**آیین‌نامه ایمنی كار در ارتفاع**

تهیه و تنظیم: [سایت تخصصی دانشجویان بهداشت حرفه ای](https://ACGIH.ir)

**کلیات و تعاریف:**

**هدف:**

هدف از تدوین این آیین‌نامه، ایمن‌سازی محیط کار و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی کشور و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کلیه کارگاه‌هایی می‌باشد که عملیات کار در ارتفاع و فرایندهای مرتبط، در آنها انجام می‌گیرد.

**دامنه شمول:**

مقررات این آیین‌نامه به استناد ماده 85 قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین گردیده و برای کلیه کارگاه‌های مشمول قانون مذکور لازم الاجرا می‌باشد .

**کار در ارتفاع:**

هر کار یا فعالیتی که موقعیت انجام آن، در ارتفاع بیش از 2/1 متر نسبت به سطح مبنا انجام گیرد.

**سطح مبنا:**

اولین سطح زیرین جایگاه کار یا سکوی کار در ارتفاع، که بصورت ایمن گسترش یافته است.

**مراجع ذیصلاح آموزشی:**

به مراکزی اطلاق می‌گردد که مجوز لازم را از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور یا سایر مراکز بین المللی معتبر اخذ نموده باشند.

**مجری ذیصلاح:**

شخص حقیقی یا حقوقی است که صلاحیت، تجربه و مهارت انجام کار را به صورت علمی و فنی داشته و می‌تواند با استفاده از نیروی کارآمد و شخص ذیصلاح نسبت به انجام عملیات برپایی، تغییرات و جمع‌آوری تجهیزات سامانه کار در ارتفاع اقدام نماید.

**شخص ذیصلاح:**

متخصصی است با دانش فنی و مهارت لازم مطابق با شرایط این آیین‌نامه که با گذراندن دوره‌های آموزشـی از مراجع ذیـصلاح آموزشی، توانایـی سـرپرستی ونظارت بر کار در ارتفاع را داشته باشد. ضمنا نامبرده می‌تواند نماینده مجری ذیصلاح یا کارفرما باشد.

**عامل کار در ارتفاع:**

فردی است که آموزش‌های متناسب با نوع کار در ارتفاع را حسب شرایط گذرانده و نسبت به اخذ گواهینامه مربوط از مراجع ذیصلاح آموزشی اقدام نموده و قادر به انجام کار بصورت ایمن می‌باشد.

**حفاظت از سقوط:**

مجموعه تدابیر و اقداماتی است که به منظور پیشگیری از سقوط یا کاهش عوارض و صدمات ناشی از آن انجام می‌شود.

روش‌های ایمن انجام کار در ارتفاع:

**الف ـ سامانه محدودکننده:**

سامانه‌ای است که از قرارگیری فرد در وضعیت سقوط جلوگیری می‌کند و به دو شکل عمومی نظیر، نرده حفاظتی و فردی شامل نقطه اتصال، لنیارد و کمربند حمایل بند کامل بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**ب ـ سامانه متوقف کننده:**

سامانه‌ای 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 می‌گردد. که به دو شکل فردی شامل،کمربند حمایل بند کامل بدن، طناب ایمنی و نظایر آنها و عمومی مانند تور ایمنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**ج ـ دسترسی با طناب:**

 این روش شامل دو سامانه ایمن مجزا می‌باشد: یکی به عنوان طناب دسترسی و دیگری تحت عنوان طناب پشتیبان عمل می‌نماید که شامل، کمربند حمایل‌بند کامل بدن همراه با وسایل دیگری برای صعود و فرود به جایگاه کار، و یا از آن و نیز موقعیت استقرار مناسب استفاده می‌شود.

**فاصله ایمن:**

حداقل فاصله‌ای است که برای جلوگیری از برخورد فرد هنگام سقوط با سطح مبنا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**لنیارد:**

طناب یا تسمه‌ای است که به منظور ایجاد ارتباط بین عامل کار در ارتفاع با نقطه یا طناب تکیه‌گاه یا سازه ثابت با کمترین ایجاد مزاحمت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**کمربند ایمنی:**

وسیله‌ای است از جنس الیاف طبیعی یا مصنوعی با ترکیبات پلیمری که ناحیه کمر را می‌پوشاند.

**حمایل بند کامل بدن (هارنس):**

 پوششی است از جنس الیاف با ترکیبات پلیمری و مقاوم که عموما از انتهای بالای ران تا روی سطح کتف را پوشانده و توسط قلابهایی که به روی آن متصل است، فرد را به سایر تجهیزات سامانه‌های کار در ارتفاع وصل می‌کند.

**قلاب قفل شونده (کارابین):**

ابزاری است حلقه‌ای شکل که برای اتصال اجزاء سامانه‌های کار در ارتفاع به یکدیگر، مورد استفاده قرار می‌گیرد و به دو شکل پیچی یا قفل خودکار، ایمن می‌گردد.

**شوک‌گیر:**

 ابزاری است که در روش‌های ایمن انجام کار در ارتفاع، به منظور کاهش اثر نیروی ضربه حاصل از سقوط، مورد استفاده قرار می‌گیرد .

**انواع طناب:**

تکیه‌گاهی، عملیات، ایمنی، دینامیکی، نیمه استاتیک، پشتیبان

**طناب تکیه‌گاهی:**

 طنابی است انعطاف‌پذیر که از یک سمت به تکیه‌گاه ایمن متصل گردیده و به منظور حفاظت و محدودسازی فرد در برابر سقوط عمل می‌کند.

**طناب عملیات:**

طنابی از نوع تکیه‌گاهی است که برای حالت معلق، موقعیت‌گیری و محدودسازی فرد در عملیات صعود و فرود مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**طناب ایمنی:**

طنابی از نوع تکیه‌گاهی است که در زمان سرخوردن عامل کار در ارتفاع، از دست دادن موقعیت اولیه وی عمل نموده و فرد را در حین سقوط متوقف می‌نماید.

