

توجه: منظور ما در این دوره تربیت امدادگر نبوده و به کارآموز آموزش داده می‌شود که در زمان طلائی پس از حادثه (۴ الی ۶ دقیقه) باید چه اقداماتی انجام دهد تا از مرگ یا صدمات جبران ناپذیر به مصدوم (همکار سیمبان) جلوگیری نموده و سپس او را به اورژانس انتقال داده و یا در صورت ورود و حضور امدادگران حرفه‌ای در محل، تحویل آنان گردد.

لازم به ذکر است که سیمبان برق لازم است همکار خود را در کمتر از چهار دقیقه از ارتفاعی حدود ۷ تا ۹ متر به پائین انتقال داده و عملیات احیاء را شروع نمایند. در نتیجه آموزش امداد و نجات سیمبان برق باید بر اساس زمان کم و موجودی لوازم در اکیپ که شامل طناب، کمر بند ایمنی، میله پا و ... است طراحی و اجرا شود. بدیهی است با اضافه شدن تجهیزات و امکانات ایمنی جدید، باید آموزش‌ها و دستورالعمل‌ها به روز رسانی شده و بازآموزی در دستور کار شرکت‌ها قرار گیرد.

جزوه امداد و نجات سیمبان برق: قسمت اول

کار در ارتفاع

عملیات کار در ارتفاع: طبق تعریف آئین نامه ایمنی کار در ارتفاع وزارت تعاون (ماده ۸۵)، به انجام کار در مکان‌هایی که ارتفاع آن نسبت به سطح مبنا (زمین) بیش از ۱/۲۰ متر باشد، عملیات کار در ارتفاع گفته می‌شود.

عامل کار در ارتفاع: به فردی گفته می‌شود که آموزش‌های متناسب با نوع کار در ارتفاع را گذرانده و نسبت به اخذ گواهینامه مربوطه از مراجع ذیصلاح آموزشی اقدام نموده و قادر به انجام کار بصورت ایمن می‌باشد.

روش‌های ایمن انجام کار در ارتفاع

الف- سامانه محدود کننده:

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 کمر بند حمایل بند کامل بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب- 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، کمر بند حمایل بند کامل بدن، طناب ایمنی و نظایر آنها و عمومی مانند تور ایمنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ج- دسترسی با طناب:

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

فصل اول- الزامات عمومی (آئین نامه ایمنی کار در ارتفاع)

ماده ۱- کارفرما مکلف است نسبت به شناسایی و ارزیابی مخاطرات و ایمن‌سازی محیط کار اقدام نماید.

ماده ۲- کارفرما مکلف است با استفاده از سامانه‌های انجام ایمن کار در ارتفاع متناسب با نوع کار، ایمنی افرادی که در ارتفاع بیش از ۱/۲۰ متر نسبت به سطح مبنا مشغول کار می‌باشند، را تامین نماید.

ماده ۳- 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 .

ماده ۴- 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.

ماده ۵- با عنایت به ماده ۸۸ 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 فوق‌الذکر می‌باشند.

ماده ۶- 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.

ماده ۷- کارفرما مکلف است پس از اطلاع از فرسوده و معیوب بودن لوازم و تجهیزات کار در ارتفاع با برچسب « خطرناک است - استفاده نشود » آنها را از دسترس کارگران خارج و پس از تعمیر شدن، تایید توسط شخص ذیصلاح مجدداً به محل کار منتقل نماید.

ماده ۸- 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.

ماده ۹- 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.

ماده ۱۰- 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.

ماده ۱۱- کلیه مجریان ذیصلاح مضمول 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 .

ماده ۱۲- عامل کار یا شخص ذیصلاح باید دارای گواهینامه مهارت فنی لازم از مراکز ذیصلاح بوده و توانایی انجام کار مربوطه را داشته باشد.

