ✓ - افتادن در اثر ضبط و ربط کارگاهی نامناسب یا روشنایی کم
- ✓ - صدمات چشمی ناشی از پرتاب فلزات و کار در بالای سر
- ✓ - مواد شیمیایی و حلال‌ها

# اقدامات ایمنی نصب سیستم‌های تهویه

- ✓ خانه را بررسی کرده و اطمینان حاصل شود که سطوح شیب‌دار ورودی به خانه محکم و ایمن هستند و می‌توانند بار مورد نظر را تحمل کنند.
- ✓ در جایی که خطر افتادن از ارتفاع بیش از ۴/۲ متر (۸ فوت) وجود دارد، اطمینان حاصل شود که دریچه‌های کف توسط پوشش‌ها یا نرده‌های حفاظتی پوشانده شده‌اند و پلکان به طور مناسبی نصب شده و حتی ترک خوردگی ندارد.
- ✓ روشنایی سیار به همراه داشته باشید تا اطمینان حاصل شود که همیشه نور کافی برای انجام کار وجود دارد.
- ✓ سطح کار را از طریق میزها، نیمکت‌ها یا سایر سکوهایی کاری بالا بیاورید.
- ✓ صفحات و لوله‌های فلزی تیز هستند، پس باید از دستکش‌های حفاظتی استفاده شود. پوشیدن لباس‌های آستین بلند به کاهش بریدگی‌های بازوها کمک می‌کند.
- ✓ هنگام سقوط صفحات یا لوله‌های فلزی، هرگز نباید قطعه‌های لغزنده یا در حال افتادن، کنترل یا گرفته شود.
- ✓ ابزار را تیز نگه دارید تا از فشار روی اعضا کاهش یابد. دندانه‌های تیز، فشار روی میچ‌ها را کاهش می‌دهد.
- ✓ باید به خاطر داشت که سیم‌های ابزار و سیم‌های رابط باید از نظر آسیب به روکش یا شاخک‌های آن را بازرسی شود.
- ✓ از دیلم‌ها به عنوان آچار فرانسه استفاده نشود. همیشه از ابزار با اندازه‌ی مناسب استفاده کنید.
- ✓ پیش از خوردن و آشامیدن به ویژه زمان استفاده از چسب‌ها، درزگیرها یا حلال‌ها، دست‌هایتان را بشویید.
- ✓ شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) درزگیرها، روغن لوله، حلال‌ها، چسب‌ها و سایر محصولات مورد استفاده را مطالعه کرده و از موارد توصیه شده برای استفاده از وسایل حفاظت فردی و نظافت تبعیت شود.



# ایمنی عملیات بنایی

# خطرات عملیات بنایی

- اعمال نیروی بیش از حد بار
- افتادن
- برخورد اشیا
- لیز خوردن و گیر کردن
- گیر کردن زیر یا بین اشیا
- تماس با سیم‌های برق
- گرد و غبار

# اقدامات ایمنی عملیات بنایی-۱

- ✓ داربست، محل رفت و آمد و سکوهای کاری را تمیز، خشک و هموار نگه دارید.
- ✓ ماله‌های بزرگ (۱۲ اینچی یا بزرگتر) ریسک صدمات آرنج و مچ را افزایش می‌دهند.
- ✓ بسیاری از کارگران به هنگام برداشتن و قراردادن ماله‌ها از دستکش استفاده می‌نمایند. دستکش‌ها قدرت چنگش را کاهش داده و تنش روی اندام فوقانی را افزایش می‌دهند.
- ✓ ظرف حاوی ملاط را در ارتفاع کمر قرار دهید. این کار نیاز به خم شدن مکرر به جلو را (که فاکتور کمک‌کننده به اختلالات کمر است) کاهش می‌دهد.
- ✓ هنگام کار در محل نامناسب و تنگ، یقین داشته باشید که کشیدن بدن و ایستادن منظم ریسک صدمه را کاهش می‌دهد.
- ✓ پس از دریافت مواد، سریعاً نرده‌های حفاظتی را نصب کنید.
- ✓ مطمئن شوید که نردبان‌ها به طور مناسبی قرار گرفته و محکم و ایمن شده‌اند. نردبان‌ها باید حداقل ۱ متر بالاتر از محل پیاده شدن از آن قرار گیرند و در مسیر عبور و مرور وسایل نقلیه یا ماشین‌آلات نباشند.
- ✓ آجرها را روی تخته‌های نگه‌دارنده مواد در ارتفاع راحت قرار دهید. این ارتفاع باید نزدیک ارتفاع کمر و وسط قفسه‌ی سینه باشد.
- ✓ هنگام حمل و نقل اشیای سنگین نظیر قطعات آهن نبشی یا قرنیز (درگاه) بتنی کف پنجره از همکاران کمک بخواهید.
- ✓ مواد تیز را در جعبه نگه‌دارید مگر اینکه زمان استفاده از آن‌ها فرا رسیده باشد.
- ✓ ابزارتان را در جعبه ابزار یا کیسه‌های مربوطه نگه دارید تا از تماس سهوی آن‌ها با گوشه‌های تیز جلوگیری شود.

# اقدامات ایمنی عملیات بنایی-۲

- ✓ محلی برای مخلوط کردن انتخاب شود که کامیون و لیفتراک‌ها بتوانند به آسانی به آن دسترسی داشته باشند.
- ✓ به منظور جلوگیری از تماس با گرد و غبار سیمان، از ماسک تنفسی استفاده شود.
- ✓ در صورت امکان در هنگام ایستادن کنار مخلوط کننده، خلاف جهت باد قرار گیرید زیرا گرد و غبار کمتری به سمت شما خواهد آمد.
- ✓ برای پیشگیری از ورود گرد و غبار به چشم‌ها، از وسایل حفاظت چشمی استفاده شود.
- ✓ کیسه‌های سیمان را در ارتفاع راحتی قرار دهید طوری که آن‌ها را به راحتی برداشت. سعی شود که تیر پایه‌ها در ارتفاع بین کمر و شانه‌ی کارگر قرار داده شود.
- ✓ ماسه‌ها در جایی قرار گیرد که بتوان به راحتی با بیل داخل مخلوط کننده ریخت.
- ✓ اطمینان حاصل شود که مخلوط کننده طوری محکم شده است که به هنگام مخلوط کردن تخلیه واژگون نمی‌شود.
- ✓ به هنگام افزودن ضد یخ یا افزودنی‌های رنگی به مخلوط، به شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) مراجعه شود و احتیاط‌ها و اقدامات حفاظتی مربوطه در پیش گرفته شود.
- ✓ جعبه‌های نگهداری مواد زائد در نزدیکی خود داشته باشید تا کیسه‌های خالی سیمان را داخل آن قرار دهید.
- ✓ هنگام استفاده از تیشه، آجرها را دور از خودتان بشکنید. ضمناً از وسایل حفاظت فردی چشمی نیز استفاده کنید. تنها افراد آموزش دیده مجاز به کار با ابزار برقی هستند.

# اقدامات ایمنی عملیات بنایی-۳

- ✓ هنگام برش به روش خشک، از وسایل حفاظت تنفسی مناسب استفاده شود.
- ✓ هنگام برش با اره‌های سریع‌بر، از جیگ(نه از پاها) برای نگهداشتن آجرها استفاده شود.
- ✓ اره را در وضعیت مناسب نگه‌دارید، طوری که به آسانی شروع به کار کند و تیغه‌ی آن‌ها در هنگام استراحت نچرخد.
- ✓ از چکش و پیچ‌گوشتی که سر آن حالت قارچی پیدا کرده است استفاده نکنید. پلیسه‌های فلزی ممکن است پرتاب شود. ابزار را تعویض کنید.
- ✓ به هنگام تراشیدن، چکش کاری یا برشکاری از وسایل حفاظت چشمی استفاده کنید.
- ✓ تیغه‌های ابزار را در مواقع غیر کاری محصور کنید.
- ✓ فریم‌ها را در راستای دیوار تنظیم کنید و فضای کافی قرنیزهای جانبی در نظر گرفته شود. فضایی حدود ۵ تا ۱۰ سانتیمتر ایده‌آل است. این فضا اجازه می‌دهد که ملات اضافی بدون پخش شدن روی دیوار آزادانه به پایین بریزد اما به هیچ وجه پاها بین تخته و دیوار قرار داده نشود.
- ✓ در صورت یافتن هر گونه نقص در تخته، آن را بشکنید تا فرد دیگر از آن استفاده نکند.
- ✓ وسایلی نظیر ظرف‌های ملات و آجرها را مستقیماً روی فریم دARBست قرار دهید. تا حد امکان، با بالا رفتن ارتفاع دARBست، روی آن بار قرار دهید.

# اقدامات ایمنی عملیات بنایی-۴

- ✓ به سکوی داربست بیش از حد بار وارد نکنید. از طریق انتقال نصف بسته‌های آجر بر روی داربست و استفاده از ظروف کوچک‌تر برای ملاط، بار وارده به سکوی داربست کاهش می‌یابد. اعمال بار بیش از حد به تخته می‌تواند باعث شکستگی آن شود. از طرفی دیگر، خمیدگی تخته‌ها می‌تواند خطر لیز (سکندری) خوردن را به همراه داشته باشد.
- ✓ به هنگام قرار دادن مواد روی مرکز سکو، از تخته‌های دوبر استفاده کنید. این کار از شکسته شدن تخته‌ها زیر بار جلوگیری می‌کند.
- ✓ ناکافی بودن مقدار پیش‌آمدگی تخته از دو طرف و فقدان برآمدگی‌های پله‌دار روی آن، خطر افتادن را به همراه دارد.
- ✓ یخ، برف و گل‌زا از روی تخته‌ها پاک کنید. عبورگاه تخته‌ها باید ضد لغزش و عاری از آب باشد.
- ✓ مواد را روی سکوی کاری انبار نکنید. این سکو فقط برای قرارگیری کارگر است.
- ✓ تخته‌ها را ۱۵۰ میلی‌متر بیرون از طاقچه‌ها قرار دهید و به منظور جلوگیری از لیز خوردن، آن‌ها را ثابت کنید.
- ✓ طاقچه‌ها را طوری قرار دهید که سطح سکو بیش از ۱ متر پایین‌تر از محلی که مواد انبار شده است نباشد.
- ✓ سکوه‌های طاقچه‌های جانبی، تنها برای کار در وضعیت رو به داربست هستند. به هیچ وجه از آن‌ها برای قراردعی مواد در پشت داربست استفاده نکنید.

# اقدامات ایمنی عملیات بنایی-۵

- ✓ چنانچه برای دریافت مواد، پایه‌ی ضربدری (قطری) را برداشته‌اید، فوراً آن را به محلش برگردانید.
- ✓ اطراف داربست را از افراد تخلیه کنید. محل عبور زیر داربست را مسدود کنید. در غیراین صورت، سرپناهی برای عبور از زیر آن ایجاد کنید.
- ✓ برای حفاظت از سایر کارگران حاضر در سایت، استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت از سر و علائم هشدار دهنده را در دستور کار قرار دهید.
- ✓ از پایه‌ها یا فریم داربست‌ها بالا نروید و از نردبان استفاده کنید. نردبان را محکم کرده و اطمینان حاصل کنید که نردبان حداقل ۹۰ سانتیمتر بالاتر از محل فرود آمدن از نردبان (از قسمت بالا) قرار می‌گیرد.
- ✓ هنگامی که برای گرفتن مواد، نرده‌های حفاظتی به طور موقت برداشته می‌شوند، کارگران باید از سیستم‌های حفاظت در برابر افتادن استفاده کنند. پس از گرفتن مواد، نرده‌های حفاظتی را به جایشان برگردانید.

# ایمنی عملیات سفید کاری (پرداخت)



# خطرات سفید کاری

- اعمال نیروی بیش از حد: مواجهه طولانی با موقعیت‌های نامطلوب پشت، گردن و شانه، ریسک صدمه را افزایش می‌دهد.

- لیز خوردن و افتادن: درزگیری دستی اغلب نیازمند دابست و سکو است که ریسک افتادن را افزایش می‌دهد.

# اقدامات ایمنی سفید کاری

- ✓ طی هر ساعت کاری، استراحت ۲-۳ دقیقه‌ای داشته باشید. حرکات کششی برای پشت و گردن انجام دهید.
- ✓ هنگام حمل ترکیب سفید کاری و مواد درزگیری، و یا لاستیکی یا پد زیر رکاب شانه قرار دهید تا فشار تماسی را کاهش دهد.
- ✓ استفاده از ابزار درزگیری مورد توجه قرار گیرد. ابزار درزگیری این اجازه را می‌دهند که ترکیب چسب درزگیر را از روی کف به روی سقف بمالید و ریسک لیز خوردن و افتادن از نردبان، داربست و سکوه‌های کاری کاهش یابد.
- ✓ ترکیبات درزگیری سطح را لغزنده می‌کند بنابراین، هنگام کار باید مواظب کف بود و هنگام قدم برداشتن احتیاط کرد.
- ✓ جهت ایمنی و رفاه کارکنان، استفاده از ماشین بادی پرداخت توصیه می‌شود.

# ایمنی عملیات نقاشی

# خطرات عملیات نقاشی

- ✓ - سقوط
- ✓ - اعمال نیروی بیش از حد
- ✓ - برخورد اشیاء و تجهیزات
- ✓ - برخورد با اشیای مقابل
- ✓ - لیز خوردن
- ✓ - مواجهه طولانی مدت با تینر و سایر مواد شیمیایی

# اقدامات ایمنی نقاشی

- ✓ به منظور دسترسی به نقاط بالای سر از برس و غلتک مجهز به دسته‌ی بازشو استفاده شود. اگر این کار در تمامی نواحی قابل انجام نیست، از سکوه‌های کاری ایمن و محکم استفاده کنید.
- ✓ سطل‌های ۵ گالنی رنگ، سنگین هستند و می‌توانند وضعیت نامطلوبی را به هنگام حمل و ریختن آن ایجاد کنند. به هنگام جابه‌جایی آن باید مراقب بود یا آن را در قوطی‌های کوچک ریخته و سپس حمل کرد.
- ✓ در صورت امکان به منظور حذف بخارات مضر و بی‌نیازی از حلال‌ها و پاک‌کننده‌های شیمیایی، از رنگ‌های لاتکسی استفاده شود.
- ✓ پیش از شروع رنگ زنی، اطمینان حاصل شود که اتاق، تمیز و عاری از مواد زائد است. هنگام نگاه کردن به بالا، امکان لیز خوردن یا راه رفتن روی اشیای تیز یا خطرناک وجود دارد.
- ✓ برچسب‌های هشداردهنده‌ی روی قوطی‌های رنگ یا حلال‌ها و سایر محصولات مطالعه شود. احتیاط‌های اشاره شده در پیش گرفته شود. به منظور کسب اطلاعات بیشتر، شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) مراجعه شود.
- ✓ هنگام اسپری کردن رنگ، با استفاده از عینک‌های ایمنی فنجان‌ی شکل و وسایل حفاظت تنفسی، از خود حفاظت کنید.
- ✓ پیش از استفاده از کمپرسور برای اسپری کردن، شیلنگ‌های باد کنترل شود. پیش از هر بار استفاده نیز شیلنگ‌های باد بررسی شود. شیلنگی که ترک خوردگی یا شکستگی داشته باشد می‌تواند تحت فشار ترکیده و حرکت شلاق‌وار داشته باشد و باعث آسیب شود.

# ایمنی عملیات کف سازی

# خطرات عملیات کفسازی

- افتادن
- اعمال نیروی بیش از حد
- برخورد اشیاء و تجهیزات
- برخورد با اشیای مقابل
- لیز خوردن
- تماس با مواد شیمیایی و سیلیس
- گرد و خاک
- سر و صدای زیاد

# اقدامات ایمنی کف سازی-۱

- ✓ پیش از شروع کار در طبقه‌ی زیرین، خانه از لحاظ حضور نرده‌های حفاظتی کافی در اطراف دریچه‌ها و پوشش‌های کافی روی دریچه‌های کف بازرسی شوند. در صورت فقدان این نرده‌های حفاظتی و پوشش‌ها، سرپرست یا ناظر را مطلع کنید، تا پیش از شروع کار، نرده‌ها یا حفاظ‌ها تأمین شوند.
- ✓ هنگام سنباده زنی کف اطمینان حاصل شود که کف عاری از هرگونه ماده‌ی زائد نظیر میخ، پیچ یا چوبی است که می‌تواند داخل ماشین سنباده‌زنی گیر کند.
- ✓ برای آوردن ماشین سنباده زنی (صیقل کاری) به داخل ساختمان، از دیگران کمک خواسته شود. ماشین‌های سنباده‌زنی سنگین و بد شکلند.
- ✓ از سیستم‌های جمع‌آوری گرد و غبار روی ماشین استفاده شود. گرد و غبار چوب می‌تواند برای بینی، گلو و قسمت فوقانی قفسه سینه خطرناک باشند.
- ✓ از ماسک‌های N-95 تأیید شده توسط NIOSH به عنوان وسیله‌ی ثانویه‌ی حفاظت استفاده کنید.
- ✓ ماشین‌های سنباده زنی اغلب صدای زیادی ایجاد می‌کنند پس استفاده از وسایل حفاظت شنوایی ضروری است.
- ✓ به منظور جلوگیری از بریده شدن دست در اثر مش‌های تیز، از دستکش استفاده شود.
- ✓ استفاده از گیره زن برقی به جای گان، گیره‌زن دستی به منظور کاهش فشار تکراری روی شانه و بازو مد نظر قرار گیرد.