**طناب دینامیک:**

طنابی است با خاصیت کشسانی که برای جذب شوک ناشی از سقوط و به حداقل رساندن نیروی برخورد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**انواع نردبان:**

یک طرفه قابل حمل، دو طرفه، ثابت، ریلی، ثابت سقفی (پله مرغی)، کشویی، طنابی

**داربست:**

ساختاری است موقتی، که برای ایجاد یک‌ یا چند جایگاه ‌کار به منظور حفظ و نگهداری کارگران و مصالح در ارتفاع و فراهم نمودن دسترسی کارگران به تراز بالاتر‌، مورد استفاده‌ قرار می‌گیرد و به انواع ثابت، متحرک، دیوارکوب، معلق و نردبانی تقسیم می‌شود.

**اجزاء داربست:**

 پایه، کفشک، تیر، دستک، اتصالات یا بست‌ها، راه دسترسی، کف پوش سکو، پاخور، تیر میانی حفاظتی، تیر بالایی حفاظتی، بالشتک، صفحه پایه

**بالشتک:**

صفحه‌ای است از جنس چوب، فلز و یا بتن که برای گسترش بار وارده از لوله پایه یا کفشک به زمین مورد استفاده قرار می‌گیرد .

**راه دسترسی:**

برای رسیدن ایمن عامل کار در ارتفاع کار به تراز مربوطه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**مهار:**

 قطعه‌ای است که بصورت مایل و افقی در ترازهای مختلف بر روی داربست نصب گردیده و به عنوان باربر عمل می‌کند.

**بادبند:**

قطعه‌ای است که در طول، عرض یا ارتفاع (عمودی یا مورب) برای جلوگیری از حرکت جانبی در داربست نصب می‌گردد.

**بالابر سیار:**

ماشین سـیاری است که برای انتقـال افراد برای کـار در ارتفاع، از داخل سکو (محفظهایمن) استفاده می‌شود با این دید که افراد می‌توانند در یک موقعیت دسترسی خاص به داخل سکو سوار یا پیاده شوند و به دو گروه اصلی زیر تقسیم می‌شوند:

**گروه الف:**بالابر سـیاری که تصـویر عمودی مـرکز ثقـل بار همواره داخـل خط واژگونی است.

**گروه ب:**بالابر سیاری که تصویر عمودی مرکز ثقل بار ممکن است خارج از خط واژگونی باشد.

و براساس نوع حرکت به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:

**نوع اول:** بالابر سیاری که حرکت آن فقط در موقعیت ترافیکی مجاز می‌باشد .

**نوع دوم:** بالابر سیاری که در زمان بالا بودن سکو می‌تواند حرکت نماید و بالابر از مکانی بر روی شاسی کنترل می‌شود.

**نوع سوم:** بالابر سیاری که در زمان بالا بودن سکو می‌تواند حرکت نماید و بالابر از درون سکو کنترل می‌شود.

**ضریب ایمنی:**

نسبتی است که از تقسیم حداکثر نیروی وارده به سازه که می‌تواند سازه در برابر شکست یا تخریب مقاومت نموده به نیروی وارده ناشی در زمان بهره‌برداری که به همان عضو وارد می‌گردد. این ضریب هرگز نباید کمتر از 4/2 باشد. ( براساس استاندارد92ANSI A و 280 BSEN )

**حد بار کاری:**

حداکثر باری است که توسط بخشی از تجهیزات در وضعیت مشخص‌شده توسط شرکت سازنده، مجاز به بهره‌برداری و استفاده از دستگاه یا تجهیزات می‌باشد .

**بار کاری ایمن ( SWL ):**

حداکثر حمل بار در شرایط ایمن که برای بخشی از تجهیزات، در وضعیت‌های مشخص در نظر گرفته می‌شود.

**توجه1:**تصاویر بعضی از مواد آیین‌نامه در ضمیمه پیوست می‌باشد.

**توجه2:**کلیه واحدهای مورد استفاده در این آیین‌نامه براساس سیستم متریک می‌باشد.

**فصل اول ـ الزامات عمومی**

**ماده1ـ** کارفرما مکلف است نسبت به شناسایی و ارزیابی مخاطرات و ایمن‌سازی محیط کار اقدام نماید.

**ماده2ـ** کارفرما مکلف است با استفاده از سامانه‌های انجام ایمن کار در ارتفاع متناسب با نوع کار، ایمنی افرادی که در ارتفاع بیش از 2/1 متر نسبت به سطح مبنا مشغول کار می باشند، را تامین نماید.

(شکل‌های 54، 55، 67، 69 و 70 )

**ماده3ـ** کارفرما مکلف است نسبت به تهیه لوازم و تجهیزات استاندارد و متناسب با نوع کار در ارتفاع که دارای لوح شناسایی حاوی اطلاعات فنی بوده و در محل مناسبی از تجهیزات قابل رویت، نصب شده است را اقدام و در اختیار کارگران قرار دهد .

**ماده4ـ** کارفرما مکلف است در شرایط جوی نامساعد یا معیوب و ناقص بودن سازه و تجهیزات یا نقص در روش‌های ایمن کار در ارتفاع، از فعالیت کارگران شاغل در ارتفاع جلوگیری بعمل آورد.

**ماده5 ـ** با عنایت به ماده 88 قانون کار جمهوری اسلامی ایران، کلیه واردکنندگان، تولیدکنندگان، فروشندگان، عرضه‌کنندگان و بهره‌برداران از ابزارآلات، دستگاهها و تجهیزات مربوط به عملیات کار در ارتفاع مکلف به رعایت استاندارد تولید و موارد ایمنی و حفاظتی فوق الذکر می‌باشند.

**ماده6 ـ** نردبان، اجزاء داربست، تجهیزات کار با طناب و سایر تجهیزات و دستگاههای کار در ارتفاع باید قبل از هر بار استفاده توسط عامل کار در ارتفاع بازدید شده و در صورت فرسوده یا معیوب بودن، موضوع را به کارفرما یا نماینده وی گزارش نماید.