ماده ۱۳- کارفرمایان، مجریان، پیمانکاران و سایر عوامل اجرایی در محدوده کارگاه و عملیات خود مکلف به جلوگیری از ورود افراد متفرقه می‌باشند. ضمناً نصب علائم هشدار برای کارگران و افراد متفرقه «مطابق آیین‌نامه علائم ایمنی در کارگاه‌ها» به نحوی که به سهولت قابل رویت باشد و مانع انجام کار نگردد الزامی است.

ماده ۱۴- 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.

ماده ۱۵- پرتاب کردن و رها نمودن هرگونه اشیاء، ابزار، لوازم، تجهیزات و مصالح در حین کار ممنوع است.

ماده ۱۶- طناب‌ها و کابل‌ها باید در برابر هرگونه سایش، مواد خوردنده، گرما و شعله مستقیم مقاوم باشند.

ماده ۱۷- 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.

ماده ۱۸- در لبه سقف‌های شیب دار باید تجهیزات مناسب و کافی جهت جلوگیری از لغزش و سقوط کارگر و یا ابزار کار پیش‌بینی شود.

ماده ۱۹- کارگرانی که بر روی سقف‌های شیب‌دار با شیب بیش از ۲۰ 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.

ماده ۲۰- حضور فرد دوم روی سطح مبنا در هنگام انجام کار روی جایگاه‌های کار آویزان، بالابر های سیار، برجی الزامی است.

ماده ۲۱- 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.

ماده ۲۲- 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.

ماده ۲۳- هنگام کار در ارتفاع فرد مستقر در جایگاه کار باید متناسب با نوع کار مجهز به وسایل حفاظت فردی از قبیل لباس کار، هارنس، کلاه و کفش ایمنی و سایر لوازم حفاظت فردی گردد.

ماده ۲۴- 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.

فصل پنجم - روش دسترسی با طناب (آئین نامه ایمنی کار در ارتفاع)

ماده ۹۴- شخص ذیصلاح باید نسبت به ایجاد نقاط تکیه‌گاهی ایمن، نصب و جمع‌آوری طناب‌های عملیات و پشتیبان برای عامل کار در ارتفاع اقدام نماید.

ماده ۹۵- شخص ذیصلاح باید قبل از شروع هر شیفت کاری نسبت به ابلاغ دستورالعمل اجرایی شروع به کار عامل کار در ارتفاع اقدام نموده و مجوز شروع به کار وی را صادر نماید.

ماده ۹۶- در عملیات دسترسی با طناب حضور تیم یا فرد نجات‌دهنده الزامی است.

ماده ۹۷- 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.

ماده ۹۸- استفاده بیش از یک نفر به صورت همزمان از یک طناب ممنوع است .

آئین نامه ایمنی کار در ارتفاع وزارت تعاون مشتمل بر ۸ فصل و ۱۳۵ ماده و ۳ تبصره می باشد که به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۹/۸/۱۰ شورای عالی حفاظت فنی تهیه و در تاریخ ۱۳۸۹/۱۱/۱۷ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.

عمده علل سقوط سیمبان برق

- ✓ عدم استفاده از تجهیزات ایمنی فردی و گروهی (عدم تست برق دار بودن شبکه، نبستن کمر بند ایمنی یا حمایل به هر دلیل، عدم ایمن سازی محیط، ضربه یا کشش جسم خارجی، عدم استفاده از دستکش، کلاه و ...)
- ✓ استفاده از وسایل حفاظت فردی نامناسب (زدگی طناب کمر بند، خرابی قفل و یراق آلات کمر بند ایمنی، جا نرفتن قفل طناب، سایز نبودن دستکش و لباس و کفش و ...)
- ✓ انرژی پائین شخص (زمان زیاد انجام کار، عدم استراحت و خستگی، غرور و کار تک نفره، کمبود نیروی کار، ضعف و بیماری، آفتاب زدگی، سرما زدگی، مشغولیت فکری، مشکلات مالی و خانوادگی و ...)
- ✓ وضعیت نامناسب انجام کار (عجله، بی احتیاطی، انجام کار قبل از تفکر، تسلط نداشتن به کار، عدم آموزش، شرایط جوی نامساعد، سر خوردن و ...)
- ✓ وضعیت نامناسب تجهیزات شبکه (آرک شبکه و شوک، وجود مانع، فرسودگی و شکستن پایه، فرسودگی و شکستن تجهیزات و ...)