# اقدامات ایمنی کف سازی-۲

- ✓ شیلنگ هوا محکم شود تا از جدا شدن و ایجاد حرکت شلاقی جلوگیری شود.
- ✓ هنگام مخلوط کردن چسب و پوشش، از وسایل حفاظت فردی مخصوصی را که تأمین کننده در شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) برای هر محصول پیشنهاد داده است استفاده شود.
- ✓ اطمینان حاصل شود که ابزار مخلوط کننده در شرایط عملیاتی خوبی به سر می‌برد: سیم‌ها فاقد هر گونه بریدگی هستند و شاخک اتصال به زمین سالم است و سیم از بدن جدا است (این ابزار، ابزاری قوی است و پیچیده شدن سیم به دور بدنی تواند باعث خفگی شود).
- ✓ هنگام شکستن سرامیک یا سایر موزائیک با ابزار برقی، از روش برش مرطوب و وسایل حفاظت تنفسی مناسب استفاده شود.
- ✓ هنگام استفاده از سایر وسایل برشی، اطمینان حاصل شود که کلیه حفاظها در سر جایشان قرار دارند و از وسایل حفاظت چشمی نیز استفاده شود.
- ✓ برای جابه‌جایی رول‌های سنگین و بدشکل موکت از کامیون یا انبار از چرخ دستی یا تجهیزات مخصوص استفاده شود.
- ✓ از چسب‌ها و حلال‌ها در محل مجهز به سیستم تهویه استفاده شود. وگرنه، بخارات، تجمع یافته و باعث ایجاد خطر انفجار می‌شوند. هنگام استفاده از چسب‌ها و حلال‌ها، اطمینان حاصل شود که هیچ منبع اشتعالی وجود ندارد.
- ✓ در صورت لزوم، از ماسک‌های مجهز به کارتریج ضد بخار حلال‌ها استفاده شود تا از مواجهه با بخارات جلوگیری شود.
- ✓ هنگام کار روی کف، به منظور کاهش فشار روی زانوها، از پدهای زانویی ضخیم استفاده کنید تا وزن بدن روی محل پهنی توزیع شود. در ضمن پدها ریسک ایجاد زخم‌ها و عفونت‌های ناشی از زانو زدن روی اشیا را نیز کاهش می‌دهد.
- ✓ برای گیر دادن لبه‌های موکت با میخ (منگنه) یا به منظور پهن کردن موکت در فضاها، کوچک، نظیر داخل کمد دیواری که نیاز به ضربات محکم نیست، از ضربه زن‌های زانویی استفاده شود.

# ایمنی عملیات نجاری

# خطرات عملیات نجاری

- اعمال نیروی بیش از حد
- گرد و غبار و بخارات چسب
- ذرات ریز ناشی از برش
- برق گرفتگی
- لیز خوردن
- بریدگی

# اقدامات ایمنی نجاری-۱

- ✓ کابینت‌ها به خاطر اندازه‌شان، اجسامی بدشکل از لحاظ جابه‌جایی هستند. برای حمل از دیگران کمک خواسته شود یا به جای برداشتن در صورت امکان، سر داده شوند.
- ✓ کارتن‌های باز شده، سیم رابط‌ها، مواد و زباله‌ها دور از محل نصب نگه‌داری شود تا از خطر لیز خوردن و افتادن به حداقل برسد.
- ✓ شناسه‌های ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) مربوط به چسب‌های مورد استفاده مطالعه شود.
- ✓ سیم‌های ابزار و سیم‌های رابط باید عاری از هرگونه شکستگی یا ترک خوردگی در پوشش عایق‌شان باشد. هر سه شاخک آن‌ها باید سالم باشد.
- ✓ در مورد ابزار عایق‌دو بل دارای شاخکی دو شاخکی، اطمینان حاصل شود که سیم و پوشش آن ترک‌خورده یا آسیب دیده نیستند.
- ✓ به هنگام بریدن اضافات، از وسایل حفاظت فردی مناسب نظیر ماسک ضد گرد و غبار و عینک‌های ایمنی استفاده شود. اره‌های میزی را در جایشان قرار داده و از میله‌ی هل‌دهنده به منظور تغذیه‌ی اضافات به اره استفاده شود. به هیچ‌وجه از دست برای این کار استفاده نشود.
- ✓ از قرار گیری در نقاط نیشگون اجتناب شود. انگشتان و دست‌هایتان به هنگام جایگذاری کابینت‌ها در جایشان، دور از فضای بین کابینت‌ها قرار داده شود.
- ✓ اطمینان حاصل شود که اره میزی روی سطح محکمی قرار گرفته و هنگام عملیات برشی حرکت نمی‌کند.
- ✓ حفاظ روی اره‌های مورد استفاده برای بریدن تزئینات را در محلشان قرار داده و به جای دست، برای بریدن قطعات کوچک در اره میزی از میله‌ی هل‌دهنده‌ی راهنما استفاده شود.
- ✓ اطمینان حاصل شود که تیغه‌های اره تیز بوده و تمام دنده‌های آن یکنواخت هستند. این کار نه تنها کیفیت را افزایش می‌دهد بلکه ریسک گیر کردن اره و پس زدن آن به هنگام بریدن کاهش می‌دهد.
- ✓ اطمینان حاصل شود که کلیه‌ی شاخک‌های دو شاخه سالم بوده و سیم‌ها بدون ترک خوردگی، شکستگی، بریدگی یا هر گونه آسیب دیدگی هستند. چنانچه سیم ابزار یا سیم رابط آسیب درده باشد، از پوشانده شدن آن‌ها با چسب جلوگیری شود. آن را به روش درستی جایگزین کنید.

## اقدامات ایمنی نجاری-۲

- ✓ در میخکوبهای بادی تمهیدات ایمنی آن را از کار نیندازید (به ویژه وسایلی که از پرتاب تصادفی جلوگیری می کنند).
- ✓ شیلنگ‌های باد را پیش از هر بار استفاده بازرسی کنید تا اطمینان حاصل شود که در شرایط خوبی به سر می‌برند. شیلنگ دارای شکستگی، اگر تحت فشار قرار گیرد می‌تواند بترکد و حالت شلاق وار پیدا کرده و باعث صدمه می‌شود.
- ✓ هنگام استفاده از کمپرسورهای گازوئیلی، اطمینان حاصل شود که تهویه‌ی کافی برای اگزوز آن فراهم شده است. در هر جایی که امکان‌پذیر بود کمپرسور را بیرون نگه داشته تا از تجمع گازهای کشنده جلوگیری شود.
- ✓ کلیه کارهایی که بالای سر انجام می‌شوند از روی سکوه‌های کاری ایمن و با ثبات انجام شود.
- ✓ به هنگام کار با اره، میخکوبهای بادی یا ابزار مشابه، از وسایل حفاظت فردی مناسب نظیر عینک‌های ایمنی، وسایل حفاظت از شنوایی و ماسک ضد گرد و غبار استفاده شود.

# آیین نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی

هدف، دامنه شمول و تعاریف - فصل اول

مقررات کلی - فصل دوم

ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی - فصل سوم

وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

فصل پنجم - تخریب

فصل ششم - گودبرداری و حفاری

ساخت و برپا نمودن اسکلت‌های فلزی و بتنی - فصل هفتم

فصل هشتم - انبار کردن مصالح

فصل نهم - مقررات متفرقه



## هدف، دامنه شمول و تعاریف-فصل اول

الف - هدف:

هدف از تدوین این آیین‌نامه پیشگیری از حوادث منجر به صدمات و خسارات جانی و مالی در عملیات ساختمانی و تامین ایمنی و حفاظت نیروی انسانی شاغل در کارگاه‌های ساختمانی است.

ب - دامنه شمول

مقررات این آیین‌نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و در مورد کلیه کارگاه‌های ساختمانی لازم‌الاجرا است.

ج - تعریف صاحب کار در کارگاه ساختمانی

صاحب کار شخصی است حقیقی یا حقوقی که مالک یا قائم مقام قانونی مالک کارگاه ساختمانی بوده و انجام یک یا چند نوع از عملیات ساختمانی را به یک یا چند پیمانکار محول می‌نماید و یا خود راساً یک یا تعدادی کارگر را در کارگاه ساختمانی متعلق به خود برطبق مقررات قانون کار بکاری گمارد که در حالت دوم کارفرما محسوب می‌گردد.

د - تعریف کارفرما در کارگاه ساختمانی

کارفرما در کارگاه ساختمانی شخصی است حقیقی یا حقوقی که یک یا تعدادی کارگر را در کارگاه ساختمانی برطبق مقررات قانون کار و به حساب خود بکار می‌گمارد اعم از اینکه پیمانکار اصلی، پیمانکار جزء و یا صاحب کار باشد.





## هدف، دامنه شمول و تعاریف-فصل اول

ه - تعریف مهندس ناظر

مهندس ناظر شخصی است حقیقی یا حقوقی که برطبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از وزارت مسکن و شهرسازی است و در حدود صلاحیت خود، مسئولیت نظارت بر تمام یا قسمتی از عملیات ساختمانی را برعهده می‌گیرد.

و - تعریف حادثه ناشی از کار

حادثه ناشی از کار به استناد ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی حادثه‌ای است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای کارگر اتفاق می‌افتد و موجب صدماتی بر جسم و روان وی می‌گردد. حوادثی که برای کارگر در حین اقدام به منظور نجات سایر افراد حادثه دیده در کارگاه و مساعدت به آنان روی می‌دهد نیز حادثه ناشی از کار محسوب می‌گردد.

ز - تعریف شخص ذیصلاح

شخص ذیصلاح از لحاظ این آیین نامه شخصی است که دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی یا کاردانی از وزارت مسکن و شهرسازی و یا پروانه مهارت فنی از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت کار و امور اجتماعی در رشته مربوطه باشد.



## آیین نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی به تفکیک فصل

این آیین نامه مشتمل بر ۹ فصل و ۳۲۴ ماده، به استناد مواد ۸۵ و ۸۶ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۷/۲/۸۱ شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تایید قرار گرفت و در تاریخ ۹/۶/۱۳۸۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسید.



## هدف، دامنه شمول و تعاریف-فصل اول

الف - هدف:

هدف از تدوین این آیین‌نامه پیشگیری از حوادث منجر به صدمات و خسارات جانی و مالی در عملیات ساختمانی و تامین ایمنی و حفاظت نیروی انسانی شاغل در کارگاه‌های ساختمانی است.

ب - دامنه شمول

مقررات این آیین‌نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین و در مورد کلیه کارگاه‌های ساختمانی لازم‌الاجرا است.

ج - تعریف صاحب کار در کارگاه ساختمانی

صاحب کار شخصی است حقیقی یا حقوقی که مالک یا قائم مقام قانونی مالک کارگاه ساختمانی بوده و انجام یک یا چند نوع از عملیات ساختمانی را به یک یا چند پیمانکار محول می‌نماید و یا خود راساً یک یا تعدادی کارگر را در کارگاه ساختمانی متعلق به خود برطبق مقررات قانون کار بکاری گمارد که در حالت دوم کارفرما محسوب می‌گردد.

د - تعریف کارفرما در کارگاه ساختمانی

کارفرما در کارگاه ساختمانی شخصی است حقیقی یا حقوقی که یک یا تعدادی کارگر را در کارگاه ساختمانی برطبق مقررات قانون کار و به حساب خود بکار می‌گمارد اعم از اینکه پیمانکار اصلی، پیمانکار جزء و یا صاحب کار باشد.



## هدف، دامنه شمول و تعاریف-فصل اول

ه - تعریف مهندس ناظر

مهندس ناظر شخصی است حقیقی یا حقوقی که برطبق قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از وزارت مسکن و شهرسازی است و در حدود صلاحیت خود، مسئولیت نظارت بر تمام یا قسمتی از عملیات ساختمانی را برعهده می‌گیرد.

و - تعریف حادثه ناشی از کار

حادثه ناشی از کار به استناد ماده ۶۰ قانون تامین اجتماعی حادثه‌ای است که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای کارگر اتفاق می‌افتد و موجب صدماتی بر جسم و روان وی می‌گردد. حوادثی که برای کارگر در حین اقدام به منظور نجات سایر افراد حادثه دیده در کارگاه و مساعدت به آنان روی می‌دهد نیز حادثه ناشی از کار محسوب می‌گردد.

ز - تعریف شخص ذیصلاح

شخص ذیصلاح از لحاظ این آیین نامه شخصی است که دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی یا کاردانی از وزارت مسکن و شهرسازی و یا پروانه مهارت فنی از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای وزارت کار و امور اجتماعی در رشته مربوطه باشد.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۱: قبل از شروع عملیات ساختمانی باید پروانه‌ها و مجوزهای لازم توسط مالکان و صاحبان کار از مراجع ذیربط قانونی اخذ گردد.

ماده ۲: قبل از شروع عملیات ساختمانی مربوط به تاسیس کارگاه‌های جدید یا توسعه کارگاه‌های موجود، باید طبق ماده ۸۷ قانون کار، نقشه‌های ساختمانی و طرح‌های مورد نظر از لحاظ پیش بینی در امر حفاظت فنی و بهداشت کار برای اظهار نظر و تایید به واحد کار و امور اجتماعی محل ارایه گردد.

ماده ۳: مسئولیت اجرای مقررات این آیین نامه براساس مواد ۹۱ و ۹۵ قانون کار برعهده کارفرماست.

ماده ۴: هرگاه صاحب کار اجرای کلیه عملیات ساختمانی از ابتدا تا پایان کار را کلاً به یک پیمانکار محول نماید، پیمانکار مسئول اجرای مقررات این آیین نامه در کارگاه خواهد بود.

ماده ۵: هرگاه صاحب کار اجرای قسمت‌های مختلف عملیات ساختمانی خود را به پیمانکاران مختلف محول نماید، هر پیمانکار در محدوده پیمان خود، مسئول اجرای مقررات این آیین نامه خواهد بود و پیمانکارانی که به طور همزمان در یک کارگاه ساختمانی مشغول فعالیت هستند، باید در اجرای مقررات مذکور با یکدیگر همکاری نمایند و صاحب کار مسئول ایجاد هماهنگی بین آنها خواهد بود.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۶: هرگاه پیمانکار اصلی اجرای قسمت‌های مختلف عملیات ساختمانی را به پیمانکار یا پیمانکاران دیگر محول نماید، هر پیمانکار جزء در محدوده پیمان خود مسئول اجرای مقررات این آیین نامه بوده و پیمانکار اصلی مسئول نظارت و ایجاد هماهنگی بین آنها خواهد بود.

ماده ۷: هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با نحوه اجرای عملیات ساختمانی ایراداتی مشاهده نمایند که احتمال خطر وقوع حادثه را در برداشته باشد، باید فوراً مراتب را همراه با راهنمایی‌ها و دستورالعمل‌های لازم، کتباً به کارفرما یا کارفرمایان مربوطه اطلاع داده و رونوشت آن را به واحد کار و امور اجتماعی محل و مرجع صدور پروانه ساختمان تسلیم نمایند. کارفرما موظف است فوراً کار را در تمام یا قسمتی از کارگاه که مورد ایراد و اعلام خطر واقع شده متوقف و کارگران را از محل خطر دور و اقدامات مقتضی در مورد رفع خطر بعمل آورد.

ماده ۸: کارفرما باید وقوع هرگونه حادثه ناشی از کار منجر به فوت یا نقص عضو را کتباً و در اسرع وقت و قبل از آنکه علایم و آثار حادثه از بین رفته باشد، به واحد کار و امور اجتماعی محل اطلاع دهد.

ماده ۹: کارفرما باید وقوع هرگونه حادثه ناشی از کار را ظرف مدت سه روز اداری به شعبه سازمان تامین اجتماعی محل اطلاع دهد و نسبت به تکمیل و ارایه فرم ویژه گزارش حادثه اقدام نماید.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۱۰: کارگاه ساختمانی باید به طور مطمئن و ایمن محصور و از ورود افراد متفرقه و غیرمسئول به داخل آن جلوگیری بعمل آید. همچنین نصب تابلوها و علائم هشدارنده که در شب و روز قابل رویت باشد، در اطراف کارگاه ساختمانی ضروری است.

ماده ۱۱: قرار دادن و انبار کردن وسایل کار، مصالح ساختمانی و نخاله‌های ساختمانی در معابر عمومی مجاز نیست و چنانچه انجام این امر برای مدت موقت و محدود اجتناب‌ناپذیر باشد، باید با شرایط زیر اقدام گردد.

الف - مجوز لازم از مرجع صدور پروانه ساختمان و سایر مراجع ذیربط و مسئول اخذ گردد.

ب - نحوه قرار دادن، چیدن یا ریختن این وسایل و مصالح و انتخاب مکان آن به ترتیبی باشد که حوادث برای عابران و وسایل نقلیه بوجود نیامد و در اطراف آن نرده‌های متحرک و وسایل کنترل مسیر و همچنین تابلوها و علائم هشدار دهنده که در شب و روز از فاصله مناسب قابل رویت باشد، نصب گردد.

ماده ۱۲: برای جلوگیری از سقوط مصالح ساختمانی و ابزار کار بر روی کارگران و افرادی که در محوطه کارگاه ساختمانی از مجاوز ساختمان در دست تخریب، احداث و یا تعمیر و بازسازی عبور می‌نمایند، باید یک سرپوش حفاظتی با عرض و استحکام کافی از شبکه فلزی یا از جنس الوار چوبی با شرایط زیر در دیواره اطراف ساختمان نصب گردد.



## مقررات کلی-فصل دوم

الف - سرپوش حفاظتی باید با توجه به ارتفاع و وضعیت ساختمان چنان طراحی و ساخته شود که در اثر ریزش مصالح و ابزار کار بر روی آن هیچگونه خطری متوجه افرادی که از زیر آن عبور می‌نمایند، نگردد.

ب - زاویه سرپوش حفاظتی را نسبت به سطح افقی می‌توان بین ۳۰ تا ۴۵ درجه به سوی ساختمان اختیار نمود.

ماده ۱۳: احداث راهرو سرپوشیده موقتی در امتداد معبر عمومی مجاور کارگاه ساختمانی در موارد زیر ضروری است:

الف - چنانچه فاصله ساختمان در دست تخریب از معبر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع اولیه آن باشد.

ب - در صورتی که فاصله ساختمان در دست احداث یا تعمیر و بازسازی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع نهایی آن باشد.

ج - در مواردی که فاصله ساختمان در دست تخریب، احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی بیش از حد نصاب‌های مقرر در بندهای الف و ب باشد، اما با توجه به شرایط و مقتضیات خاص، به نظر بازرس کار یا مرجع صدور پروانه ساختمان یا مهندس ناظر، راهرو سرپوشیده موقتی ضروری تشخیص داده شود.





## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۱۴: راهروهای سرپوشیده موضوع ماده ۱۳ باید دارای شرایط زیر باشند:

الف - ارتفاع راهرو سرپوشیده نباید کمتر از  $۵/۲$  متر و عرض آن نیز نباید کمتر از  $۵/۱$  متر و یا عرض پیاده روی موجود باشد.

ب- راهرو باید فاقد هرگونه مانع بوده و دارای روشنایی لازم طبیعی یا مصنوعی دائمی باشد.