**ماده7ـ** کارفرما مکلف است پس از اطلاع از فرسوده و معیوب بودن لوازم و تجهیزاتکار در ارتفاع با برچسب « خطرناک است ـ استفاده نشود » آنها را از دسترس کارگران خارج و پس از تعمیر شدن، تایید توسط شخص ذیصلاح مجددا به محل کار منتقل نماید. (شکل 9)

**ماده8 ـ** انجام کلیه امور نصب، راه‌اندازی، بهره‌برداری، سرویس، تعمیر و نگهداری تجهیزات، دستگاه و ماشین‌آلات کار در ارتفاع باید مطابق با دستورالعمل شرکت سازنده صورت پذیرد.

**ماده9ـ** کلیه متعلقات داربست، نردبان، تجهیزات، ابزار و وسایل کار در ارتفاع باید قبل از شروع و پس از اتمام کار توسط کارگران و در فواصل معین دوره‌ای بازرسی و کنترل گردد و مجوز شروع به کار صادر شود.

**ماده10ـ** کلیه لوازم و تجهیزات کار در ارتفاع باید توسط شخص ذیصلاح بصورت دوره‌ای مورد بازرسی دقیق قرار گرفته و در صورت مشاهده نقص و یا فرسودگی برای از رده خارج نمودن به کارفرما اعلام نماید.

**ماده11ـ** کلیه مجریان ذیصلاح مشمول این آیین‌نامه که عملیات اجرایی آنها در ارتفاع انجام می‌گیرد موظف می‌باشند در هنگام انجام کار از کارگران دارای گواهینامه مهارت از سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور یا سایر مراجع ذیصلاح استفاده نمایند .

**ماده12ـ** عامل کار یا شخص ذیصلاح باید دارای گواهینامه مهارت فنی لازم از مراکز ذیصلاح بوده و توانایی انجام کار مربوطه را داشته باشد.

**ماده13ـ** کارفرمایان، مجریان، پیمانکاران و سایر عوامل اجرایی در محدوده کارگاه و عملیات خود مکلف به جلوگیری از ورود افراد متفرقه می‌باشند. ضمنا نصب علایم هشداریبرای کارگران و افراد متفرقه «مطابق آیین‌نامه علایم ایمنی در کارگاه‌ها» به نحوی که به سهولت قابل رویت باشد و مانع انجام کار نگردد الزامی است .

**ماده14ـ** حمل و نقل، نصب، جمع‌آوری، انبار نمودن و کار با دستگاه‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات کار در ارتفاع باید بگونه‌ای باشد که خطری را برای کارگران و افراد متفرقه ایجاد نکند.

**ماده15ـ** پرتاب کردن و رها نمودن هرگونه شی، ابزار، لوازم، تجهیزات و مصالح در حین کار ممنوع است.

**ماده16ـ** طنابها و کابلها باید در برابر هرگونه سایش، مواد خورنده، گرما و شعله مستقیم مقاوم باشند.

**ماده17ـ** رعایت آیین‌نامه‌های مربوط به خطوط برق‌دار در انجام هرگونه عملیات کار در ارتفاع که افراد و تجهیزات مربوطه در حریم تجهیزات و خطوط برقدار قرار می‌گیرند، الزامی است.

**ماده18ـ** در لبه‌ سقف‌های شیب‌ دار باید تجهیزات مناسب‌ و کافی‌ جهت‌ جلوگیری‌ از لغزش و سقوط‌ کارگر و یا ابزار کار پیش‌بینی‌ شود.(شکل 34 )

**ماده19‌ـ** کارگرانی‌ که‌ بر روی‌ سقف‌های‌ شیب‌دار با شیب‌ بیش‌ از 20 درجه‌ کار می‌کنند باید مجهز به سامانه محدودکننده و یا متوقف‌کننده گردند و در صورت امکان تورهای حفاظتی در زیر محل کار آنها نصب گردد. (شکل‌های 1ـ3، 55 )

**ماده20ـ** حضور فرد دوم روی سطح مبنا در هنگام انجام کار روی جایگاه‌های کار آویزان، بالابر های سیار، برجی الزامی است.

**ماده21ـ** کارفرما مکلف است نسبت به تهیه و در اختیار قرار دادن وسیله ارتباطی مناسب با فرد ثانوی در زمان انجام عملیات در ارتفاع اقدام نماید.

**ماده22ـ** کارفرما مکلف است نسبت به نصب تابلو با محتوای موضوعی « قابل استفاده یا عدم استفاده» سامانه از قبیل داربست، متوقف‌کننده، بالابر سیار، جایگاه کار آویزان و سایر موارد مشابه اقدام نماید.

**ماده23ـ** هنگام کار در ارتفاع فرد مستقر در جایگاه کار باید متناسب با نوع کار مجهز به وسایل حفاظت فردی از قبیل لباس‌کار، هارنس، کلاه و کفش ایمنی و سایر لوازم حفاظت فردی گردد. (شکل‌های68، 78 )

**ماده24ـ** استفاده از کمربند ایمنی برای عملیات کار در ارتفاع ممنوع بوده فقط در صورتی مجاز است که به عنوان سامانه محدودکننده مورد استفاده قرار گیرد و فرد نباید در وضعیت سقوط قرار گیرد. ( شکل‌های1ـ54 و 2ـ54 و55)

**فصل دوم ـ نردبان**

**ماده25ـ** نوع، جنس و ابعاد، قابلیت بارگذاری هر پله، نحوه نصب و نگهداری نردبان باید با شرایط جوی، محیطی و نوع عملیات متناسب باشد.

**ماده26ـ** استفاده از نردبان در موارد زیر ممنوع است:

الف ـ روی داربست یا جایگاه کار در ارتفاع ( شکل 1ـ 28)

ب ـ به عنوان الوار و تخته زیرپایی برای ایجاد جایگاه کار (شکل33 )

ج ـ قرار دادن پایه‌های نردبان بر روی جایگاه کار ناپایدار مانند بشکه، آجر، جعبه، کیسه، دریچه‌های آدم‌رو و موارد مشابه (شکل 39 )

د ـ آغشته بودن سطوح مختلف نردبان به لکه چربی، گریس، روغن و سایر مواد لغزنده دیگر

هـ ـ معبر و پل ارتباطی بین دو جایگاه کار در ارتفاع

وـ استفاده از نردبان معیوب، شکسته، پوسیده و ناسالم

زـ تکیه گاه فوقانی ناایمن، سست و لغزنده باشد (شکل 8 )

**ماده27ـ** طول نردبان قابل حمل نباید بیش از 10 متر باشد. (شکل1)

**ماده28ـ** پایه‌های نردبان باید بر روی سطوح هموار و همتراز که مقاوم و غیرلغزنده باشد، قرار گیرد.

**ماده29ـ** برای تردد و استفاده از نردبان، کارگر باید همواره روبه نردبان بوده و دارای سه نقطه اتکاء باشد و وضعیت بدن او نباید از محور تقارن نردبان خارج گردد. (شکل5 )

**ماده30ـ** فواصل پله‌های نردبان از یکدیگر باید مساوی و بین 25 تا 35 سانتیمتر باشد.

**ماده31ـ** تردد یا استقرار همزمان دو کارگر بر روی نردبان به جزء نردبان ثابت ممنوع است.(شکل12 )

**ماده32ـ** به جز نردبان طنابی استفاده از سایر نردبان‌ها هنگامی به عنوان جایگاه کار مجاز است که جایگاه کار از پله سوم انتهایی نردبان بالاتر قرار نگیرد.(شکل‌های 10 و 13)

**ماده33ـ** استقرار نردبان یک طرفه قابل حمل باید به گونه‌ای باشد که زاویه ایجادی بین نردبان با سطح مبنا در حدود 75 درجه بوده و یا شیب آن طوری انتخاب شود که فاصله بین پایه نردبان تا پای سازه یک چهارم فاصله تکیه‌گاه فوقانی بر روی سازه تا سطح مبنا باشد. (شکل 28 )

ماده34ـ در صورت اجبار در استقرار نردبان یک طرفه قابل حمل در زاویه‌ای بین 75 تا 90 درجه که تکیه‌گاه تحتانی با سطح مبنا ایجاد می‌گردد باید نردبان بوسیله اتصالاتی با سازه یا دیوار بصورت ایمن بسته و محکم گردد. (شکل 8)

**ماده35ـ** در نردبانهای یک طرفه ای که به عنوان معبر استفاده می‌شود باید انتهای فوقانی آن 1 متر از تکیه‌گاه بالاتر بوده و به نحو ایمنی مهار گردد . (شکل‌های 6 و 15 )

**ماده36ـ** اتصال دو نردبان یک طرفه به یکدیگر به منظور افزایش طول آن ممنوع است.

**ماده37ـ** همتراز نمودن پایه‌های نردبان یک طرفه قابل حمل در سطوح با شیب بیش از 16 درجه ممنوع بوده و برای کمتر از آن باید از گوه مناسب استفاده شود. (شکل 27)

**ماده38ـ** استقرار نردبان یک طرفه قابل حمل در امتداد سطح شیبدار با شیب بیش از 6 درجه ممنوع است. (شکل 27 )

**ماده39ـ** نردبان ثابت با طول بیش از 3 متر باید مجهز به سامانه متوقف‌کننده از سقوط باشد و در فواصل حداکثر 9 متری یک پاگرد و هر قطعه از نردبان بین دو پاگرد به نحوی نصب گردند که در امتداد قطعه قبلی نباشد. (شکل‌های 69 و 71 )

**ماده40ـ** برای نردبان ثابت عمودی که بیش از 2/2 متر ارتفاع دارد باید حفاظهای حلقوی یا مربعی شکل نصب شود بطوریکه با فواصل حداکثر 9/0 متری ازیکدیگر و با بستهایی در طول محفظه مهارشده تا احتمال سقوط کارگر ازبین حفاظ وجود نداشته باشد. (شکل‌های 19 و 20 )

**ماده41ـ** در نردبانهای ثابت که مجهز به نرده جانبی هستند و امکان نصب حفاظ‌های حلقوی یا مربعی شکل وجود ندارد کارگر باید به حمایل بند کامل بدن (هارنس) و طناب ایمنی با تجهیزات خود جمع‌شونده تجهیز گردد. (شکل56)

**ماده42ـ** طول نردبان طنابی نباید بیش از 30 متر باشد.

**ماده43ـ** استفاده از نردبان طنابی هنگامی مجاز است که امکان استفاده از سایر نردبانها میسر نباشد.

**ماده44ـ** استفاده از نردبان با پله طنابی ممنوع است.

**ماده45ـ** پله نردبان طنابی باید از جنس مقاوم بدون ترک‌خوردگی و پوسیدگی باشد.

**ماده46ـ** نگهدارنده‌های نردبان طنابی باید بصورت محکم و ایمن در بالای هر پله بسته شده باشد.

**ماده47ـ** در موقع استفاده از نردبان پله مرغی بر روی سقفهای شیبدار باید نردبان مذکور از راس شیب تا لبه انتهایی آن ادامه داشته و بصورت ایمن مهار گردد. (شکل1ـ3)

**ماده48ـ** پلکان منهول باید دارای مشخصات زیر باشد: (شکل 22 )

الف ـ توسط دیواره‌ها و اطراف کاملا احاطه شده باشد.

ب ـ عرض پله باید بین 40 تا 50 سانتیمتر باشد.

ج ـ فاصله نصب اولین پله از کف نباید بیش از 20 سانتیمتر باشد.

دـ سطح مقطع دایره‌ای پله باید حداقل 14/3 سانتیمترمربع باشد.

هـ ـ در بالاترین نقطه بعد از آخرین پله بالایی محلی برای قرار دادن موقت دو عدد دسته یک متری برای سهولت ورود و خروج تعبیه گردد.