ج - سقف راهرو باید توانایی تحمل حداقل  $۷۰۰$  کیلوگرم بر مترمربع فشار را داشته باشد. به علاوه سایر قسمت‌های آن نیز باید تحمل بار مربوط و فشار مذکور را داشته باشد.

د - سقف راهرو باید از الوار به ضخامت حداقل  $۵$  سانتیمتر ساخته شده و الوارها طوری در کنار هم قرار گرفته باشند که از ریزش مصالح ساختمانی به داخل راهرو جلوگیری بعمل آید.

ه - اطراف بیرونی سقف راهرو باید به وسیله دیواره شیب داری از چوب یا شبکه فلزی مقاوم محصور باشد. زاویه این حفاظ را نسبت به سقف می توان بین  $۳۰$  تا  $۴۵$  درجه به طرف خارج اختیار نمود.

و - در صورتی که راهرو دارای درهای جانبی برای ورود و خروج مصالح و نخاله‌های ساختمانی و غیره باشد، این درها باید همواره بسته باشند، مگر در موارد مذکور که باید مراقبت کافی بعمل آید.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۱۵: کلیه پرتگاه‌ها و دهانه‌های باز در قسمت‌های مختلف کارگاه ساختمانی و محوطه آن که احتمال خطر سقوط افراد را در بردارند، باید تا زمان محصور شدن یا پوشیدن شدن نهایی و یا نصب حفاظ‌ها، پوشش‌ها و نرده‌های دائم و اصلی، به وسیله نرده‌ها یا پوشش‌های موقت به طور محکم و مناسب حفاظت گردند.

ماده ۱۶: نرده حفاظتی موقت موضوع ماده ۱۵ باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - ارتفاع آن در مورد راه پله‌ها و سطوح شیب دار حداقل ۷۵ سانتیمتر و در سایر موارد حداقل ۹۰ سانتیمتر باشد.

ب - در فواصل حداکثر ۲ متر، دارای پایه‌های عمودی محکم باشد.

ج - در اجزاء آن قسمت‌های تیز و برنده وجود نداشته باشد.

ماده ۱۷: پوشش حفاظتی موقت موضوع ماده ۱۵ باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - در مورد دهانه‌های باز با ابعاد کمتر از ۴۵ سانتیمتر، تخته یا الوارهای چوبی با قطر حداقل ۵/۲ سانتیمتر.

ب - در مورد دهانه‌های باز با ابعاد بیشتر از ۴۵ سانتیمتر، تخته یا الوارهای چوبی با قطر حداقل ۵ سانتیمتر.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۱۸: در مواردی که احتمال سقوط و ریزش مصالح و ابزار کار از روی جایگاه‌ها و سکوهای کار یا لبه پرتگاه‌ها و دهانه‌های باز وجود داشته باشد، باید نسبت به نصب پاخورهای چوبی به ضخامت حداقل ۵/۲ سانتیمتر و ارتفاع ۱۵ سانتیمتر اقدام شود.

ماده ۱۹: چنانچه قبل از زدن سقف‌های دائم، نیاز به ایجاد سکوی کار در محل باشد، باید از الوارهایی با ضخامت ۵ و عرض ۲۵ سانتیمتر که در کنار هم محکم به یکدیگر بسته و متصل شده باشند، استفاده شود.

ماده ۲۰: برای جلوگیری از خطر برق گرفتگی و کاهش اثرات زیان آور میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از خطوط برق فشار قوی، باید مقررات مربوط به حریم خطوط انتقال و توزیع نیروی برق، در کلیه عملیات ساختمانی و نیز در تعیین محل احداث بناها و تاسیسات، رعایت گردد.

ماده ۲۱: قبل از شروع عملیات ساختمانی در مجاورت خطوط هوایی برق فشار ضعیف، باید مراتب به اطلاع مسئولان و مراجع ذیربط رسانده شود تا اقدامات احتیاطی لازم از قبیل قطع جریان، تغییر موقت یا دائم مسیر یا روکش کردن خطوط مجاور ساختمان با مواد مناسب از قبیل لوله‌های پلی اتیلن یا شیلنگ‌های لاستیکی و غیره انجام شود.



## مقررات کلی-فصل دوم

ماده ۲۲: کلیه هادی‌ها، خطوط و تاسیسات برقی در محوطه و حریم عملیات ساختمانی باید برقدار فرض شود، مگر آنکه خلاف آن ثابت گردد.

ماده ۲۳: کلیه کارگران کارگاه‌های ساختمانی باید مجهز به کلاه و کفش ایمنی باشند.

همچنین در صورتیکه شرایط و نوع کار اقتضاء نماید، سایر وسایل حفاظت فردی از قبیل دستکش حفاظتی، عینک و نقاب حفاظتی، ماسک تنفسی حفاظتی، چکمه و نیم چکمه لاستیکی، کمر بند ایمنی، طناب مهار و طناب نجات مطلق ضوابط آیین نامه وسایل حفاظت انفرادی باید در اختیار کارگران قرار داده شود.

## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۲۴: کلیه رانندگان یا اپراتورهای ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی باید آموزش‌های لازم در مورد نحوه کار با این وسایل را طبق قوانین و مقررات مربوطه فرار گرفته و دارای پروانه مهارت فنی یا گواهی نامه ویژه از مراجع ذیربط باشند.

ماده ۲۵: بکار بردن ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی در نزدیکی خطوط انتقال نیروی برق باید با رعایت مواد ۲۰ و ۲۱ صورت گیرد.

ماده ۲۶: قسمت‌های مختلف دستگاه‌ها و وسایل بالابر باید طبق برنامه ذیل مورد بازدیدهای دوره‌ای یا معاینه فنی و آزمایش قرار گیرند.

الف - بازدید روزانه کلیه لوازم بستن و بلند کردن بار از قبیل قلاب‌ها، اتصالات، کابل‌ها، زنجیره‌ها و غیره، از نظر فرسودگی، شکستگی و هر نوع عیوب ظاهری دیگر، توسط اپراتور و مسئول دستگاه.

ب - بازدید فنی کلیه قسمت‌های دستگاه، هفته‌ای یک بار، توسط شخص متخصص یا مسئول فنی دستگاه و ارایه گزارش به سرپرست مربوطه.

ج - معاینه فنی و آزمایش کلیه قسمت‌های دستگاه توسط اشخاص متخصص و صدور گواهی‌نامه اجازه کار هر سه ماه یک بار و همچنین قبل از استفاده برای اولین بار و یا پس از هرگونه جابجایی و نصب در محل جدید.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۲۷: کلیه تعمیرات اساسی و تعویض قطعات و لوازم اصلی که بر روی دستگاه بالابر انجام می‌شود، باید در دفتر ویژه‌ای ثبت و توسط متخصص مربوطه امضاء گردد. این دفتر همراه با گواهی‌نامه‌های اجازه کار موضوع بند ج ماده ۲۶، باید نزد مالک و کارفرمای دستگاه نگهداری و در هنگام لزوم ارائه گردد.

ماده ۲۸: کلیه قسمت‌های تشکیل دهنده دستگاه‌ها و وسایل بالابر و اجزاء آنها باید با رعایت اصول و قواعد فنی و طبق استانداردها و ضوابط اطمینان مندرج در «آیین نامه حفاظتی وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها» طراحی، محاسبه و ساخته شده و توسط اشخاص ذیصلاح نصب، تنظیم و آماده به کار شوند.

ماده ۲۹: حداکثر ظرفیت بار مجاز و همچنین سرعت کار مطمئن هر وسیله بالابر باید بر روی لوحه‌ای نوشته و در محل مناسبی بر روی دستگاه نصب و مفاد آن دقیقاً رعایت گردد.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۳۰: قلاب دستگاه‌ها و وسایل بالابر باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - مجهز به شیطانک یا ضامن باشد تا مانع جدا شدن اتفاقی بار از آن گردد.

ب- حداکثر باری که می‌توان به وسیله آن بلند نمود، به‌طور واضح بر روی آن حک شده باشد.

ج - در صورتی که نوع کار ایجاب نماید، مجهز به دستگیره مناسبی باشد که بتوان آن را در حالت تعلیق، تغییر مکان داده و در وضع مناسب قرار داد.

ماده ۳۱: میزان حداکثر مجاز بار بدون خطر زنجیرها، کابل‌ها و سایر وسایل بلند کردن و بستن بار باید بر روی پلاک فلزی درج و به آنها متصل باشد.

ماده ۳۲: دستگاه‌های بالابر ثابت از قبیل جرثقیل‌های برجی (Tower Cranes) و وینچ‌ها باید به‌طور مطمئن در محل نصب خود مهار گردیده و وزنه‌های تعادل آنها متناسب با حداکثر میزان حمل بار محاسبه و در نظر گرفته شود. در مورد جرثقیل‌های برجی، استحکام و مقاومت زمین محل استقرار دستگاه قبل از شروع عملیات نصب و مونتاژ باید مورد بررسی قرار گیرد. هم‌چنین نحوه مهار این دستگاه‌ها باید به ترتیبی باشد که در مقابل حداکثر نیروی باد و طوفان در محل، مقاومت کافی داشته باشند.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۳۳: هر دستگاه بالابر علاوه بر اپراتور یا راننده، باید دارای یک نفر کمک اپراتور یا علامت دهنده نیز باشد. این شخص باید در مورد نحوه علامت دادن با دست‌ها یا وسایل هشدار دهنده و نوع علائم مشخصه و یکنواخت، آموزش لازم را دیده باشد. در مواردی که به علت محدود بودن میدان دید اپراتور و یا هرگونه شرایط و موقعیت‌های خاص، به بیش از یک نفر علامت دهنده نیاز باشد، باید علائم حرکت فقط توسط یکی از آنها که نفر اصلی است، داده شود. اما در عین حال اپراتور باید از علامت توقفی که در موارد خطر توسط هر کدام از آنان داده می‌شود، تبعیت نماید.

ماده ۳۴: مسیر حرکت و محل استقرار جرثقیل‌ها و دیگر وسایل بالابر باید قبلاً به طور دقیق بازدید و بررسی شود تا در موقع حرکت و کار، خطری از طریق برخورد با سیم و کابل‌های برق یا تاسیسات و بناهای موجود و یا سقوط در محل‌های حفاری شده و غیره، متوجه اپراتور، کارگران و افراد دیگر نشود.





## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۳۵: از روی معابر و فضاهای عمومی مجاور کارگاه ساختمانی نباید هیچ باری به وسیله دستگاه‌های بالابر عبور داده شود و چنانچه انجام این کار اجتناب ناپذیر باشد، باید این معابر و فضاها با استفاده از وسایل مناسب محصور، محدود و یا مسدود گردیده و هم چنین علایم هشداردهنده موثر از قبیل تابلوها، پرچم‌های مخصوص یا چراغ‌های چشمک‌زن بکاربرده شود.

ماده ۳۶: به رانندگان یا اپراتورهای دستگاه‌ها و وسایل بالابر نباید کار دیگری ارجاع شود. همچنین افراد مزبور در هنگام روشن بودن دستگاه و یا آویزان بودن بار، مجاز به ترک و رها کردن دستگاه نمی‌باشند.

ماده ۳۷: راننده یا اپراتور دستگاه بالابر و افراد کمکی و علامت دهنده، در هنگام انجام وظیفه، حق خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات را ندارند.

ماده ۳۸: به هیچ وجه نباید اجازه داده شود که کارگران بر روی بار مورد حمل سوار شوند و یا برای جابجا شدن از وسایل بالابر استفاده نمایند.

ماده ۳۹: در هنگام بهره برداری از جرثقیل‌های سیار موتوری باید دقت شود که جک‌ها به طور صحیح استفاده و در محل مناسب استقرار یابند.

ماده ۴۰: در هنگام باد، طوفان و بارندگی شدید، باید از کار کردن با دستگاه‌ها و وسایل بالابر خودداری شود.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۴۱: کابین راننده یا اپراتور ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - به ترتیبی باشد که راننده یا اپراتور را در برابر شرایط جوی و گرد و غبار محافظت نموده و نیز میدان دید کافی برای او تامین نماید.

ب - کلیه شیشه‌های درها و پنجره‌ها از نوع مقاوم و نشکن باشند.

ج - داراب رکاب و دستگیره‌ای باشد که راننده یا اپراتور بتواند به راحتی و با ایمنی کامل سوار و پیاده شود.

د - پله و رکاب ترجیحاً مشبک و پنجره‌ای باشد تا گل و لای بر روی آن متراکم نشده و باعث لغزش پای راننده و اپراتور نگردد. ضمناً از آلوده شدن آن به روغن، گریس یا سایر مواد لغزنده باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۴۲: در مواردی که میدان دید راننده یا اپراتور ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی محدود باشد، وجود یک نفر کمک یا علامت دهنده الزامی است.

ماده ۴۳: راننده یا اپراتور قبل از ترک ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی باید دستگاه را ترمز و در صورت وجود تیغه یا باکت یا خاکبردار، آن را پایین آورده و بر روی زمین قرار داده و دستگاه را خاموش نماید.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۴۴: در شرایطی که به دلیل سستی بستر یا ازدیاد شیب آن، تعادل دستگاه خاک‌برداری به خطر افتد، نباید آن را به کار انداخت یا مورد استفاده قرار داد.

ماده ۴۵: هنگامی که ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی در حال کار هستند، ورودی افراد به داخل شعاع عمل آنها باید ممنوع گردد.

ماده ۴۶: ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی را نباید شب‌ها در حاشیه جاده‌های عمومی متوقف نمود. چنانچه در موارد خاص، این کار اجتناب‌ناپذیر گردد، باید اطراف آنها با وسایل مناسب هشدار دهنده از قبیل پرچم قرمز، علائم شب‌رنج، چراغ قرمز چشمک‌زن و غیره، محدود و علامت‌گذاری شود.

ماده ۴۷: استفاده از ماشین آلات راه‌سازی و ساختمانی در غیر از موضوع تعریف شده ممنوع می‌باشد.

ماده ۴۸: در هنگام حرکت بیل مکانیکی، باکت یا خاک‌بردار آن باید خالی از بار باشد، همچنین بوم آن باید در جهت حرکت قرار گیرد.

ماده ۴۹: در موقع تعمیر باکت یا خاک‌بردار بیل مکانیکی یا لودر با تعویض ناخن‌های آن، باید آن را قبلاً در محل خود محکم نمود تا از حرکت ناگهانی آن و ایجاد حادثه جلوگیری بعمل آید.

ماده ۵۰: از تیغه‌های بولدوزر نباید به عنوان ترمز استفاده شود، مگر در مواردی استثنایی و اضطراری.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۵۱: در کارگاه‌هایی که از ماشین آلات خاک برداری و یا وسایل نقلیه موتوری ویژه حمل و جابجایی مصالح ساختمانی استفاده می‌شود، بایدراه‌های ورود و خروج ایمن و مناسب برای آنها ایجاد و نسبت به نصب علائم خطر و هشدار دهنده مناسب اقدام گردد.

ماده ۵۲: در بارگیری و تخلیه وسایل نقلیه موتوری ویژه حمل و جابجایی مصالح ساختمانی باید نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:

الف - وزن تقریبی مصالح بار شده از ظرفیت مجاز وسیله نقلیه تجاوز ننماید.

ب - ارتفاع بار از دیواره‌های اطاق بارگیری تجاوز ننماید و در مواردی که نوع و وضعیت بار به ترتیبی باشد که این امر اجتناب ناپذیر گردد، باید به وسیله کابل فلزی یا طناب مناسب نسبت به مهار آن به طور مطمئن و ایمن اقدام شود.

ج - مصالحی از قبیل آجر، سنگ و غیره باید به وسیله برزنت یا توری‌های محکم پوشیده و محفوظ شوند، مگر آنکه ارتفاع بار از ارتفاع دیواره‌های اطاق بارگیری کمتر باشد، در مورد مصالح ریزدانه پوشش بار الزامی است.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

د - در هنگام بار زدن قطعات و مصالح سنگین و حجیم از قبیل تیرآهن، قطعات ساخته شده اسکلت‌های فلزی، لوله‌های بزرگ و غیره، باید طوری روی هم چیده شوند که هنگام تخلیه بار و باز کردن دیواره‌های اطاق بارگیری، از لغزش آنها بر روی هم و ایجاد حادثه پیشگیری بعمل آید. هم چنین نحوه بارگیری و توزیع قطعات مذکور در اطاق بارگیری باید به ترتیبی باشد که مرکز ثقل کامیون را به یک سمت آن متوجه نساخته و تعادل آن در هنگام حرکت حفظ شود.

ه - در بارگیری و تخلیه قطعات و مصالح سنگین و حجیم باید از وسایل مکانیکی استفاده شود.

و - در موقع باززدن مواد و مصالحی از قبل شن، ماسه، سنگ، آجر، خاک، نخاله و ضایعات ساختمانی به وسیله لودر و بیل مکانیکی و یا قطعات و مصالح سنگین و حجیم به وسیله جرثقیل، باید سرنشینان وسیله نقلیه آنرا ترک و تا پایان بارگیری در محل مناسبی مستقر شوند.

ز - در هنگام بارگیری یا تخلیه نقلیه موتوری، باید علاوه بر استفاده از ترمز دستی، از موانع مناسب از قبیل بلوک‌های چوبی نیز برای جلوگیری از حرکت اتفاقی و مهار وسایل مذکور استفاده شود.

ح - در مواردی که کار تخلیه و بارگیری در محیط‌های بسته انجام می‌شود، باید تهویه لازم و کافی صورت گیرد. در غیر این صورت باید موتور وسیله نقلیه خاموش شود.



## ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی-فصل سوم

ماده ۵۳: دهانه‌های سیلوهای مصالح ساختمانی و قیف تغذیه کننده تراک میکسر و پمپ بتن باید به وسیله چند میله عمود بر هم حفاظ گذاری شوند تا از سقوط افراد به داخل آن‌ها جلوگیری بعمل آید.

ماده ۵۴: کف توقفگاه ماشین آلات سنگین ساختمانی و وسایل نقلیه موتوری ویژه حمل و جابجایی مصالح ساختمانی باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - هموار و حتی الامکان قابل شستشو باشد.

ب - از استحکام کافی برخوردار باشد تا در هنگام زدن جک در زیر ماشین آلات و وسایل نقلیه موتوری، از در رفتن جک و ایجاد حادثه جلوگیری بعمل آید.

ج - مجاری مناسبی در آن پیش بینی شده باشد تا در صورت ریزش یا نشت مواد سوختی، مواد مذکور به چاله‌ها و مخازن قابل تخلیه هدایت گردند.

## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

### بخش اول - داربست

تعریف: داربست ساختاری است موقتی شامل یک یا چند جایگاه، اجزای نگاهدارنده، اتصالات و تکیه گاه‌ها که در حین اجرای هرگونه عملیات ساختمانی به منظور دسترسی به بنا و حفظ و نگاهداری کارگران یا مصالح در ارتفاع، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### مقررات کلی داربست‌ها

ضرورت استفاده از داربست و صلاحیت افراد ذیربط

ماده ۵۵: در کلیه عملیات ساختمانی که امکان انجام آنها از روی زمین یا کف طبقات ساختمان و یا با استفاده از نردبان به طور ایمن و بدون خطر امکان پذیر نباشد، باید از داربست استفاده شود.

ماده ۵۶: برپا کردن، پیاده کردن و دادن تغییرات اساسی در داربست‌ها باید تحت نظارت شخص ذیصلاح و به وسیله کارگرانی که در این گونه کارها تجربه کافی دارند انجام گیرد.

### کیفیت اجزای داربست

ماده ۵۷: اجزای داربست‌ها و کلیه وسایلی که در آن بکار می‌رود باید از مصالح مناسب و مرغوب، طوری طراحی، ساخته و آماده شوند که واجد شرایط ایمنی کار برای کارگران بوده و توانایی تحمل چهار برابر بار مورد نظر را داشته باشند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۵۸: قطعات چوبی که در ساخت داربست‌ها بکار می‌روند بایستی از کیفیت مرغوبی برخوردار بوده و الیاف بلندی داشته باشند. همچنین عاری از هرگونه عیوب و بدون گره، پوسته، گرم خوردگی و پوسیدگی و نیز رنگ نشده باشند.

ماده ۵۹: تخته‌ها و الوارهایی که در داربست بکار برده می‌شوند، باید در برابر ترک خوردگی محافظت گردند.

ماده ۶۰: وسایلی که برای ساخت داربست‌ها بکار می‌روند بایستی در شرایط خوبی در انبار نگهداری شوند و از وسایل نامناسب جدا گردند.

ماده ۶۱: از طناب‌های لیفی در مکانی‌هایی که احتمال آسیب دیدگی اینگونه طناب‌ها وجود دارد، نباید استفاده شود.

ماده ۶۲: طناب‌هایی که با اسیدها یا مواد خورنده و فرساینده دیگر در تماس بوده‌اند، یا معیوبند نباید بکار گرفته شوند.

ماده ۶۳: میخ‌هایی که برای اتصال اجزاء داربست چوبی بکار برده می‌شوند، باید به اندازه مناسب و تعداد کافی باشند و تا انتها به طور کامل کوبیده شوند نه اینکه نیمه کاره کوبیده شده و سپس خم گردند. هم چنین در داربست نباید میخ‌های چدنی به کار برده شود.

### پایداری و استحکام داربست

ماده ۶۴: داربست‌ها بایستی با ضریب اطمینانی تا چهار برابر حداکثر بارگیری طراحی شده و به طور ایمن مهار گردند.





## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۶۵: بجز داربست‌های مستقل، هر داربستی باید در فاصله‌های مناسب، در دو جهت عمودی و افقی محکم به ساختمان مهار شود.

ماده ۶۶: هر سازه و هر وسیله‌ای که به عنوان تکیه گاه و جایگاه کار مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید طبق اصول فنی ساخته شده و پایه محکمی داشته باشد و با مهاربندی مناسبی استوار گردد.

ماده ۶۷: پایه‌های داربست باید به طور مطمئن و محکم مهار شود تا مانع نوسان و جابجایی و لغزیدن داربست گردد.

ماده ۶۸: در داربست‌های مستقل حداقل یک سوم تیرهای حامل جایگاه، تا پیاده شدن کامل داربست باید در جای خود باقی بمانند و برحسب مورد به تیرهای افقی یا به تیرهای عمودی به طور محکم بسته شوند.

ماده ۶۹: هرگز نباید برای تکیه گاه داربست یا ساخت آن از آجرهای لق، بشکه، جعبه یا مصالح نامطمئن دیگر استفاده شود.

ماده ۷۰: بخش‌های فلزی داربست باید فاقد ترک خوردگی، رنگ‌زدگی یا عیوب دیگر باشند.

ماده ۷۱: هر یک از بخش‌های داربست باید طوری متصل و مهاربندی شوند که در حین استفاده از داربست جابجا نشوند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

### بازرسی و کنترل داربست

ماده ۷۲: داربست باید در موارد زیر توسط شخص ذیصلاح مورد بازدید و کنترل قرار گیرد تا از پایداری، استحکام و ایمنی آن اطمینان حاصل و گواهی کتبی صادر گردد.

الف - قبل از شروع به استفاده از آن.

ب - پس از هرگونه تغییرات، تعویض اجزاء و یا ایجاد وقفه طولانی در استفاده از آن.

ج - پس از قرار گرفتن در معرض باد، طوفان، زلزله و غیره که استحکام و پایداری داربست مورد تردید باشد.

ماده ۷۳: هیچ بخشی از داربست را نباید پیاده کرد و داربست را درحالتی بجا گذاشت که بتوان از بخش‌های باقیمانده استفاده نمود. مگر آنکه بخش بجامانده منطبق با این مقررات باشد.

ماده ۷۴: اگر قسمتی از داربست احتیاج به تعمیر داشته باشد، نباید قبل از رفع نقص و تعمیر داربست به کارگران اجازه کار کردن بر روی آن داده شود.

ماده ۷۵: بعد از اتمام کار روزانه، باید کلیه ابزار و مصالح از روی داربست برداشته شود.

ماده ۷۶: در موقع پیاده کرده داربست باید مراقبت لازم بعمل آید که کلیه میخ‌ها از قطعات پیاده شده چوبی، کشیده شوند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

استفاده از داربست

ماده ۷۷: در طول مدت استفاده از داربست باید دائماً نظارت شود تا بار بیش از اندازه و مصالح ساختمانی غیر لازم روی آن قرار داده نشود.

ماده ۷۸: تا آنجا که امکان دارد بار روی داربست باید به طور یکنواخت توزیع گردد، تا از عدم تعادل خطرناک داربست جلوگیری شود.

ماده ۷۹: از داربست‌ها نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده شود مگر مصالحی که برای کوتاه مدت و انجام کار فوری مورد نیاز باشد.

ماده ۸۰: در مواقعی که هوا طوفانی است و باد شدید می‌وزد کار باید متوقف گردد تا آنکه تمام احتیاط‌های لازم اتخاذ شود.

ماده ۸۱: در مواردی که روی جایگاه داربست برف یا یخ وجود داشته باشد کارگران نباید روی آن کار کنند، مگر آن‌که قبلاً برف یا یخ از روی جایگاه‌ها برداشته شده و روی آن‌ها ماسه نرم ریخته شود.

ماده ۸۲: در قسمت‌هایی از کابل یا طناب داربست که احتمال بریدگی یا سائیدگی می‌رود باید با تعبیه بالشک از آن محافظت شود.

ماده ۸۳: هنگامی که در مجاورت خطوط نیروی برق احتیاج به نصب داربست باشد، این کار باید با رعایت مواد ۲۰ و ۲۱ انجام شود.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

نصب دستگاه‌های بالابر روی داربست

ماده ۸۴: هرگاه لازم شود روی داربست دستگاه بالابر نصب گردد باید موارد زیر رعایت گردد:

الف - بخش‌های متشکله داربست به دقت بازرسی شوند و در صورت لزوم به نحو مناسبی به مقاومت آن افزوده شود.

ب - از حرکت و جابجایی تیرهای افقی داخل دیواری جلوگیری شود.

ج - پایه‌های عمودی به طور محکمی به بخش مقاوم ساختمان و در محلی که دستگاه بالابر باید نصب گردد، متصل و مهار شوند.

ماده ۸۵: هرگاه بهنگام بالا یا پایین رفتن بار امکان برخورد آن با داربست وجود داشته باشد باید برای جلوگیری از گیر کردن بار به داربست، سرتاسر ارتفاع آن در مسیر حرکت بار، با نرده‌های عمودی پوشیده شود.

جایگاه کار

ماده ۸۶: کلیه داربست‌هایی باید دارای تعداد کافی جایگاه کار باشند.

ماده ۸۷: هیچ بخشی از جایگاه کار نباید بر روی آجرهای لق، لوله‌های آب، دودکش و سایر مصالح غیر مطمئن و نامناسب قرار گیرد.

ماده ۸۸: از جایگاه داربست زمانی باید استفاده شود که ساخت آن به اتمام رسیده و وسایل حفاظتی لازم به طور مناسب نصب شده باشد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۸۹: عرض جایگاه کار باید با نوع کار مناسب باشد و در هر بخش آن گذرگاه بازی به عرض حداقل ۶۰ سانتی‌متر بدون هرگونه مانع فراهم گردد.

ماده ۹۰: در هیچ موردی عرض جایگاه کار نباید از اندازه‌های زیر کمتر باشد:

الف - ۶۰ سانتی‌متر، اگر جایگاه فقط برای عبور اشخاص به کار می‌رود.

ب - ۸۰ سانتی‌متر، اگر از جایگاه برای قرار دادن مصالح ساختمانی استفاده می‌شود.

ج - ۱۱۰ سانتی‌متر، اگر از جایگاه برای نگاهداری جایگاه یا سکوی بلندتر دیگری استفاده می‌شود.

د - ۱۳۰ سانتی‌متر، اگر از جایگاه برای نصب یا شکل دادن به سنگ‌های نمای ساختمان استفاده می‌شود.

ه - ۱۵۰ سانتی‌متر، اگر از جایگاه هم برای نگاهداری سکوی بلندتر دیگر و هم برای نصب و شکل دادن به سنگ‌های نمای ساختمان استفاده می‌شود.

ماده ۹۱: به طور کلی عرض جایگاهی که با تیرهای داخل دیواری نگاهداری می‌شود، نباید از ۱۵۰ سانتی‌متر بیشتر باشد.

ماده ۹۲: یک فضای خالی بالا سری، حداقل به ارتفاع ۱۸۰ سانتی‌متر باید بالای جایگاه کار در نظر گرفته شود.

ماده ۹۳: جایگاه هر داربست باید حداقل یک متر پایین‌تر از منتهی‌الیه تیرهای عمودی قرار گیرد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۹۴: الوارهایی که جزیی از جایگاه کار به شمار می‌آیند باید دارای شرایط زیر باشند:

الف - بادر نظر گرفتن فاصله بین تیرهای تکیه گاه جایگاه، ضخامت آنها ایمنی لازم را تامین نماید. در هیچ موردی ضخامت الوارها از ۵۰ سانتیمتر کمتر نبوده و ضخامت‌ها مساوی باشند.

ب - عرض آنها با هم مساوی و حداقل ۲۵ سانتیمتر باشد.

ماده ۹۵: هر الوار که جزیی از جایگاه کار به شمار می‌آید نباید بیش از ۴ برابر ضخامت آن از انتهای تکیه گاه تجاوز نماید.

ماده ۹۶: الوارها نباید روی همدیگر قرار گیرند تا خطر برخورد پای کارگران به لبه الوارها و افتادن آنان به حداقل کاهش یابد و نیز جابجایی چرخ‌های دستی به آسانی صورت گیرد.

ماده ۹۷: الوارهایی که جزء سکوی کار بشمار می‌آیند، باید حداقل با سه تکیه گاه نگهداری شوند، مگر آن که فاصله بین تکیه گاه‌ها و ضخامت الوارها به اندازه‌ای باشد که خطر شکم دادن بیش از حد و یا بلند شدن سر دیگر تخته در بین نباشد.

ماده ۹۸: جایگاه‌های کار باید به شیوه‌ای ساخته شوند که الوارهای تشکیل دهنده آنها، هنگام استفاده جابجا نشوند.

ماده ۹۹: هر سکو یا جایگاه که بیش از ۲ متر بالای زمین یا کف قرار دارد باید دارای تخته‌بندی نزدیک بهم باشد تا هیچ نوع ابزار، لوازم کار و مصالح از لای آنها به پایین سقوط ننماید. ضمناً استقرار تخته‌ها در امتداد همدیگر بشکلی باشد که برخورد پا به لبه آنها ممکن نگردد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

### حفاظ گذاری جایگاه‌های کار

ماده ۱۰۰: هر بخشی از جایگاه کار یا محل کاری که بلندی آن بیش از ۱۲۰ سانتیمتر باشد و امکان سقوط از روی آن وجود داشته باشد، باید دارای جان پناه با شرایط زیر باشد:

الف - حفاظ از جنس مرغوب و مناسب و دارای استحکام کافی باشد.

ب - نرده بالایی بین ۹۰ تا ۱۱۰ سانتیمتر بالای سطح جایگاه قرار گیرد.

ج - برای جلوگیری از سرخوردن کارگران و یا افتادن مصالح ساختمانی و ابزار کار از روی جایگاه، پاخوری در لبه باز جایگاه به بلندی ۱۵ سانتیمتر و ضخامت حداقل ۵/۲ سانتیمتر نصب شود.

د - نرده میانی بین پاخور و نرده بالایی قرار داده شود.

ه - حتی الامکان سرپوش مناسب حفاظتی در لبه خارجی جایگاه‌ها نصب گردد.

ماده ۱۰۱: حفاظ‌های نرده‌ای و پاخورهای لبه جایگاه داربست باید در سوی داخلی ستون عمودی مهار شوند.

ماده ۱۰۲: نرده‌ها، پاخورها و وسایل دیگر حفاظتی که در جایگاه داربست بکار رفته‌اند، نباید از جای خود برداشته شوند مگر در زمانی و در حدی که برای ورود اشخاص، حمل یا جابجایی مصالح ساختمانی لازم است.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۰۳: جایگاه‌های داربست‌های معلق باید از هر سو دارای حفاظ نرده‌ای و پاخور باشند، اما:

الف - اگر کار به نحوی باشد که نتوان حفاظ را با شرایط بند ب ماده ۱۰۰ نصب نمود، ارتفاع حفاظ طرف دیوار را می‌توان ۷۰ سانتیمتر اختیار نمود.

ب - اگر کارگران روی سکو یا جایگاه به طور نشسته کار می‌کنند، نصب حفاظ و پاخور سمت دیوار الزامی نیست ولی در این حالت جایگاه باید مجهز به طناب، کابل یا زنجیرهایی باشد تا کارگران در صورت سر خوردن بتوانند از آن به عنوان دستگیره استفاده نمایند.

ماده ۱۰۴: فاصله بین دیوار و جایگاه باید تا حد امکان کم باشد. مگر در مواردی که کارگران روی جایگاه به طور نشسته کار می‌کنند که در این حالت فاصله بین دیوار و جایگاه را می‌توان حداکثر ۴۵ سانتیمتر اختیار نمود.

مقررات ویژه داربست‌های فلزی لوله‌ای

مقررات کلی

ماده ۱۰۵: داربست‌های فلزی لوله‌ای باید دارای شرایط زیر باشند:

الف - از مواد مناسبی مانند لوله‌های فولادی یا فلز مشابهی که استقامتی نظیر فولاد دارد، ساختار شده باشند.





## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ب - استحکام کافی برای نگاهداری بار مورد نظر با ضریب اطمینان چهار داشته باشند.

ماده ۱۰۶: تمام قطعات عمودی و افقی داربست‌های فلزی لوله‌ای باید به طور مطمئنی به همدیگر متصل شوند.

ماده ۱۰۷: لوله‌هایی که در داربست‌های فلزی لوله‌ای بکار می‌روند، باید مستقیم و عاری از زنگزدگی، خوردگی، قرشدگی، و سایر معایب باشند.

ماده ۱۰۸: سرهای انتهایی لوله‌های فلزی باید صاف باشند تا در مواقع افزایش ارتفاع داربست، نقاط اتکا و اتصال، کاملاً روی همدیگر قرار گیرند.

ماده ۱۰۹: لوله‌ها باید به اندازه و با مقاومت مناسب برای باری که می‌باید تحمل نمایند، اختیار شوند، و در هیچ مورد قطر خارجی آنها کمتر از ۵ سانتیمتر نباشد.

### پایه‌های عمودی

ماده ۱۱۰: پایه‌ها در داربست‌های فلزی لوله‌ای باید همیشه در وضعیت عمودی نگاهداری شوند و محل استقرار آنها روی زمین از استقامت کافی برخوردار بوده و حتی الامکان از کفشک‌های فلزی با سطح اتکاء مناسب برخوردار باشد.

ماده ۱۱۱: اتصالات در پایه‌های عمودی باید به طریق زیر باشند:

الف - به تیرهای افقی یا سایر قطعات مقاوم که مانع جابجایی آنها شود، اتصال داده شوند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ب - به تناوب طوری بسته شوند که اتصالات مجاور در یک سطح نباشند.

ماده ۱۱۲: فواصل بین پایه‌های عمودی نباید از اندازه‌های زیر تجاوز نماید:

الف - ۸/۱ متر برای کارهای سنگین با قابلیت تحمل ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمربع.

ب - ۳/۲ متر برای کارهای سبک با قابلیت تحمل ۱۲۵ کیلوگرم به مترمربع.

### تیرهای افقی

ماده ۱۱۳: تیرهای افقی باید حداقل تا ۳ پایه عمودی ادامه داشته و به طور مطمئن به هر پایه عمودی متصل باشند.

ماده ۱۱۴: اتصالات بین تیرهای افقی باید به پایه‌های عمودی بسته شده و در طبقات مختلف مستقیماً روی هم قرار نگیرند.

ماده ۱۱۵: فاصله عمودی بین تیرهای افقی نباید از ۲ متر تجاوز نماید.

ماده ۱۱۶: زمانی که جایگاه‌های کار از جای خود برداشته می‌شوند، کلیه تیرهای افقی باید برای حفظ پایداری داربست در محل خود باقی بمانند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

### دستک‌ها

تعریف: دستک‌ها بخشی از داربست هستند که بر روی آنها جایگاه کار قرار دارد. در داربست‌هایی که فقط دارای یک ردیف پایه هستند، یک سر دستک‌ها در داخل دیوار قرار می‌گیرند، اما در داربست‌های که به وسیله دو ردیف پایه برپا می‌شوند، هر دو سر دستک‌ها بر روی تیرهای افقی قرار داده می‌شوند.

ماده ۱۱۷: در داربست‌های فلزی لوله‌ای یک دستک باید کنار هر پایه عمودی قرار گیرد.