**فصل سوم ـ جایگاه کار**

**ماده49ـ** کلیه جایگاه های کار در ارتفاع باید دارای محل استقرار، پاخور، نرده حفاظتی و راه دسترسی ایمن مطابق با استانداردهای معتبر باشد. (شکل 32 )

**ماده50 ـ** اطراف جایگاه کار باید دارای حفاظ متناسب با نوع کار و ایمن باشد و همچنین جایگاه کار و کارگران مربوطه به سامانه متوقف‌کننده از سقوط تجهیز گردند. (شکل45)

**ماده51 ـ** عرض جایگاه‌ کار باید متناسب با نوع کار انتخاب شده و در هیچ حالتی نباید از 60 سانتیمتر کمتر باشد.

**ماده52 ـ** پوشش‌های کف که برای جایگاه کار استفاده می‌شوند باید حداقل روی سـه تکیـه‌گاه نگهداری شوند، مگر آنکه فاصله بین تکیه‌گاه‌ها متناسب با ضخامت الوار و به گونه‌ای باشد که خطر شکم‌دادگی بیش از حد یا بلندشدن تخته وجود نداشته و از مقاومت و استحکام کافی برخوردار باشد. (شکل 36 )

**ماده53 ـ** فاصله بین دیوار و جایگاه کار به جز دیوارکوب و نردبانی باید طوری باشد که امکان سقوط کارگر در هیچ حالتی از جایگاه کار ممکن نباشد و در مواردی که کـار بر روی جایگـاه کار بـصورت نشسته انجام می‌شـود نباید این فاصـله بیش از 45 سانتیمتر باشد.

**ماده54 ـ** برای جلوگیری از وقـوع حوادث احتمالی، فضای جایــگاه کار باید عاری از هرگونه حفره، دست‌انداز، پیش‌آمدگی و سایر موارد مشابه باشد.

**تبصره ـ** محل ورود افراد از راه دسترسی به جایگاه کار باید دارای حفاظ یا سرپوش لولایی مناسب و ایمن باشد.

**ماده55 ـ** نصب سرپوش حفاظتی در لبه خارجی جایگاه کار الزامی است.

**ماده56 ـ** تیرهای پیش‌آمده جایگاه کار آویزان باید دارای مقاومت، استحکام کافی و پایداری بوده و با اتصالات مناسب به تکیه‌گاهی ایمن متصل و مهار گردند. (شکل120)

**ماده57 ـ** انتهای هر یک از تیرهای پیش‌آمده جایگاه کار آویزان باربر باید مجهز به قطعه متوقف‌کننده باشد. (شکل‌های 122 و 123 )

**ماده58 ـ** طناب جایگاه کار آویزان باید مطابق با شرایط ذیل باشد:

الف ـ با ضریب اطمینان 10 برای رشته‌ای و فیبرها و ضریب اطمینان 6 برای سیم فولادی

ب ـ حداقل دو دور انتهای طناب روی قرقره یا پولی باقی مانده باشد.

ج ـ فاصله طنابها از یکدیگر حداکثر 5/3 متر

**ماده59 ـ** فاصله جایگاه کار آویزان از سازه باید به گونه‌ای باشد که به هیچ عنوان احتمال تماس یا برخورد جایگاه کار با سازه وجود نداشته باشد.

**ماده60 ـ** در صورت عدم استفاده از جایگاه کار آویزان باید نسبت به جمع‌آوری یا مهار آن به سازه اقدام گردد .

**ماده61 ـ** کشنده‌های موتوری (وینچ) یا تجهیزات بالابر جایگاه کار آویزان باید بصورت مناسبی روی تکیه‌گاه متصل، مهار و قابل بهره‌برداری باشند. (شکل‌های 123و 121)

**ماده62 ـ** استقرار بیش از دو نفر در جایگاه کار آویزان با راه‌انداز دستی ممنوع است.

**ماده63 ـ** کلیدهای قطع و وصل جایگاه کار آویزان باید به گونه‌ای باشد که پس از برداشتن فشار دست از روی آن موتور فورا متوقف شده و جایگاه را بصورت ایمن نگه دارد. (شکل 122 )

**ماده64 ـ** طنابهای جایگاه کار آویزان باید به مرکز تیرهای پیش آمده متصل شده و نیروهای حاصل از این اتصال باید مستقیما به قرقره انتقال یابد.

**ماده65 ‌ـ** جایگاه کار دیوارکوب باید از جنس فلز مقاوم با عرض حداکثر 75 سانتیمتر قادر به تحمل حداقل نیروی 175 کیلوگرم وارده به قسمت جلوی آن باشد.

**ماده66 ـ** چنانچه جایگاه کار در مکانی قرار گیرد که زیر آن آب یا خطر غرق‌شدگی وجود دارد کارفرما مکلف است جلیقه نجات برای عامل کار در ارتفاع و تیم امداد و نجات با تجهیزات مناسب فراهم نماید.

**ماده67 ـ** جایگاه کار باید کاملا تمیز و عاری از هرگونه مواد لغزنده بوده و از سقوط اشیاء و عدم تعادل فرد روی آن جلوگیری نماید.

**فصل چهارم ـ داربست**

**ماده68 ـ** کارفرما مکلف است نسبت به نصب تابلو با مشخصات زیر که توسط مجری ذیصلاح به داربست نصب گردیده اقدام نماید:

الف ـ نام شرکت

ب ـ نام و نام خانوادگی مدیر مسئول

ج ـ نام و نام خانوادگی مسئول فنی

 دـ تلفن تماس شرکت

رـ آدرس شرکت

**ماده69 ـ** برپایی، جمع‌آوری و نگهداری و هرگونه تغییر در سازه داربست باید تحت نظارت و سرپرستی شخص ذیصلاح انجام گردد.

**ماده70ـ** شـخص ذیصلاح باید از استحکام کافی سازه داربست قبل از شروع به کار، هنگام تعویض اجزاء، وقفه طولانی در استفاده از آن یا قرار گرفتن در شرایط جوی نامساعد اطمینان حاصل نموده و مستندات تایید استحکام سازه مذکور باید در کارگاه و شرکت مجری نگهداری شود.

**ماده71ـ** داربست باید بر روی سطوح مناسب، صاف، هموار و غیرشیبدار برپا گردیده و دارای کفشک (تکیه‌گاه) باشد تا از نوسانات، جابجایی و لغزش آن جلوگیری بعمل آورده و نصب پایه‌ها بر روی آجر، بشکه، جعبه، دریچه‌های آدم‌رو و سایر موارد مشابه به عنوان تکیه‌گاه پایه داربست ممنوع است.

**ماده72ـ** داربست‌ها به جز داربست نردبانی باید از تمامی اجزاء زیر برخوردار باشند:

الف ـ کف پایه یا کفشک (به غیر از دیوار کوب، معلق، آویزان )

ب‌ـ پایه

ج ـ تیر باربر

دـ تیر افقی

هـ ـ میله اتصال

وـ میله بالایی

زـ میله میانی

ح ـ صفحات پاخور

ط ـ حفاظ مناسب بین میله میانی و پاخور

ی ـ راه دسترسی مناسب و ایمن

ک ـ پوشش کف محل استقرار کارگر و مصالح مقاوم و مناسب با نوع کار و تعداد کافی

ل‌ـ لوله مهار

م‌ـ بادبندهای عمودی، افقی، عرضی، طولی و مورب

ت ـ بالشتک (به غیر از دیوار کوب )

ن‌ـ بست و اتصالات (شکل 45)

**ماده73ـ** دهانه داربست یا فاصله دو پایه عمودی داربست نباید بیش از 4/2 متر باشد .

**ماده74ـ** در صورت نیاز به نصب هرگونه تجهیزات روی داربست شخص ذیصلاح باید استحکام، مقاومت و مهار اجزاء آن را کنترل و بررسی نموده و مجوز نصب را بر روی داربست صادر نماید .

**ماده75ـ** در برپایی، استفاده و جمع‌آوری داربست رعایت موارد زیر الزامی است:

الف ـ جمع‌آوری تجهیزات و مصالح از روی داربست بعد از اتمام کار روزانه

ب ـ کشیدن تمامی میخها از قطعات پیاده شده چوبی

ج ـ توزیع بار بصورت یکنواخت بر روی داربست

دـ تعبیه بالشتک مخصوص در زیر کابل یا طناب داربست به لحاظ احتمال بریدگی و ساییدگی

ح ـ عدم انجام کار بر روی داربست معیوب و ناقص

وـ تعطیل نمودن کار بر روی داربست در شرایط جوی نامساعد

زـ عدم بارگذاری بیش از حد مجاز طراحی بر روی داربست

**ماده76ـ** داربست باید قادر به تحمل حداقل 4 برابر بار وارده (مصالح و وزن کارگر) باشد.

**ماده77ـ** داربستها باید سالم و عاری از هرگونه عیب و نقص نظیر ترک‌خوردگی، زنگ‌زدگی، له‌شدگی، پوسیدگی و سایر عیوب ظاهری بوده و بطور مطمئن مهار و بهم متصل شده و امکان جابجایی و لغزش در حین انجام کار وجود نداشته باشد.

**ماده78ـ** در صورتی که در حین حمل بار بسمت بالا و پایین امکان برخورد آن با داربست وجود داشته باشد سراسر مسیر باید با نرده‌های حفاظتی عمودی پوشیده شود.

**ماده79ـ** داربست‌ها به جز نردبانی باید از لوله مهار و بادبندهای مناسب (مورب، عمودی، افقی، طولی و عرضی) برای جلوگیری از حرکت جانبی برخوردار باشد. (شکل‌های 45 و 50 )

**ماده80 ـ** استفاده از لوله‌های مهاری و دستکها برای اتصال به سازه به منظور پایداری و ثبات کامل داربست الزامی است .

**ماده81 ـ** طول دستکهایی که در داخل‌ دیوار برای اتصال داربست با سازه به عنوان مهار یا پوشش فاصله بین داربست تا سطح سازه استفاده می‌شود، نباید از 150 سانتیمتر بیشتر باشد.

**ماده82 ـ** جایگاه‌ کار در داربست‌ باید حداقل یک متر پایین‌تر از انتهای پایه‌های عمودی قرار گیرد.

**ماده83 ـ** هر پایه داربست باید دارای کفشک دایره‌ای شکل به مساحت حداقل 150 سانتیمتر مربع یا مربعی شکل به مساحت حداقل 175 سانتیمتر مربع با ضخامت حداقل 5 میلیمتر بوده و از جنس مقاوم باشد.

**ماده84 ـ** در اماکنی که افراد زیر داربست مشغول بکار هستند راه عبوری یا راه دسترسی داربست را باید با استفاده از حفاظ‌های مناسب ایمن نمود.

**تبصره ـ** در صورت استفاده از شبکه‌های فلزی به عنوان حفاظ باید چشمی‌های شبکه مذکور حداکثر 2 سانتیمتر مربع باشند.

**ماده85 ـ** برای دسترسی به تراز بالاتر در کلیه داربست‌ها به جز نردبانی باید از نردبان ثابت با پاگرد حفاظ دار ایمن استفاده گردد. (شکل 38 )

**ماده86 ـ** در صورت استفاده از راه پله به عنوان راه دسترسی در داربست این راه پله ها باید دارای شرایط ذیل باشند:

الف ـ ارتفاع پله 15 سانتیمتر

ب ـ کف پله به طول حداکثر 30 سانتیمتر

ج ـ نرده راه پله به ارتفاع حداکثر 110 سانتیمتر و در سطوح شیب‌دار حداقل ارتفاع 75 سانتیمتر

**ماده87 ـ** انتقال یا جابجایی داربست‌های متحرک چرخدار با نفر مستقر شده روی آن ممنوع است.

**ماده88 ـ** تمامی داربست‌ها به جزء داربست متحرک باید در دو جهت عمودی و افقی به سازه محکم مهار شوند.

**ماده89 ـ** حداکثر ارتفاع مجاز برای داربست متحرک برجی 6/9 متر بوده و برای ارتفاع بیش از آن داربست مذکور باید مهار گردد. (شکل‌های 47 و 50 )

**ماده90ـ** در داربست برجی متحرک نسبت ارتفاع به عرض نباید بیش از 3 به 1 باشد. (شکل50)

**ماده91ـ** کلیه چرخهای داربست متحرک باید مجهز به قفل مناسب بوده و قطر خارجی چرخها نباید از 5/12 سانتیمتر کمتر باشد .(شکل 48 )

**ماده92ـ** در داربست برجی ثابت نسبت ارتفاع به عرض نباید بیش از 4 به 1 باشد .

**ماده93ـ** حداکثر ارتفاع داربست برجی ثابت در حالت آزاد نباید بیش از 12 متر باشد. (شکل 45 )

**فصل پنجم ـ روش دسترسی با طناب**

**ماده94ـ** شخص ذیصلاح باید نسبت به ایجاد نقاط تکیه‌گاهی ایمن، نصب و جمع‌آوری طناب‌های عملیات و پشتیبان برای عامل کار در ارتفاع اقدام نماید.