ماده ۱۱۸: طول هر کدام از دستک‌ها در داربست‌های فلزی لوله‌ای نباید از ۵/۱ متر تجاوز نماید.

ماده ۱۱۹: فاصله دستک‌ها برای کارهای سنگین در داربست‌های فلزی لوله‌ای نباید از ۹۰ سانتیمتر و برای کارهای نیمه سنگین از ۱۱۵ سانتیمتر تجاوز نماید.

ماده ۱۲۰: در حالتی که یک سر دستک‌های داربست به دیوار ساختمان تکیه دارند، باید حداقل ۱۰ سانتیمتر در داخل دیوار فرو روند.

### مهار کردن داربست

ماده ۱۲۱: داربست باید به طور مطمئنی به دیوار ساختمان مهار شود و نحوه اتصال لوله‌های مهار باید به ترتیب زیر باشد:

الف - لوله‌های مهار در نقاط برخورد پایه‌ها با تیرهای افقی به داربست بسته شوند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ب - انتهای دیگر لوله‌های مهار به بدنه ساختمان به طور محکم بسته شوند.

ج - اولین، آخرین و یکی در میان از پایه‌ها به وسیله لوله‌هایی به ساختمان مهار شوند.

اتصالات

ماده ۱۲۲: مفاصل و اتصالات داربست‌های فلزی لوله‌ای باید:

الف - از جنس فولاد چکش خوار و غیرقابل خورد شدن یا از مواد مشابهی با همان مشخصات و استقامت باشند.

ب - به وسیله قفل و بست یا بوشن و یا سه راهی و چهارراهی بر روی سرتاسر قطعات، به سطوح اتکاء مورد استفاده متصل گردند، به نحوی که اتصالات هرز نبوده و حرکت و لرزش نداشته باشند.

ماده ۱۲۳: اتصالات نباید باعث تغییر شکل در لوله‌ها شده و یا خود تغییر شکل یابند.

ماده ۱۲۴: اتصالات دارای پیچ و مهره باید تا آخرین دندان کاملاً پیچ و سفت شوند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

داربست‌های معلق با راه اندازی دستی

ماده ۱۲۵: تیرهای پیش آمده باید:

الف - دارای مقاومت و سطح مقطع کافی برای تامین استحکام و پایداری داربست باشند.

ب - به طور عمودی به نمای خارجی ساختمان نصب گردند.

ماده ۱۲۶: بخش پیش آمده این تیرها از ساختمان باید به گونه‌ای باشد که در زمانی که جایگاه کار (پلات فورم) در حالت آویزان ثابت مانده، فاصله جایگاه از نمای خارجی ساختمان از ۳۰ سانتیمتر بیشتر نباشد مگر در موارد استثنایی که در ماده ۱۰۴ به آن اشاره شده است.

ماده ۱۲۷: تیرهای پیش آمده باید به وسیله پیچ یا وسایل مشابه به طور مطمئنی به اجزاء اصلی ساختمان متصل و مهار شوند.

ماده ۱۲۸: پیچ‌های مهار باید به خوبی سفت شوند و به طور مطمئنی تیرهای پیش آمده را به اسکلت و بدنه ساختمان متصل سازند.

ماده ۱۲۹: در مواقعی که تیرهای پیش آمده با کیسه‌های شن یا وزنه‌های تعادل مهار می‌شوند، وسایل فوق باید به طور اطمینان بخشی به تیرهای پیش آمده بسته شوند.

ماده ۱۳۰: در انتهای هر یک از تیرهای پیش آمده یا هر یک از تیرآهن‌های حمال باید پیچ‌های متوقف کننده نصب شود.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۳۱: طناب‌های آویز باید:

الف - از الیاف مرغوب طبیعی یا مصنوعی یا سیم فولادی تشکیل شوند.

ب - حداقل دارای ضریب اطمینان ۱۰ برای رشته‌ها و فیبرها و ضریب اطمینان ۶ برای سیم فولادی باشند.

ماده ۱۳۲: طناب‌های آویز باید دور پولی‌ها و قرقره‌های مناسبی جمع شوند تا جایگاه بتواند به راحتی و به طور اطمینان بخشی بالا و پایین برود.

ماده ۱۳۳: طناب‌های آویز باید به‌طور مناسبی در مقابل سائیدگی و خوردگی محافظت شوند.

ماده ۱۳۴: طول جایگاه‌های کار (پلات فورم‌های) داربست‌های معلق با راه اندازی دستی نباید از ۸ متر و عرض آنها از ۶۰ سانتیمتر تجاوز نماید.

ماده ۱۳۵: جایگاه‌های کار باید:

الف - به وسیله دو یا چند طناب یا زنجیر آویزان باشند، به طوری که بیش از  $\frac{5}{3}$  متر از یکدیگر فاصله نداشته باشند.

ب - به وسیله نرده‌هایی که بر روی رکاب‌های فلزی تکیه دارند، محافظت شده و این رکاب‌ها به طناب‌ها و زنجیره‌های آویز متصل شوند.

ماده ۱۳۶: در هیچ زمانی طناب‌میانی نباید بیشتر از هریک از دو طناب کناری آن کشیده شود.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۳۷: رکاب‌های جایگاه کار (پلات فورم) باید از زیر تخته‌های جایگاه عبور کرده و به طور محکم به آنها بسته شوند.

ماده ۱۳۸: بیش از دو نفر کارگر نباید به طور همزمان بر روی جایگاه داربست معلق با راه‌اندازی دستی کار نمایند.

ماده ۱۳۹: در مواقعی که داربست معلق به راه‌اندازی دستی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، باید به بدنه ساختمان بسته شود یا به سطح زمین پایین آورده شده و ابزار کار و مصالح از روی آن برداشته شود.

ماده ۱۴۰: داربست معلق با راه‌اندازی دستی قبل از بکارگیری باید به وسیله دو بار بارگیری آزمایشی در مسافت کوتاه آزمایش شود.

در داربست‌های معلق با راه‌اندازی دستی که کارگران بر روی جایگاه آن به طور نشسته کار می‌کنند، باید وسایلی پیش‌بینی شود که جایگاه را حداقل در فاصله ۴۵ سانتیمتر بدنه ساختمان نگهدارد تا هنگام تکان خوردن داربست، مانع برخورد زانوهای کارگران با دیوار گردد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

داربست‌های معلق با راه اندازی ماشینی

ماده ۱۴۲: تیرهای پیش آمده باید با مقررات مواد ۱۲۵ تا ۱۲۸ و ماده ۱۳۰ مطابقت داشته باشند.

ماده ۱۴۳: در داربست معلق با راه اندازی ماشینی نباید از کیسه‌های شن یا وزنه‌های تعادل به عنوان وسایل نگهدارنده و مهار تیرهای پیش آمده استفاده شود.

ماده ۱۴۴: فقط کابل‌های آویز فولادی که با مقررات ماده ۱۳۱ (ب) منطبق باشند، باید در داربست‌های معلق با راه اندازی ماشینی بکار برده شوند.

ماده ۱۴۵: طول کابل‌های تعلیق باید به اندازه‌ای باشد که در وضعیتی که جایگاه در پایین‌ترین حد خود قرار دارد، حداقل دو دور کابل روی هر استوانه باقی بماند.

ماده ۱۴۶: انتهای کابل‌های تعلیق باید به طور مطمئنی به وسیله گیره‌ها یا سایر وسایل موثر به ماشین بالابر بسته شوند.

ماده ۱۴۷: ماشین‌های بالابر داربست باید طوری ساخته و نصب گردند که بخش متحرک آنها برای بازرسی به آسانی در دسترس باشد.

ماده ۱۴۸: بدنه ماشین‌های بالابر باید به وسیله پیچ‌ها یا وسایل موثر دیگر به طور مطمئنی به تکیه‌گاه‌ها و دستک‌های جایگاه متصل شود.





## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۴۹: وینچ‌ها در داربست‌های معلق باید:

الف - از نوع متوقف کننده اتوماتیک باشند یا

ب - به ضامن، گیره (شیطانک) و یا وسیله قفل کننده موثر دیگر مجهز باشند، به طوری که جایگاه را بتوان در هر سطحی به طور اطمینان بخشی متوقف نمود و مواقعی که از کنترل دست رها می‌شود، گیره به طور اتوماتیک عمل کند. همچنین زمانی که گیره قبل از پایین آوردن جایگاه، لزوماً از قید رها می‌شود، یک وسیله مناسب ایمنی باید فراهم باشد تا از برگشت وینچ جلوگیری نماید.

ماده ۱۵۰: شستی یا اهرم راه اندازی ماشین بالابر باید به ترتیبی باشد که وقتی فشار دست از روی آن رها می‌شود، موتور فوراً متوقف شده و به طور اطمینان بخشی جایگاه را نگهدارد.

ماده ۱۵۱: قسمت‌های متحرک ماشین بالابر باید حداقل یک بار در هفته بازرسی شود.

ماده ۱۵۲: زمانی که ماشین بالابر جابجا می‌شود، باید قبل از اینکه مجدداً بکار گرفته شود، مورد بازرسی و معاینه کامل قرار گیرد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۵۳: جایگاه‌های کار باید با مقررات ماده ۱۳۵ منطبق باشند.

ماده ۱۵۴: طول جایگاه‌های کار نباید از ۸ متر و عرض آنها از ۵/۱ متر تجاوز نماید.

ماده ۱۵۵: در مواقعی که کارگران بر روی داربست‌های معلق سنگین کار می‌نمایند، ایمنی کابل‌های تعلیق باید به وسیله قفل کردن وینچ‌ها یا طرق موثر دیگر تامین گردد.

ماده ۱۵۶: باید از تکان خوردن یا برخورد داربست‌های معلق به بدنه ساختمان به وسیله قیدها، نرده‌های حایل و غیره جلوگیری بعمل آید.

ماده ۱۵۷: وقتی که از داربست معلق با راه اندازی ماشینی استفاده نمی‌شود، باید:

الف - کلیه ابزارها و سایر وسایل قابل حمل از روی آن برداشته شوند.

ب - در محل خود به طور اطمینان بخشی ثابت شده و یا به سطح زمین پایین آورده شود.

داربست دیوارکوب (Bracket Scaffolds)

تعریف: داربست دیوار کوب تشکیل می‌شود از یک سکوی کار که به شکل بالکن و به وسیله تکیه گاه‌های گونیا شکل به بدنه ساختمان متصل و مهار می‌گردد.

ماده ۱۵۸: تکیه‌گاه‌های داربست دیوارکوب باید دارای مقاومت کافی و از جنس فلز مناسب بوده و به طور اطمینان بخشی به وسیله پیچ و مهره و واشر به بدنه ساختمان مهار گردند.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۵۹: داربست دیوارکوب فقط باید مورد استفاده کارگرانی از قبیل درودگران، رنگ‌کاران و برق‌کاران که به لوازم و تجهیزات سنگینی احتیاج ندارند، قرار گیرد.

ماده ۱۶۰: عرض سکوی کار داربست دیوارکوب نباید از ۷۵ سانتیمتر بیشتر باشد.

ماده ۱۶۱: تکیه‌گاه‌های داربست دیوارکوب باید به گونه‌ای طراحی شوند تا حداقل در مقابل ۱۷۵ کیلوگرم بار وارده به قسمت جلو آن مقاومت نمایند.

ماده ۱۶۲: فاصله بین تکیه‌گاه‌های داربست دیوارکوب نباید از ۳ متر تجاوز نماید.

### داربست نردبانی

ماده ۱۶۳: داربست نردبانی فقط باید برای کارهای سبکی به کار روند که در آنها از مصالح کمی استفاده می‌شود و بطور کلی باید برای انجام کار مورد نظر مناسب باشد (مانند رنگ‌کاری، گچ‌کاری و امثال آن)



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۶۴: نردبان‌های دو طرفه‌ای که برای پایه‌های داربست نردبانی بکار می‌روند ضمن آنکه باید دارای مقاومت و استحکام کافی باشند، باید دارای یکی از دو شرط زیر نیز باشند:

الف - یا در عمقی از زمین فرو رفته باشند که بادر نظر گرفتن نوع خاک تعیین می‌شود.

ب - یا به شیوه‌ای روی زیر پایه‌ای‌ها یا تخته‌هایی قرار داده شوند که هر دو پایه هر نردبان روی سطح تراز قرار گیرند. همچنین پایه‌های آنها به طور محکمی مهار گردند تا از لغزیدنشان جلوگیری شود.

ماده ۱۶۵: در مواردی که از نردبان دو طرفه برای ایجاد داربست استفاده می‌شود نباید ارتفاع داربست از ۵/۲ متر بیشتر باشد همچنین تخته جایگاه باید در سطح تراز قرار داده شده و از پله سوم بالای نردبان‌ها بالاتر قرار نگیرد.

ماده ۱۶۶: از داربست نردبانی نباید در هر زمان بیش از یک نفر استفاده نمایند.

بخش دوم - نردبان

ماده ۱۶۷: پایه‌ها و پله‌های نردبان چوبی باید از چوب مرغوب ساخته شده والیاف چوب در جهت طول قطعات باشند. همچنین اجزاء نردبان باید فاقد هرگونه عیب و ایراد ظاهری از قبیل ترک، شکستگی و پوسیدگی باشد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۶۸: پله‌های نردبان چوبی باید به صورت کام و زبانه به طور محکم به پایه‌ها متصل گردیده باشند از بکار بردن نردبان چوبی که پله‌های آن فقط به وسیله میخ و پیچ به پایه‌های متصل شده باشند، باید خودداری گردد.

ماده ۱۶۹: پله‌های نردبان فلزی باید عاج دار باشند تا از لغزش پا بر روی آنها پیشگیری بعمل آید.

ماده ۱۷۰: نردبان دو طرفه باید مجهز به ضامن یا قیدی باشد که از باز شدن بیش از حد پایه‌ها جلوگیری نماید. ضمناً در حالت باز نباید ارتفاع آن از ۳ متر بیشتر باشد.

ماده ۱۷۱: طول نردبان یک طرفه قابل حمل نباید از ده متر تجاوز نماید.

ماده ۱۷۲: پله‌ها و پایه‌های نردبان باید از مواد روغنی و لغزنده عاری باشند.

ماده ۱۷۳: از رنگ کردن نردبان چوبی که باعث پوشیده شدن نواقص آن می‌گردد، باید خودداری بعمل آید و برای محافظت آن از پوسیدگی، باید از مواد محافظ شفاف استفاده شود.

ماده ۱۷۴: نردبان‌های فلزی باید به وسیله ضد زنگ یا مواد مناسب دیگر در مقابل خوردگی و زنگ زدگی محافظت شوند، مگر آنکه از فلزات زنگ نزن از قبیل آلومینیوم ساخته شده باشند.

ماده ۱۷۵: نردبانی که روی یک پایه تک به وسیله اتصال چوب‌های افقی ساخته شود، نباید مورد استفاده قرار گیرد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۷۶: دو نردبان کوتاه نباید بهم متصل و به جای نردبان بلند بکار برده شوند.

ماده ۱۷۷: از افزودن ارتفاع نردبان به وسیله قرار دادن جعبه یا بشکه و نظایر آن در زیر پایه‌های نردبان باید خودداری بعمل آید.

ماده ۱۷۸: نردبان دو طرفه نباید با جمع کردن دو ضلع آن بر روی هم، به جای نردبان یک طرفه بکار برده شود.

ماده ۱۷۹: لوله‌های بالای نردبان دو طرفه باید در فواصل مناسب روغنکاری شوند تا حرکت آنها به آسانی انجام و از شکسته شدن آنها جلوگیری بعمل آید.

ماده ۱۸۰: از نردبانی که پله‌های آن در رفته و معیوب است و یا فاقد یک پله است و یا اینکه پایه‌های آن دارای نقص، ترک و شکستگی است. به هیچ وجه نبایستی استفاده نمود چنانچه نردبان قابل تعمیر نیست، باید فوراً آن را معدوم نمود تا مورد استفاده کسی قرار نگیرد.

ماده ۱۸۱: در نردبان‌های ثابت برای هر ۹ متر ارتفاع باید یک پاگرد پیش‌بینی گردد و هر قطعه از نردبان که حد فاصل دو پاگرد است باید به نحوی قرار گیرد که در امتداد قطعه قبلی نباشد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۸۲: نردبان نباید در جلوی دری که باز می‌شود قرار داده شود، مگر آنکه در قبلاً به طور محکم بسته و قفل شده باشد.

ماده ۱۸۳: در جایی که رفت و آمد زیاد است و همچنین در ساختمان‌های بیش از دو طبقه، باید برای بالا رفتن و پایین آمدن از نردبان‌های جداگانه استفاده شود.

ماده ۱۸۴: از یک نردبان نباید در هر زمان بیش از یک نفر استفاده نماید.

ماده ۱۸۵: در هنگام استقرار نردبان، باید فاصله بین پایه نردبان تا پای دیوار تقریباً در حدود یک چهارم طول نردبان اختیار شود.

ماده ۱۸۶: در مواردی که امکان تکیه دادن و استقرار نردبان با شیب مناسب و ایمن وجود نداشته باشد، باید برای جلوگیری از حرکت نردبان، تکیه گاه یا پایه آن به طور محکم بسته و یا مهار شود.

ماده ۱۸۷: چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزش دارد، قرار داده شود، باید به وسیله گوه یا کفشک لاستیکی شیاردار یا سایر وسایل و موانع مشابه، از لغزش پایه‌ها بر روی زمین جلوگیری بعمل آید. همچنین تکیه گاه نردبان در قسمت بالا نیز باید دارای استحکام لازم باشد.



## وسایل دسترسی موقت (داربست و نردبان) - فصل چهارم

ماده ۱۸۸: طول نردبان باید طوری انتخاب شود که پس از استقرار صحیح آن، انتهای فوقانی آن حدود یک متر از کف محلی که کارگر در آن پیاده می‌شود، بالاتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد. ضمناً قسمت اضافی می‌تواند فقط دارای یک ضلع باشد.

ماده ۱۸۹: از تکیه دادن نردبان به ستون استوانه‌ای، از قبیل لوله فلزی یا تیرچوبی و غیره و همچنین نبش دیوار باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۱۹۰: کارگران را نباید به بالا بردن و پایین آوردن بارهای سنگین یا حجیم به وسیله نردبان وادار نمود.

ماده ۱۹۱: بالا بردن آسفالت یا قیرداغ به وسیله نردبان مجاز نمی‌باشد.