**ماده95ـ** شخص ذیصلاح باید قبل از شروع هر شیفت کاری نسبت به ابلاغ دستورالعملاجرایی شروع به کار عامل کار در ارتفاع اقدام نموده و مجوز شروع به کار وی را صادر نماید.

**ماده96ـ** در عملیات دسترسی با طناب حضور تیم یا فرد نجات‌دهنده الزامی است.

**ماده97ـ** عامل کار در ارتفاع باید همواره دارای حداقل دو نقطه اتکاء یا تماس بوده و هر یک از نقاط اتکاء باید بصورت مجزا به یک تکیه‌گاه ایمن متصل شده باشند. (شکل‌های 88 و 112 )

**ماده98ـ** استفاده بیش از یک نفر به صورت همزمان از یک طناب ممنوع است .

**فصل ششم ـ سامانه‌های متوقف‌کننده و محدودکننده سقوط**

**ماده99ـ** سامانه متوقف‌کننده از سقوط باید دارای حداقل فاصله ایمن بوده و از اجزاء زیر تشکیل شده باشد: (شکل‌های 65 تا 78 )

الف ـ طناب ایمنی افقی و عمودی

ب ـ لنیارد نگهدارنده

ج ـ ابزار قفل شونده

دـ کمربند حمایل بند کامل بدن

هـ ـ شوک‌گیر

**ماده100ـ** سامانه متوقف‌کننده از سقوط باید مطابق با شرایط زیر تهیه و آماده شده و در اختیار بهره‌بردار قرار گیرد:

الف ـ بصورت ایمن به نقطه تکیه‌گاهی متصل گردیده و نیروی 2000 کیلو گرمی را تحمل نماید.

ب‌ـ طناب ایمنی افقی محکم بسته شده باشد.

ج ـ طناب استاتیک حداکثر 2000 کیلوگرم بار وارده را تحمل نماید. (شکل 106 )

**ماده101ـ** شخص ذیصلاح موظف است سامانه متوقف‌کننده از سقوط را قبل از هر شیفت کاری بازرسی و کنترل نموده و از ایمن بودن آن اطمینان حاصل نماید.

**ماده102ـ** در ارتفاع بیش از 2/1 متر، چنانچه سامانه متوقف‌کننده از سقوط مجهز به شوک‌گیر نباشد این سامانه باید سطح شوک وارده را در شرایط سقوط به مقدار کمتر از 400 کیلوگرم کاهش دهد.

**ماده103ـ** فواصل سقوط آزاد و سقوط ناشی از شوک‌گیر در ارتفاع بیش از 2/1 متر، نباید بیش از فاصله بین جایگاه کار و سطح مبنا باشد.

**ماده104ـ** پس از وقوع سقوط بر روی شوک‌گیر و در صورت استفاده از آن باید این ابزار از رده خارج شده و تعمیر آن ممنوع است.

**ماده105ـ** سامانه متوقف‌کننده از سقوط باید دارای شرایط زیر باشد:

الف ـ مطابق با استانداردهای معتبر در خصوص طناب ایمنی عمودی و ریل‌ها

ب ـ طنابها در قسمت پایینی بهم تابیده نشده باشند

ج ـ بصورت ایمن به نقطه تکیه‌گاهی متصل گردد

د ـ گره نداشته و لغزنده و روغنی نباشد

ه‌ ـ برای ازدیاد طول طناب، طنابها بهم گره زده نشوند

و‌ـ بوسیله پوشش های مناسب از لبه‌های برنده و تیز محافظت شود (105)

ز‌ـ بوسیله رنگ‌بندی، طناب ایمنی مشخص گردد.

ح ـ به سطح ایمن زیر ناحیه کاری کارگر متصل گردد.

**ماده106ـ** استفاده همزمان افراد از طناب ایمنی عمودی در سامانه متوقف‌کننده از سقوط ممنوع است.

**ماده107ـ** در نصب طناب ایمنی باید حداقل فاصله ایمن تا سطح مبنا (2/1 متر + طول لنیارد نگهدارنده بیشترین ازدیاد طول شوک‌گیر+ 5/2 متر) در نظر گرفته شود.

**ماده108ـ** میزان شکم‌دهی طناب ایمنی افقی در بین دو نقطه تکیه‌گاهی، نباید بیش از 2/1 متر باشد.

**ماده109ـ** طناب ایمنی باید به نقاط تکیه‌گاهی مناسب از سازه که حداقل قادر به تحمل نیروی 2200 کیلوگرمی می‌باشد متصل گردد.

**ماده110ـ**طناب نیمه استاتیک در سامانه متوقف‌کننده از سقوط باید دارای شرایط زیر باشد:

الف ـ قطر طناب باید حداقل 13 میلیمتر باشد.

ب ـ مجهز به طناب پشتیبان عمودی برای حداقل هر 9 متر باشد. (شکل‌های 89 و 88 )

پ ـ حداکثر تغییر شکل هنگام کشیده شدن نباید بیش از 40 میلیمتر به ازاء هر 9 متر طول باشد.

ت ـ مجهز به پوشش حفاظتی مناسب که طناب را از بریدن و ساییدگی محافظت نماید.

ث ـ مطابق با استانداردهای معتبر باشد.

**ماده111ـ** کمربند حمایل بند کامل بدن (هارنس) مورد استفاده در سیستمهای متوقف‌کننده از سقوط باید دارای حلقه سینه ای بوده و ابزار متوقف کننده سقوط به این حلقه‌های سینه‌ای یا پشتی متصل گردد. (شکل 95 )

**ماده112ـ** کمربند حمایل بند کامل بدن (هارنس) مورد استفاده در سیستمهای محدودکننده باید دارای حلقه شکمی باشند. (شکل‌های 57 و 58 )

**فصل هفتم ـ تور ایمنی**

**ماده113ـ** هنگامی که کارفرما تور ایمنی را روی ناحیه کاری نصب می‌کند باید مطمئن باشد که: (شکل 115)

الف ـ تور ایمنی حداقل 4/2 متر و حداکثر 6/4 متر پایین‌تر از ناحیه یا تراز کاری نصب شده باشد.