## فصل پنجم - تخریب

بخش اول - عملیات مقدماتی تخریب

بخش دوم - اصول کلی تخریب

بخش سوم - تخریب و برچیدن دیوارها

بخش چهارم - تخریب و برچیدن طاق‌ها

بخش پنجم - تخریب و برچیدن اسکلت فلزی ساختمان

بخش ششم - تخریب دودکش‌های بلند، برج‌ها و سازه‌های مشابه



## فصل پنجم - تخریب بخش اول - عملیات مقدماتی تخریب

ماده ۱۹۲: قبل از اینکه عملیات تخریب شروع شود، باید بازدید دقیقی از کلیه قسمت‌های ساختمان در دست تخریب بعمل آمده و در صورت وجود قسمت‌های خطرناک و قابل ریزش، اقدامات احتیاطی از قبیل نصب شمع، سپر و حایل و ستون‌های موقتی جهت مهار آن قسمت‌ها بعمل آید.

ماده ۱۹۳: قبل از شروع کار، جریان برق، گاز، آب و سایر خدمات مشابه با اطلاع و نظارت سازمان‌های مربوطه به طور مطمئن قطع و در صورت نیاز به برقراری موقت آنها، این عمل نیز باید با موافقت و نظارت سازمان‌های ذیربط و رعایت کلیه احتیاطات و مقررات ایمنی مربوطه انجام گردد.

ماده ۱۹۴: منطقه خطر در اطراف ساختمان در دست تخریب باید کاملاً محصور و علامات خطر و هشدار دهنده نصب گردد و از ورود افراد غیرمسئول به منطقه محصور شده جلوگیری بعمل آید.

ماده ۱۹۵: در هنگام شب، مرز منطقه محصور شده باید با نصب چراغ‌های قرمز و یا علائم مشخصه دیگر از قبیل تابلوهای شبرنگ و غیره مشخص گردد.

ماده ۱۹۶: کلیه راه‌های ورودی و خروجی ساختمان در دست تخریب به جز راهی که برای عبور و مرور کارگران و افراد مسئول در نظر گرفته شده، باید مسدود گردد.

ماده ۱۹۷: کلیه شیشه‌های موجود در درها و پنجره‌ها باید قبل از شروع عملیات تخریب، درآورده شده و در محل مناسبی انبار گردد.



## فصل پنجم - تخریب بخش دوم - اصول کلی تخریب

ماده ۱۹۸: عملیات تخریب باید از بالاترین قسمت یا طبقه شروع و به پایین‌ترین قسمت یا طبقه ختم گردد، مگر در موارد خاصی که تخریب به طور یکجا و استفاده از مواد منفجره در فونداسیون و از راه دور با رعایت کلیه احتیاطات و مقررات ایمنی مربوطه و کسب مجوزهای لازم انجام و یا از طریق کشیدن با کابل و واژگون کردن و یا از طریق ضربه زدن با وزنه‌های در حال نوسان انجام شود.

ماده ۱۹۹: در مواردی که عمل تخریب از طریق کشش و واژگون کردن انجام می‌شود، باید از کابل‌های فلزی محکم استفاده شده و کلیه کارگران و افراد مسئول در فاصله مناسب و مطمئن و کاملاً دور از منطقه خطر مستقر شوند.

ماده ۲۰۰: در مواردی که از وزنه‌های در حال نوسان برای تخریب استفاده می‌شود باید در اطراف محل اصابت وزنه، میدان عملی به عرض ۵/۱ برابر ارتفاع ساختمان در نظر گرفته شود.

ماده ۲۰۱: وزنه‌های در حال نوسان مذکور در ماده فوق باید به ترتیبی کنترل گردند که به جز ساختمان در دست تخریب به جای دیگر اصابت ننمایند.



## فصل پنجم - تخریب بخش دوم - اصول کلی تخریب

ماده ۲۰۲: از تخریب قسمت‌هایی از ساختمان که باعث تخریب و ریزش ناگهانی قسمت‌های دیگر ساختمان گردد باید جلوگیری به عمل آید.

ماده ۲۰۳: در پایان کار روزانه، قسمت‌های در دست تخریب نباید در شرایط ناپایداری که در برابر فشار باد یا ارتعاشات آسیب‌پذیر باشند، رها گردند.

ماده ۲۰۴: مصالح و مواد حاصل از تخریب هر قسمت یا طبقه باید به موقع به محل مناسبی منتقل گردد و از انباشته شدن آن به ترتیبی که مانع از انجام کار شده و یا استحکام طبقات پایین‌تر را به خطر اندازد، جلوگیری به عمل آید.

ماده ۲۰۵: میخ‌های موجود در تیرها و تخته‌های حاصل از تخریب باید بلافاصله به داخل چوب فرو کوبیده و یا کشیده شوند.

ماده ۲۰۶: در صورت لزوم، جهت جلوگیری از پخش گرد و غبار ناشی از تخریب، باید در فواصل زمانی مناسب قسمت‌های در دست تخریب به وسیله آب فشان مرطوب گردد.

ماده ۲۰۷: کلیه پرتگاه‌ها و دهانه‌های موجود در کف طبقات و سایر قسمت‌ها به استثناء دهانه‌هایی که برای حمل و انتقال مواد و مصالح حاصل از تخریب و یا لوازم کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید به وسیله نرده یا حفاظ‌های مناسب محصور یا پوشانده شوند.

ماده ۲۰۸: در محوطه تخریب باید گذرگاه‌های مطمئنی برای عبور و مرور کارگران در نظر گرفته شود. این گذرگاه‌ها باید روشن و فاقد هرگونه مانع باشد.



## فصل پنجم - تخریب بخش دوم - اصول کلی تخریب

ماده ۲۰۹: به استثناء پلکان‌ها، راهروها و نردبان‌ها و درهایی که برای استفاده کارگران بکار می‌رود باید کلیه راه‌های ارتباطی دیگر ساختمان در تمام مدت تخریب مسدود گردد.

ماده ۲۱۰: در محل‌های ورود و خروج کارگران به ساختمان مورد تخریب، باید راهروهای سرپوشیده با حداقل سه متر طول و عرض نیم متر بیش از عرض درب ورودی ساخته شود تا از سقوط مصالح بر روی آنان جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۱۱: مصالح ساختمانی نباید به وسیله سقوط آزاد به خارج پرتاب شود، مگر آنکه پرتاب از داخل کانال‌های چوبی یا فلزی انجام گیرد.

ماده ۲۱۲: کانال‌های چوبی یا فلزی که برای هدایت مصالح به خارج به کار می‌رود چنانچه بیش از ۴۵ درجه شیب داشته باشد باید از چهار طرف کاملاً مسدود باشد، به استثنای دهانه‌هایی که برای ورود و خروج مصالح تعبیه گردیده است.

ماده ۲۱۳: دهانه خارجی کانال‌های چوبی یا فلزی باید مجهز به دریچه محکمی بوده و در هنگام کار به وسیله یک نفر کارگر مراقبت شود و در سایر مواقع درب آن مسدود باشد. همچنین در ابتدای کانال‌های مزبور نیز باید تدابیر و احتیاطات لازم برای جلوگیری از سقوط اتفاقی کارگران به داخل دهانه ورودی به کار برده شود.

ماده ۲۱۴: محل نگهداری ابزار و وسایل ساختمانی و ساختمان‌های موقت کارگران باید در جایی قرار داشته باشند که در معرض خطر ریزش و یا سقوط مصالح و مواد حاصل از تخریب نباشند

## فصل پنجم - تخریب بخش سوم - تخریب و برچیدن دیوارها

ماده ۲۱۵: دیوار یا قسمتی از دیوار که ارتفاع آن بیش از ۲۲ برابر ضخامت آن است، نباید بدون مهارهای جانبی آزاد بماند.

ماده ۲۱۶: برای خراب کردن و برچیدن دیوارهای نازک و مرتفع و فاقد استحکام کافی به طریق دستی باید از داربست استفاده شود.

ماده ۲۱۷: در مواردی که دیوار از طریق وارد آوردن نیرو و فشار تخریب می‌گردد، باید کلیه کارگران و افراد از منطقه ریزش دور نگهداشته شوند.

ماده ۲۱۸: قبل از خراب کردن هر یک از دیوارهای داخلی یا خارجی باید سوراخ‌ها و دهانه‌هایی که تا فاصله سه متر از محل تخریب در کف طبقه قرار دارند، به وسیله مصالح مقاوم به ابعاد کافی پوشانده شوند، مگر آنکه در طبقات پایین مطلقاً کارگری کار نکند و یا راه‌های ورود به این طبقات قبلاً مسدود شده باشد.

ماده ۲۱۹: دیوارهایی که برای نگهداری خاک زمین یا ساختمان‌های مجاور ساخته شده‌اند، نباید تخریب گردند مگر آن که قبلاً آن خاک برداشته شده و یا ساختمان مربوط به وسیله شمع و سپر محافظت شده باشد.



## فصل پنجم - تخریب‌بخش چهارم - تخریب و برچیدن طاق‌ها

ماده ۲۲۰: در طاق‌های ضربی چه‌هنگامی که سوراخ در آن ایجاد می‌شود و چه‌هنگام تخریب آن باید آجرها و مصالح بین دو تیرآهن تا تکیه گاه‌های طاق به طور کامل برداشته شود.

ماده ۲۲۱: هنگام تخریب طاق پس از برداشتن قسمتی از طاق، باید روی تیرآهن یا تیرچه‌ها به‌طور عرضی الوارهایی حداقل به ضخامت ۵ سانتیمتر و به عرض ۲۵ سانتیمتر به تعداد کافی گذارده شود تا کارگران بتوانند در روی آنها مستقر شده و به کار خود ادامه دهند.

ماده ۲۲۲: هنگام تخریب طاق، باید طبقه زیر آن به طوری مسدود شود که هیچیک از کارگران نتوانند در آن رفت و آمد کنند.



## فصل پنجم - تخریب و برچیدن اسکلت فلزی ساختمان

ماده ۲۲۳: در صورت استفاده از جرثقیل برای پایین آوردن تیرآهن‌ها و قطعات فولادی، مقررات آیین نامه حفاظتی وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها باید رعایت گردد.

ماده ۲۲۴: پس از تخریب و برداشتن طاق اگر نصب جرثقیل ساختمانی روی تیرآهن ضروری باشد باید قبلاً به وسیله الوار تمام اطراف محل نصب جرثقیل به جز قسمتی که برای حمل وسایل و مواد لازم باشد، پوشانده شده و به طرز محکم و مطمئن استقرار یابد.

ماده ۲۲۵: هنگام پایین آوردن تیرآهن‌های بریده شده به وسیله جرثقیل، برای حفظ تعادل و جلوگیری از لنگر بار باید از طناب هدایت کننده نیز استفاده شود.

ماده ۲۲۶: از آویزان شدن کارگران به کابل دستگاه‌های بالابر یا استقرار آنان روی تیرآهن‌های در حال حمل باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۲۷: هنگام استفاده از جرثقیل برای حمل کپسول‌های اکسیژن و استیلن باید از محفظه‌هایی استفاده شود که این کپسول‌ها به طور مطمئن در آن مستقر شده باشند.





## فصل پنجم - تخریب و برچیدن اسکلت فلزی ساختمان

ماده ۲۲۸: قبل از بریدن تیرآهن باید احتیاط‌های لازم به منظور جلوگیری از نوسانات آزاد تیرآهن بعد از برش بعمل آید تا صدمه‌ای به اشخاص و یا وسایل وارد نیاید.

ماده ۲۲۹: پایین آوردن تیرآهن‌های بریده شده باید به طور آهسته انجام شود و انداختن آنها از بالا مطلقاً ممنوع است.

ماده ۲۳۰: هنگامی که تخریب ساختمان فلزی بدون استفاده از جرثقیل انجام می‌گیرد، باید قبل از برداشتن تیرآهن‌ها و ستون‌های هر طبقه، کف طبقه بلافاصله زیر آن با الوار پوشانیده شود.

## فصل پنجم - تخریب دودکش‌های بلند، برج‌ها و سازه‌های مشابه

ماده ۲۳۱: دودکش‌های بلند، برج‌ها و سازه‌های مشابه، نباید از طریق انفجار یا واژگونی تخریب شوند، مگر آن‌که قبلاً محدوده حفاظت شده و مطمئنی با وسعت کافی در اطراف آن در نظر گرفته شده باشد.

ماده ۲۳۲: در صورتی که قرار باشد سازه‌های مذکور در ماده ۲۳۱ به طریق دستی تخریب گردد، باید از داربست استفاده شود.

ماده ۲۳۳: به تناسب تخریب سازه‌های مذکور از بالا به پایین سکوی داربست نیز باید به تدریج پایین آورده شود، به ترتیبی که همواره محل استقرار کارگران مربوطه پایین‌تر از نقطه بالایی سازه بوده و این اختلاف ارتفاع کمتر از ۵۰ سانتیمتر و بیشتر از ۱۵۰ سانتیمتر نباشد.

ماده ۲۳۴: از ایستادن و استقرار کارگران در بالای سازه‌های مذکور باید جلوگیری به عمل آید.

ماده ۲۳۵: مصالح حاصله از تخریب سازه‌های مورد بحث باید از داخل به پایین ریخته شده و برای جلوگیری از تجمع مصالح باید قبلاً دریچه‌ای در پایین‌ترین قسمت سازه جهت تخلیه آن ایجاد شود.

ماده ۲۳۶: تخلیه مصالح مذکور در ماده فوق، فقط باید پس از توقف کار تخریب انجام شود.

ماده ۲۳۷: در صورت استفاده از بالابر، تکیه گاه آن باید مستقل از داربست باشد.



# آیین نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی

## فصل ششم - گودبرداری و حفاری

بخش اول - عملیات مقدماتی گودبرداری و حفاری

بخش دوم - اصول کلی گودبرداری و حفاری

بخش سوم - راه‌های ورود و خروج به محل گودبرداری و حفاری

حفر چاه‌های آب و فاضلاب با وسایل دستی - بخش چهارم



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری بخش اول - عملیات مقدماتی گودبرداری و حفاری

ماده ۲۳۸: قبل از اینکه عملیات گودبرداری و حفاری شروع شود، اقدامات زیر باید انجام شود.

الف - زمین مورد نظر از لحاظ استحکام دقیقاً مورد بررسی قرار گیرد.

ب - موقعیت تاسیسات زیرزمینی از قبیل کانال‌های فاضلاب، لوله کشی آب، گاز، کابل‌های برق، تلفن و غیره که ممکن است در حین انجام عملیات گودبرداری موجب بروز خطر و حادثه گردند و یا خود دچار خسارت شوند، باید مورد شناسایی قرار گرفته و در صورت لزوم نسبت به تغییر مسیر دائم یا موقت و یا قطع جریان آنها اقدام گردد.

ج - در صورتی که تغییر مسیر یا قطع جریان تاسیسات مندرج در بند ب امکان‌پذیر نباشد باید به طرق مقتضی از قبیل نگهداشتن به طور معلق و یا محصور کردن و غیره، نسبت به حفاظت آنها اقدام شود.

د - موانعی از قبیل درخت، تخته سنگ و غیره از زمین مورد نظر خارج گردند.

ه - در صورتی که عملیات گودبرداری و حفاری احتمال خطری برای پایداری دیوارها و ساختمان‌های مجاور در برداشته باشد، باید از طریق نصب شمع، سپر و مهارهای مناسب و رعایت فاصله مناسب و ایمن گودبرداری و در صورت لزوم با اجرای سازه‌های نگهدارنده قبل از شروع عملیات، ایمنی و پایداری آنها تامین گردد.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری بخش دوم - اصول کلی گودبرداری و حفاری

ماده ۲۳۹: اگر در مجاورت محل گودبرداری و حفاری کارگرانی مشغول به کار دیگری باشند، باید اقدامات احتیاطی برای ایمنی آنان به عمل آید.

ماده ۲۴۰: دیواره‌های هر گودبرداری که عمق آن بیش از ۱۲۰ سانتیمتر بوده و احتمال خطر ریزش وجود داشته باشد، باید به وسیله نصب شمع، سپر و مهارهای محکم و مناسب حفاظت گردد، مگر آنکه دیواره‌ها دارای شیب مناسب (کمتر از زاویه پایدار شیب خاکریزی) باشند.

ماده ۲۴۱: در مواردی که عملیات گودبرداری و حفاری در مجاورت خطوط راه آهن، بزرگراه‌ها و یا مراکز و تاسیساتی که تولید ارتعاش می‌نماید، انجام شود باید تدابیر احتیاطی از قبیل نصب شمع، سپر و مهارهای مناسب برای جلوگیری از خطر ریزش اتخاذ گردد.

ماده ۲۴۲: مصالح حاصل از گودبرداری و حفاری نباید به فاصله کمتر از نیم متر از لبه گود ریخته شود. همچنین این مصالح نباید در پیاده روها و معابر عمومی به نحوی انباشته شود که مانع عبور و مرور گردد.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری    بخش دوم - اصول کلی گودبرداری و حفاری

ماده ۲۴۳: دیواره‌های محل گودبرداری و حفاری در موارد ذیل باید دقیقاً مورد بررسی و بازدید قرار گرفته و در نقاطی که خطر ریزش بوجود آمده است، وسایل ایمنی نصب و یا نسبت به تقویت آنها اقدام گردد.

الف - بعد از یک وقفه ۲۴ ساعته یا بیشتر در کار.

ب - بعد از هرگونه عملیات انفجاری.

ج - بعد از ریزش‌های ناگهانی.

د - بعد از صدمات اساسی به مهارها.

هـ - بعد از یخبندان‌های شدید.

و - بعد از باران‌های شدید.

ماده ۲۴۴: در محل‌هایی که احتمال سقوط اشیاء به محل گودبرداری و حفاری وجود دارد، باید موانع حفاظتی برای جلوگیری از وارد شدن آسیب به کارگران پیش‌بینی گردد. همچنین برای پیشگیری از سقوط کارگران و افراد عابر به داخل محل گودبرداری و حفاری نیز باید اقدامات احتیاطی از قبیل محصور کردن محوطه گودبرداری، نصب نرده‌ها، موانع، وسایل کنترل مسیر، علائم هشدار دهنده و غیره انجام شود.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری - بخش دوم - اصول کلی گودبرداری و حفاری

ماده ۲۴۵: شب‌ها در کلیه معابر و پیاده‌روهای اطراف محوطه گودبرداری و حفاری باید روشنایی کافی تامین شود و همچنین علایم هشدار دهنده شبانه از قبیل چراغ‌های احتیاط، تابلوهای شبرنگ و غیره در اطراف منطقه محصور شده نصب گردد، به طوری که کلیه عابران و رانندگان وسایل نقلیه از فاصله کافی و به موقع متوجه خطر گردند.

ماده ۲۴۶: قبل از قرارداد ماشین آلات و وسایل مکانیکی از قبیل جرثقیل، بیل مکانیکی، کامیون و غیره و یا انباشتن خاک‌های حاصل از گودبرداری و حفاری و مصالح ساختمانی در نزدیکی لبه‌های گود، باید شمع، سپر و مهارهای لازم جهت افزایش مقاومت در مقابل بارهای اضافی در دیواره گود نصب گردد.

ماده ۲۴۷: در صورتی که از وسایل بالابر برای حمل خاک و مواد حاصل از گودبرداری و حفاری استفاده شود، باید پایه‌های این وسایل به طور محکم و مطمئن نصب گردیده و خاک و مواد مذکور نیز باید با محفظه‌های ایمن و مطمئن بالا آورده شود.

ماده ۲۴۸: هرگاه دیواری جهت حفاظت یکی از دیواره‌های گودبرداری مورد استفاده قرار گیرد باید به وسیله مهارهای لازم پایداری آن تامین شود.

ماده ۲۴۹: در صورتی که از موتورهای احتراق داخلی در داخل گود استفاده شود، باید با اتخاذ تدابیر فنی، گازهای حاصله از کار موتور به طور موثر از منطقه کار کارگران تخلیه گردد.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری بخش دوم - اصول کلی گودبرداری و حفاری

ماده ۲۵۰: چنانچه وضعیت گود یا شیار به نحوی است که روشنایی کافی با نور طبیعی تامین نمی‌شود باید جهت جلوگیری از حوادث ناشی از فقدان روشنایی، از منابع نور مصنوعی استفاده شود.

ماده ۲۵۱: در صورتی که احتمال نشت و تجمع گازهای سمی و خطرناک در داخل کانال وجود داشته باشد باید با اتخاذ تدابیر فنی و نصب وسایل تهویه، هوای منطقه تنفسی کارگران به طور موثر تهویه گردد. همچنین در صورت تجمع آب در کانال باید نسبت به تخلیه آن اقدام شود.

ماده ۲۵۲: در مواردی که حفاری در زیر پیاده روها ضروری باشد، باید جهت پیشگیری از خطر ریزش اقدامات احتیاطی از قبیل نصب مهارهای مناسب با استقامت کافی انجام و با نصب موانع، نرده‌ها و علائم هشداردهنده، منطقه خطر به طور کلی محصور و از عبور و مرور افراد جلوگیری به عمل آید.

ماده ۲۵۳: در گودها و شیارهایی که عمق آنها از یک متر بیشتر باشد، نباید کارگران را به تنهایی به کار گمارد.

ماده ۲۵۴: در حفاری با بیل و کلنگ باید کارگران به فاصله کافی از یکدیگر به کارگمارده شوند.

ماده ۲۵۵: در شیارهای عمیق و طولانی که عمق آنها بیش از یک متر باشد، باید به ازاء حداکثر هر سی متر طول، یک نردبان کار گذارده شود. لبه بالایی نردبان باید تا حدود یک متر بالاتر از لبه شیار ادامه داشته باشد.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری - راه‌های ورود و خروج به محل گودبرداری و حفاری

ماده ۲۵۶: برای رفت و آمد کارگران به محل گودبرداری باید راه‌های ورودی و خروجی مناسب و ایمن در نظر گرفته شود. در محل گودهایی که عمق آن بیش از ۶ متر باشد، باید برای هر شش متر یک سکو یا پاگرد برای نردبان‌ها، پله‌ها و راه‌های شیب دار پیش‌بینی گردد. این سکوها یا پاگردها و همچنین راه‌های شیب دار و پلکان‌ها باید به وسیله نرده‌های مناسب محافظت شوند.

ماده ۲۵۷: عرض معابر و راه‌های شیب دار ویژه وسایل نقلیه نباید کمتر از چهارمتر باشد و در طرفین آن باید موانع محکم و مناسبی نصب گردد. در صورتی که این حفاظ از چوب ساخته شود. قطر آن نباید از بیست سانتیمتر کمتر باشد.

ماده ۲۵۸: در محل گودبرداری باید یک نفر نگهبان مسئول نظارت بر ورود و خروج کامیون‌ها و ماشین‌آلات سنگین باشد و نیز برای آگاهی کارگران و سایر افراد، علائم هشداردهنده در معبر ورود و خروج کامیون‌ها و ماشین‌آلات مذکور نصب گردد.

ماده ۲۵۹: راه‌های شیب دار و معابری که در زمین‌های سخت (بدون استفاده از تخته‌های چوبی) ساخته می‌شود باید بدون پستی و بلندی و ناهمواری باشد.

ماده ۲۶۰: افرادی که در عملیات گودبرداری و حفاری بکار گرفته می‌شوند، باید دارای تجربه کافی بوده و همچنین افراد ذیصلاح بر کار آنان نظارت نمایند.



## فصل ششم - گودبرداری و حفار چاه‌های آب و فاضلاب با وسایل دستی-بخش چهارم

ماده ۲۶۱: کلیه پیمانکاران چاه کن باید دارای وسایل و ابزار کار سالم و بدون نقص و همچنین وسایل حفاظت فردی طبق ضوابط آیین نامه حفاظتی حفر چاه‌های دستی و آیین نامه وسایل حفاظت انفرادی، به ویژه کلاه ایمنی، پمپ هوادهی، چکمه لاستیکی، کمربند ایمنی و طناب نجات باشند و این وسایل را در اختیار کارگران خود قرار داده و در مورد کاربرد صحیح آن نظارت نمایند.

ماده ۲۶۲: افرادی که در عملیات حفر چاه‌های آب و فاضلاب بکار گرفته می‌شوند، باید دارای تجربه کافی در این امر بوده و پیمانکاران مربوطه بر کار آنان نظارت نمایند.

ماده ۲۶۳: در انتخاب محل حفر چاه فاضلاب باید موقعیت چاه‌های فاضلاب قدیمی مورد توجه قرار گرفته و فاصله چاه جدید با چاه قدیم با نظر مهندس ناظر و صاحب کار و یا پیمانکار اصلی صاحب کار به اندازه‌ای در نظر گرفته شود که خطر ریزش و مرتبط شدن خودبخود دو چاه وجود نداشته باشد و یا قبل از شروع حفاری، نسبت به تخلیه چاه فاضلاب قدیمی و پر کردن آن با خاک و شفته یا مصالح مناسب دیگر اقدام گردد.

ماده ۲۶۴: در هر مرتبه ورود مقنی به چاه، باید بررسی لازم از نظر وجود گازهای سمی و خطرناک و همچنین کمبود اکسیژن بعمل آید.



## فصل ششم - گودبرداری و حفاری چاه‌های آب و فاضلاب با وسایل دستی-بخش چهارم

ماده ۲۶۵: برای پیشگیری از خطرات و عوارض مربوط به کمبود اکسیژن و وجود گازهای زیان آور و خطرناک، باید به وسیله پمپ هوادهی نسبت به تهویه هوای چاه اقدام گردد و چنانچه شرایط کار به نحوی باشد که اقدام فوق کافی و موثر نباشد، باید کارگر مقنی به ماسک تنفسی با هوای فشرده و لوله خرطومی مجهز گردد.

ماده ۲۶۶: مقنی قبل از ورود به چاه باید طناب نجات و کمر بند ایمنی را به خود بسته و انتهای آزاد طناب نجات را در بالای چاه در نقطه ثابتی محکم نموده باشد.

ماده ۲۶۷: پس از خاتمه کار روزانه، دهانه چاه باید به وسیله صفحات محکم، مقاوم و مناسب به نحو ایمن پوشانده شده و علامت گذاری شود.

ماده ۲۶۸: دهانه چاه باید به عمق حداقل ۵/۱ متر با آجر و ملات سیمان طوقه چینی شده و در خاتمه عملیات طوری مسدود و پوشانده شود که مقاومت کافی در برابر بارهای وارده و نیز عوامل جوی داشته باشد، همچنین در زمین‌هایی که خاک دستی ریخته شده باشد، عمل طوقه چینی باید بعد از برداشتن خاک دستی انجام شود.

ماده ۲۶۹: لوله‌های فاضلاب باید از طریق گلدان به چاه مرتبط گردند. همچنین گلدان باید دارای استحکام کافی بوده و نحوه استقرار آن در دهانه چاه به نحوی باشد که بتواند فاضلاب را به طور عمودی و در امتداد محور استوانه چاه هدایت و از ریزش آب به دیواره چاه جلوگیری نماید.



## فصل ششم - گودبرداری و حفارچهر چاه‌های آب و فاضلاب با وسایل دستی-بخش چهارم

ماده ۲۷۰: چنانچه دهانه چاه دارای درب باشد، این درب باید مجهز به قفل و بست مناسب و مطمئن باشد.

ماده ۲۷۱: برای هر نوع چاه اعم از آب یا فاضلاب باید لوله‌هواکش مناسب پیش‌بینی شود.

ماده ۲۷۲: محل چاه باید در نقشه نهایی ساختمان دقیقاً مشخص باشد. همچنین در خاتمه عملیات ساختمانی بر روی محل احداث یا پوشش دهانه‌چاه نیز باید علائم مشخصه نصب گردد.

ماده ۲۷۳: در عملیات حفر چاه با وسایل دستی، باید علاوه بر موارد فوق، مفاد آیین نامه و مقررات حفاظتی حفر چاه‌های دستی نیز رعایت گردد.

## ساخت و برپا نمودن اسکلت‌های فلزی و بتنی-فصل هفتم

ماده ۲۷۴: هنگام برپا نمودن اسکلت فلزی و نصب ستون‌ها، تیرها و خرپاها، تا زمانی که جوشکاری لازم انجام نگردیده و یا حداقل نصف پیچ و مهره‌ها بسته نشده‌اند، نباید کابل نگهدارنده جرثقیل را از آنها جدا نمود.

ماده ۲۷۵: قبل از نصب تیرآهن بر روی تیرآهن دیگر، تیرآهن زیرین باید صددرصد پیچ و مهره و یا جوشکاری شده باشد.

ماده ۲۷۶: برای بالا بردن تیرهای آهن و سایر اجزاء اسکلت فلزی، نباید از زنجیر استفاده شود، بلکه باید کابل‌های فلزی یا طناب‌های محکم و مناسب با ضرائب اطمینان مندرج در «آیین نامه وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها» بکار برده شود. همچنین برای جلوگیری از خمش بیش از حد کابل فلزی، باید چوب یا مواد مناسب دیگری در بین تیرآهن و کابل قرار داده شود.

ماده ۲۷۷: تیرها و ستون‌ها باید بلافاصله پس از نصب و جوشکاری و یا پیچ و مهره شدن از نظر اطمینان به انجام صحیح و کامل کار، مورد بازدید قرار گیرند.

ماده ۲۷۸: هنگام بالا بردن تیرآهن و سایر اجزاء اسکلت فلزی به وسیله جرثقیل، باید برای جلوگیری از نوسان شدید آنها و ایجاد حادثه، به وسیله چند رشته طناب و به طور دستی، حرکت آنها را کنترل نمود.



## ساخت و برپا نمودن اسکلت‌های فلزی و بتنی-فصل هفتم

ماده ۲۷۹: در قسمت‌های مناسبی از اجزاء اسکلت فلزی، باید نقاط اتصال کافی برای قلاب طناب مهار و داربست‌های معلق پیش بینی شود.

ماده ۲۸۰: در مواقع بارندگی شدید یا وزش بادهای سخت و یا در مواردی که به علت ناکافی بودن روشنایی، احتمال خطر حادثه افزایش می‌یابد، باید از ادامه عملیات برپایی اسکلت فلزی جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۸۱: تیرآهن‌ها و سایر اجزاء اسکلت فلزی در هنگام نصب نباید آغشته به برف، یخ و سایر مواد لغزنده باشند.

ماده ۲۸۲: هنگام برپا نمودن اسکلت فلزی باید از ورود افراد به داخل منطقه خطر جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۸۳: جوشکاری الکتریکی اسکلت فلزی به وسیله داربست‌های آویزان که با کابل نگهداری می‌شوند، مجاز نمی‌باشد.

ماده ۲۸۴: کابل‌های دستگاه‌های جوشکاری الکتریکی باید دارای پوشش عایق مطمئن و بدون زدگی باشند.

ماده ۲۸۵: کلیه اجزاء قالب بتن و هم‌چنین وسایلی از قبیل جک‌ها، تیرها، شمع‌ها و غیره که برای پایه گذاری، شمع بندی و مهار کردن قالب‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید واجد استحکام و مقاومت کافی بوده و با ضریب ایمنی بارگذاری حداقل ۵/۲ طراحی و ساخته شوند.



## ساخت و برپا نمودن اسکلت‌های فلزی و بتنی-فصل هفتم

ماده ۲۸۶: قالب بتن باید قبل از بتن ریزی بازدید و نسبت به استحکام و پایداری کلیه اجزاء قالب، مهارها و غیره اطمینان حاصل شود تا در موقع بتن ریزی از فرو ریختن قالب پیشگیری بعمل آید.

ماده ۲۸۷: در موقع برداشتن قالب بتن باید از گرفتن کامل بتن اطمینان حاصل گردد و احتیاط‌های لازم به منظور حفاظت کارگران از خطر احتمالی سقوط بتن یا قالب بعمل آید.

ماده ۲۸۸: در قسمتی که بتن ریخته می‌شود، برای جلوگیری از سقوط چرخ دستی یا فرغون به محل بتن ریزی، باید در کناره آن موانعی تعبیه گردد.

ماده ۲۸۹: هنگامی که کارهای بنایی در طبقات زیرین انجام می‌شود، نصب تیرآهن، انجام کارهای بتنی و غیره در طبقات بالاتر در صورتی مجاز خواهد بود که سقف‌های مربوطه به طور کامل زده شده باشند.

ماده ۲۹۰: دستگاه بتن ساز باید مجهز به ضامن باشد تا در هنگام تمیز کردن دستگاه، از بکار افتادن اتفاقی آن پیشگیری بعمل آید.

ماده ۲۹۱: عملیات برپا نمودن اسکلت‌های فلزی و همچنین اجرای سازه‌های بتنی از قبیل قالب بندی، آرماتوربندی، ساخت و ریختن بتن در قالب‌ها باید توسط اشخاص ذیصلاح انجام شود.

## فصل هشتم - انبار کردن مصالح

ماده ۲۹۲: در مواردی که انبار کردن موقت مصالح و نخاله‌های ساختمانی در محل عبور و مرور عمومی یا مجاور آن اجتناب ناپذیر باشد، این کار با رعایت دقیق مفاد ماده ۱۱ صورت گیرد.

ماده ۲۹۳: از انبار کردن مصالح ساختمانی در نزدیکی لبه گودبرداری، دهانه چاه یا هر نوع پرتگاه باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۲۹۴: آجر و سفال نباید با بیش از دو متر ارتفاع انباشته شود و اطراف آن باید با موانع مناسب محصور گردد.

ماده ۲۹۵: از انباشتن مصالحی از قبیل شن، ماسه، خاک و غیره، در کنار تیغه‌ها باید جلوگیری بعمل آید. هم چنین در صورت انباشتن مصالح مذکور در کنار دیوارها، باید به ترتیبی عمل شود که فشار بیش از حد به دیوار وارد نشود.

ماده ۲۹۶: انبار شن و ماسه و سنگ باید مرتباً مورد بازدید قرار گیرد تا در اثر برداشتن، موجبات ریزش آنها بر روی کارگران و ایجاد حادثه فراهم نگردد.

ماده ۲۹۷: کیسه‌های سیمان و گچ و غیره نباید بیش از ده ردیف روی هم چیده شوند، مگر آنکه از اطراف به وسایل مطمئن مهار گردند و در این صورت نیز باید در هر پنج ردیف که روی هم چیده می‌شوند، یک کیسه از هر طرف عقب نشینی گردد.





## فصل هشتم - انبار کردن مصالح

ماده ۲۹۸: هنگام برداشتن کیسه‌ها، هر ردیف افقی باید به طور کامل برداشته شود و سپس از ردیف بعدی شروع گردد.

ماده ۲۹۹: برداشتن مصالح انبار شده باید از بالاترین قسمت شروع گردد.

ماده ۳۰۰: الوارها باید روی چوب‌های عرضی قرار داده شوند، به طوری که کاملاً روی زمین قرار نگیرند و چنانچه ارتفاع الوارهای انبار شده از یک متر تجاوز نماید، در ارتفاع هر یک متر باید الوارهای عرضی بین ردیف‌ها قرار داده شود.

ماده ۳۰۱: تیرهای آهن باید با ارتفاع کم طوری روی هم انباشته شوند که امکان غلطیدن آنها نباشد.

ماده ۳۰۲: ورق‌های فلزی باید به طور افقی روی هم انباشته شده و ارتفاع آن از یک متر تجاوز ننماید.

ماده ۳۰۳: هنگام انبار نمودن لوله‌های فلزی، باید طرفین آنها با موانع مناسب مهار گردد تا از غلطیدن آنها و ایجاد حادثه پیشگیری بعمل آید.

## فصل نهم - مقررات متفرقه

ماده ۳۰۴: از کار کردن کارگران بر روی بام ساختمان‌ها در هنگام باد، طوفان و بارندگی شدید و یا هنگامی که سطح بام پوشیده از یخ باشد، باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۳۰۵: از بکار گماردن کارگران بی تجربه و تازه کار بر روی سقف‌های شیب دار باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۳۰۶: در هنگام کار بر روی سقف‌های پوشیده از صفحات شکننده مانند صفحات موج‌دار نورگیر و یا ورق‌های آزیست - سیمان (ایرانیت)، باید از نردبان‌ها یا صفحات کراولینگ با عرض حداقل ۲۵ سانتی متر استفاده شود. تعداد نردبان‌ها یا صفحات کراولینگ باید حداقل دو عدد باشد تا برای جابجا کردن یکی از آنها، نیاز به ایستادن بر روی ورق‌های شکننده نباشد.

ماده ۳۰۷: در لبه سقف‌های شیب دار باید موانع مناسب و کافی جهت جلوگیری از لغزش و سقوط کارگر و یا ابزار کار پیش‌بینی شود.