ب‌ ـ تور ایمنی باید 4/2 متر از هر طرف از کنارهای ناحیه کاری بیشتر ادامه داشته باشد.

ت‌ـ تور ایمنی که از چندین تور تشکیل می‌شود باید بصورت ایمن بهم متصل شده بطوری که توانایی جذب نیروی برابر یا بزرگتر را داشته باشند.

**ماده114ـ** در مواقعی که افراد به تراز زیرین ناحیه کار دسترسی دارند و احتمال خطر سقوط مصالح روی سر آنها وجود دارد کارفرما مکلف است نسبت به نصب تور جمع‌آوری نخاله در زیر منطقه کاری اقدام نماید. (شکل 113 )

**ماده 115ـ** تور ایمنی باید بگونه‌ای نصب شود که بین کارگر و تور هیچ مانعی وجود نداشته باشد. (شکل 115)

**فصل هشتم ـ بالابرهای سیار**

**ماده116ـ** بالابرهای سیار باید دارای حداقل چهار چرخ و اهرم ترازکننده بوده و به مکانیزم قفل شونده و محدودکننده شعاع حرکت بازو مجهز باشند. (شکل‌های 116 و 117 و 118 )

**ماده117ـ** بالابرهای سیار باید مجهز به حس‌گرهای فعال وزن بار و گشتاور بودهتا در صورت افزایش وزن و نامتعادل شدن سکوی کار از ادامه کار و واژگونی دستگاه جلوگیری بعمل آورد.

**ماده118ـ** بالابرهای سیار باید مجهز به پلکان ایمن برای رسیدن فرد به جایگاه کار باشد.

**ماده119ـ** بالابرهای سیار باید مجهز به حس‌گرهای محدودکننده ارتفاع بوده تا درصورت افزایش غیرمجاز ارتفاع سکوی کار از ادامه کار دستگاه جلوگیری بعمل آورد.

**ماده120ـ** بالابرهای سیار باید به حس‌گرهای فعال حرکت روی سطح زمین مجهز بوده تا در صورت قرارگیری دستگاه در شیب بیش از حد مجاز، عمل نموده و از ادامه کار آن جلوگیری بعمل آورد.

**ماده121ـ** بالابرهای سیار باید به دگمه‌های توقف اضطراری که در دو محل سکوی کار و کنار منبع تغذیه قرار می‌گیرد مجهز باشد.

**ماده122ـ** به منظور جلوگیری از واژگونی بالابرهای سیار، کلیه سیلندرهای هیدرولیک باید به شیرهای قفل‌کننده حفاظتی تجهیزگردد.

**ماده123ـ** بالابرهای سیار باید مجهز به سیستم کنترل اضطراری باشد تا در مواقع قطع برق دستگاه یا از کار افتادن موتور و یا هر دو نسبت به جمع کردن دستگاه بصورت ایمن اقدام نماید.

**ماده124ـ** سیستم فرمان جک‌های دستگاه بالابرهای سیار باید مجهز به حس‌گر بوده تا در حالت بالابودن سکو، امکان جمع شدن جکها میسر نگردد.

**ماده125ـ** کارفرما مکلف است نسبت به تهیه دستورالعمل شرکت سازنده برای اجرای نکات ایمنی هنگام کار اقدام و آنرا در اختیار عامل کار در ارتفاع قرار دهد.

**ماده126ـ** مجری کار با بالابر سیار باید از تردد افراد متفرقه در حریم دستگاه جلوگیری نماید.

**ماده127ـ** هنگام کار در داخل سکوی بالابر سیار استفاده از هرگونه نردبان، زیرپایی و سایر موارد مشابه به منظور افزایش ارتفاع ممنوع می‌باشد.

**ماده128ـ** هـنگام جابجایی بالابرهای سیار، نباید فرد در سکوی بالابر مستقر شده باشد.

**ماده129ـ** کارفرما مکلف است برای استفاده از بالابرهای سیار ماشینی در مکانهای پر تردد از سه نفر به شرح زیر استفاده نماید:

الف ـ راه انداز دستگاه

ب ـ فرد مستقر در جایگاه کار

ج ـ پرچم‌دار یا کسی که باید در فاصله 150 متری قبل از خودروی مذکور مستقرشده و با علایم مناسب، سایرین را از توقف خودرو یا جایگاه کار مذکور مطلع نماید.

**ماده130ـ** بر روی بـدنه بالابرهای سیار بایـد لوح شناسایی، دستور العمل‌های ایمنی و علائم هـشداردهنده مـطابق با استاندارد بگـونه‌ای که واضح و خـوانا باشد نصب گردد.

**ماده131ـ** هنگام استقرار بالابر سیار، عامل کار در ارتفاع باید برای تعادل دستگاه از جکهای تعادلی، ترمز و گوه‌ی زیر چرخ استفاده نماید.

**ماده132ـ** بالا رفتن و پائین آمدن از مهارها، ستون‌ها، بوم‌ها و مفاصل سکوی کار بالابر سیار ممنوع است.

**ماده133ـ** استقرار بالابر سیار، در صورتی مجاز است که زیر جکها از استحکام کافی برخوردار بوده و شیب مجاز سطح مبنا رعایت شده باشد.

**ماده134ـ** استفاده از بالابر سیار به عنوان جرثقیل ممنوع است.

**ماده135ـ** به استـناد مـواد 91 و 95 قـانون کار جمـهوری اسـلامی ایـران، مسئولیت رعایت مقررات این آیین‌نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هرگونه حادثه بدلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی، مکلف به جبران خسارات وارده می‌باشد.

این آیین‌نامه مشتمل بر 8 فصل و 135 ماده و 3 تبصره می‌باشد که به استناد مواد 85 و 91 قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ10/8/1389 شورای عالی حفاظت فنی تهیه و در تاریخ 17/11/1389 به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.

وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی ـ عبدالرضا شیخ‌الاسلامی