ماده ۳۰۸: کارگرانی که بر روی سقف‌های شیب دار با شیب بیش از ۲۰ درجه کار می‌کنند باید مجهز به کمربند ایمنی و طناب نجات باشند و در صورت امکان تورهای حفاظتی در زیر محل کار نصب گردد.



## فصل نهم - مقررات متفرقه

ماده ۳۰۹: ورق‌های مذکور در ماده ۳۰۶ باید فاقد هرگونه نقص، ترک و شکستگی بوده و فاصله تکیه‌گاه‌های زیر آن به اندازه‌ای باشد که صفحات، تحمل بارهای وارده را داشته باشند.

ماده ۳۱۰: معابری که برای عبور چرخ دستی یا فرغون ساخته می‌شوند، باید دارای سطح صاف باشند و برای عبور هر فرغون حداقل یک متر عرض منظور شود.

ماده ۳۱۱: از قرار دادن بار، اعمال فشار و تکیه دادن داربست یا نردبان به کارهای بنایی که ملات آن هنوز به طور کامل نگرفته و سقف نشده باشد، باید جلوگیری بعمل آید.

ماده ۳۱۲: شعله‌های باز، مشعل، کبریت مشتعل و غیره، نباید در مجاورت دهانه‌های مجاری فاضلاب، خطوط اصلی گاز و مجاری مشابه قرار داده شود.

ماده ۳۱۳: نصب پلاک سنگی روی نمای ساختمان فقط در صورتی مجاز است که به وسیله رول پلاک یا وسایل مناسب دیگر به طور محکم و ایمن مهار و از جدا شدن و سقوط آن پیشگیری بعمل آید.

ماده ۳۱۴: هنگام پوشش کف اطاق‌ها و سالن‌ها با موکت یا مواد پلاستیکی، استعمال دخانیات باید اکیداً ممنوع و همچنین کیسول‌های اطفاء حریق مناسب از قبیل نوع پودر شیمیایی باید در دسترس و آماده بکار باشد.



## فصل نهم - مقررات متفرقه

ماده ۳۱۵: قبل از شروع به کار پوشش کف اطاق‌ها و سالن‌ها با موکت یا مواد پلاستیکی، باید پنجره‌ها کاملاً باز و از تهویه طبیعی محل کار اطمینان حاصل شود. ضمناً چنانچه تهویه مصنوعی نیز مورد نظر باشد، باید مکنده هوا در سمت بیرون پنجره نصب و قبل از شروع کار روشن گردد. استفاده از بنزین و دیگر مواد سریع‌الاشتعال به عنوان رقیق‌کننده چسب خطرناک و ممنوع باشد.

ماده ۳۱۶: جک‌هایی که در عملیات ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید کاملاً سالم و بدون نواقصی از قبیل ترک خوردگی، سائیدگی، پیچیدگی، و غیره باشند همچنین حداکثر ظرفیت جک باید بر روی آن در محل مناسبی به فارسی حک شده و یا به طرق مناسب دیگری مشخص شده باشد.

ماده ۳۱۷: جک نباید بیش از میزان حداکثر ظرفیت آن بارگذاری شود.

ماده ۳۱۸: جکی که نقص فنی داشته باشد، باید به طور مشخص علامت گذاری و از دسترس افراد کارگاه ساختمانی خارج گردد.

## فصل نهم - مقررات متفرقه

ماده ۳۱۹: ظرف محتوی قیر داغ نباید در محوطه بسته نگهداری شود، مگر آنکه قسمتی از محوطه باز بوده و تهویه به طور کامل انجام گیرد.

ماده ۳۲۰: برای گرم کردن بشکه‌های محتوی قیر جامد، باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و از حرارت دادن و تابش شعله به قسمت‌های زیرین ظرف قیر در ابتدای کار جلوگیری بعمل آید.

ماده ۳۲۱: استفاده از چهارپایه‌های کوتاه در عملیات سبک ساختمانی و تعمیرات جزئی در صورتی مجاز است که واجد استحکام و سطح اتکاء کافی و مطمئن باشد.

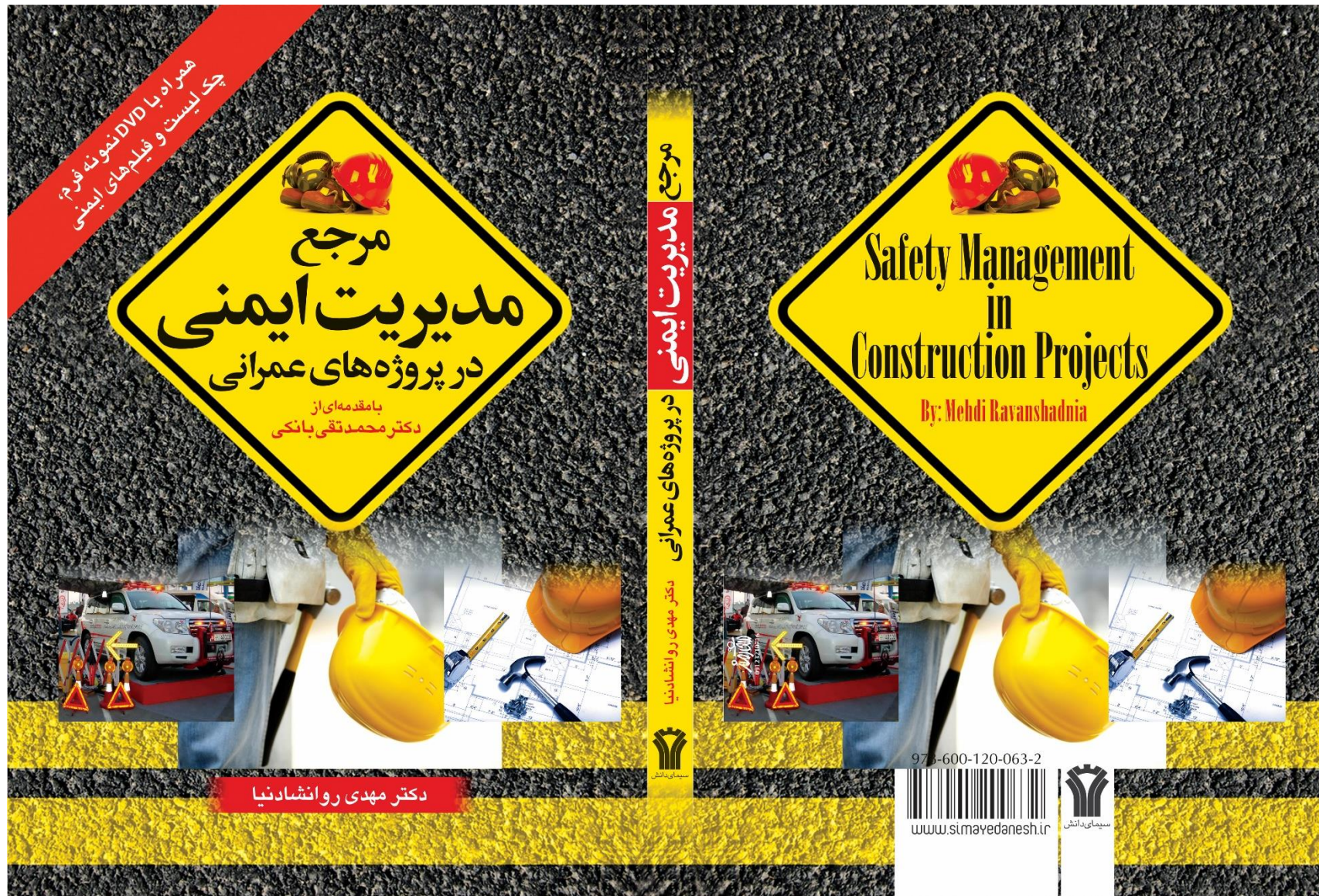
ماده ۳۲۲: بالا کشیدن اجسام سنگین و حجیم از جمله تیرآهن، قطعات فولادی و غیره به صورت دستی باطناب، کابل و غیره مجاز نبوده و باید از بالابرها مکانیکی مناسب استفاده شود.

ماده ۳۲۳: نقل و انتقال کارگران ساختمانی در قسمت حمل بار وسایل نقلیه موتوری یا به وسیله سایر ماشین آلات ساختمانی مجاز نمی‌باشد.

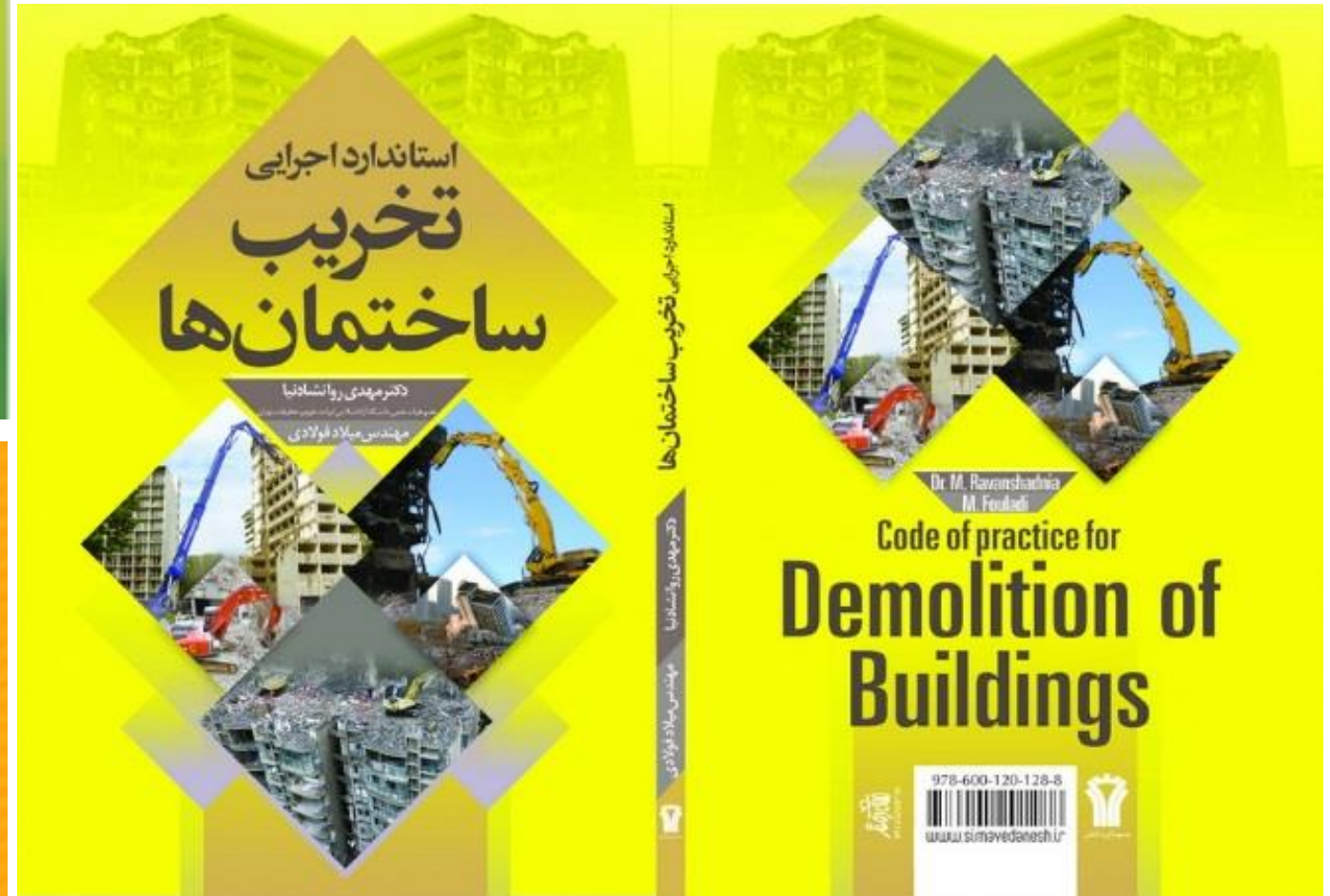
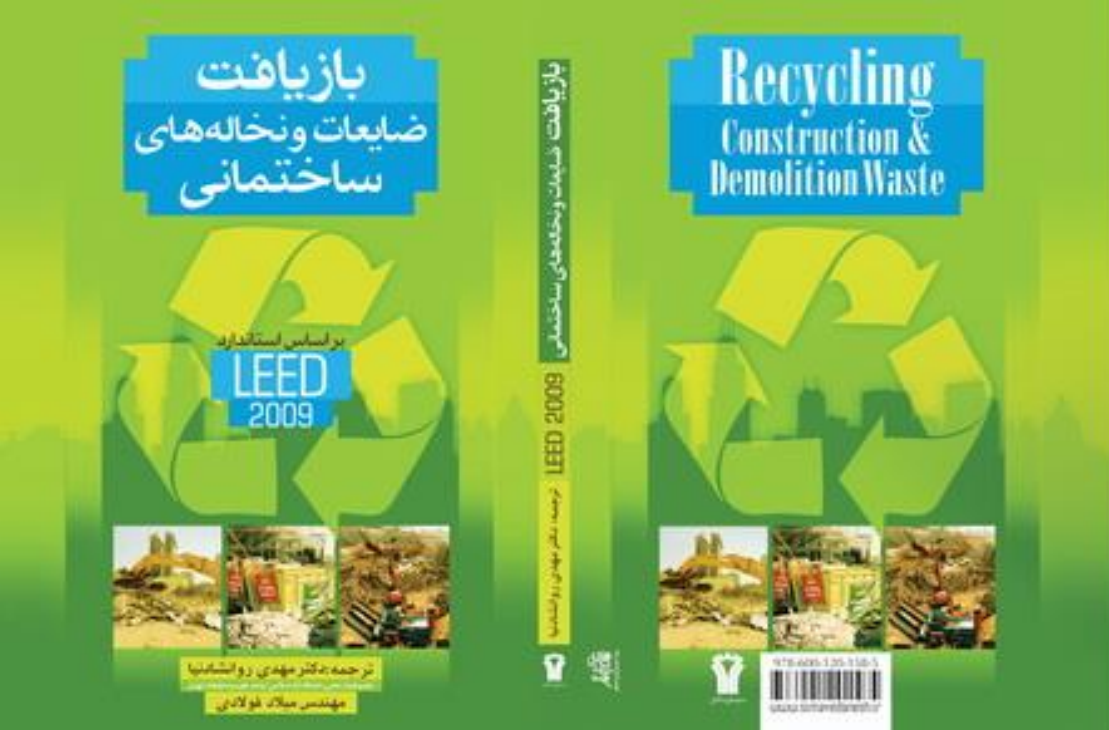
ماده ۳۲۴: کلیه مستحذات موقت کارگاه از قبیل استراحت گاه، ساختمان اداری، انبار مصالح، راه‌های ارتباطی به کارگاه و غیره، باید دارای استحکام و مقاومت کافی باشند.

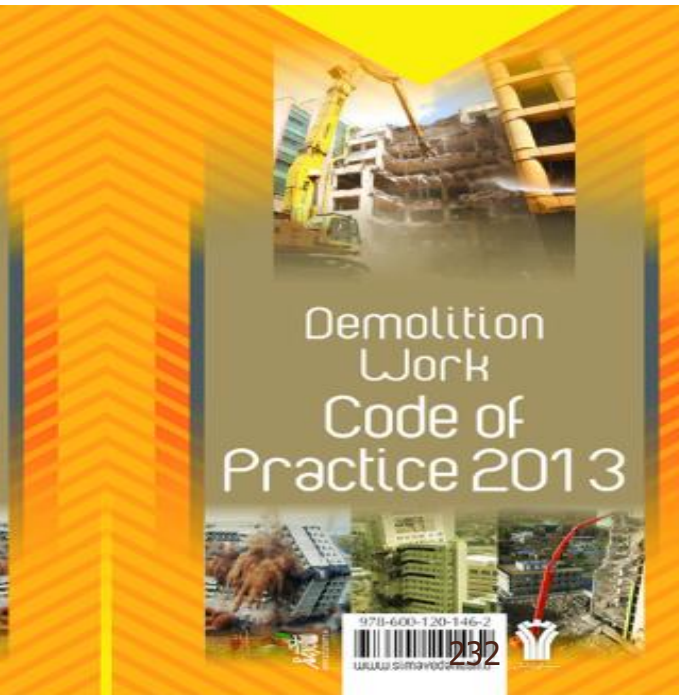
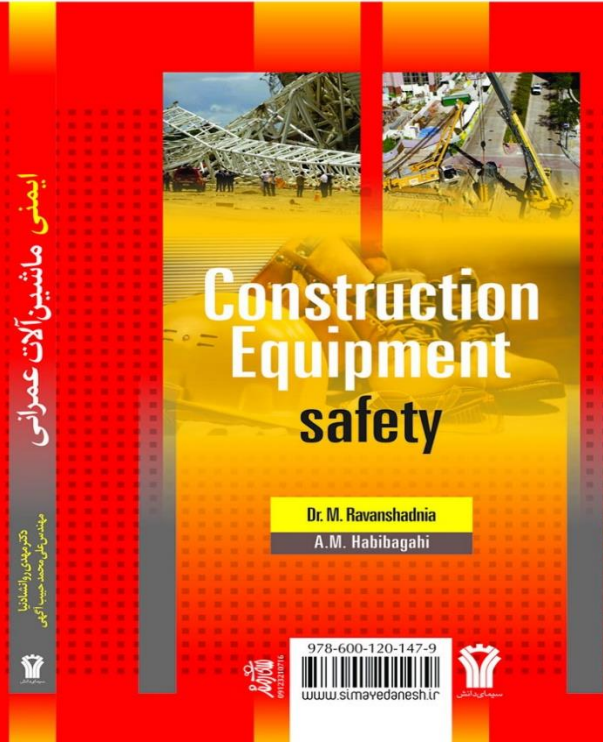
این آیین نامه مشتمل بر ۹ فصل و ۳۲۴ ماده، به استناد مواد ۸۵ و ۸۶ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۷/۲/۸۱ شورای عالی حفاظت فنی مورد بررسی نهایی و تایید قرار گرفت و در تاریخ ۹/۶/۱۳۸۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسید.

# کتاب+DVD



# سایر منابع







# با آرزوی سلامتی و بهروزی

[www.irancem.com](http://www.irancem.com)

[www.ravanshadnia.ir](http://www.ravanshadnia.ir)