پیشگیری قبل از وقوع

به طور کلی باید برنامه ریزی لازم در خصوص راهکارهای جلوگیری از حادثه و سقوط، قبل از وقوع آن صورت پذیرفته و با ایمن سازی عملیات، شناسائی خطرات، اقدامات کنترلی، بکارگیری تجهیزات مناسب و آموزش و انجام صحیح عملیات، خطر سقوط یا حادثه را به شدت کاهش دهیم.

اما با توجه به اینکه سیمبان برق پیوسته در معرض خطرهای کار در ارتفاع و یا شوک و ایست قلبی- تنفسی می باشد، باید حداقل اقدامات لازم در خصوص امداد و نجات را خصوصاً در زمان طلائی بعد از حادثه (۴ الی ۶ دقیقه) آموخته باشد. چه بسا با اقدام به موقع انتقال مصدوم از روی پایه به پائین و انجام تنفس مصنوعی و ماساژ قلبی، از مرگ حتمی یک نفر پیشگیری شود.

آمار حوادث در دهه گذشته

در آماري که توانیر اعلام نموده، تعداد حوادث نیروی انسانی که از سال ۸۱ تا ۹۰ در بخش توزیع رخ داده و منجر به فوت، نقص عضو و یا جرح شده است، به شرح زیر می باشد:

سال	تعداد حوادث درون سازمانی			تعداد حوادث پیمانکاران طرف قرارداد		
	فوت	نقص عضو	جرح	فوت	نقص عضو	جرح
1381	21	3	116	1	0	0
1382	16	6	93	3	0	5
1383	10	12	135	16	0	24
1384	14	1	107	10	1	43
1385	10	1	122	17	3	40
1386	11	0	110	17	0	31
1387	11	1	72	23	3	65
1388	13	2	76	28	4	113
1389	7	1	81	28	1	118
سال 90	7	1	39	26	4	91

اصول اولیه برق

برق با بیان ساده: حرکت الکترون (۱)، درون هادی (۲)، در اثر اختلاف پتانسیل (۳)، در یک مدار بسته (۴)

(۱) حرکت الکترون: شامل جریان مستقیم و متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز می‌باشد.

جهت جلوگیری از برق گرفتگی باید جلوی ورود جریان به بدن گرفته شود. این مورد را می‌توان توسط قطع برق، دور کردن هادی یا بالابردن مقاومت پوست (خشک و تمیز بودن بدن، استفاده از کلاه عایق، دستکش عایق، لباس عایق، کفش عایق و غیره) انجام داد.

(۲) هادی: سیم یا کابل معمولاً از جنس مس یا آلومینیوم بوده و کلاً مواد شامل عایق‌ها، نیمه هادی و هادی‌ها می‌باشند.

در مواردی جهت جلوگیری از برق گرفتگی، باید به روش فرمان از دور و توسط استیک‌ها یا چوب و تجهیزات عایق متناسب با ولتاژ شبکه عملیات انجام شود.

(۳) اختلاف پتانسیل: شامل ولتاژهای مختلف در سطوح فشار ضعیف (۲۲۰ و ۳۸۰)، فشار متوسط (۱۱ و ۲۰ و ۳۳) و فشار قوی (۶۳ به بالا) می‌باشد.

جهت جلوگیری از برق گرفتگی، در مواردی باید مناطق مورد خطر با پوشش‌های عایق متناسب با ولتاژ شبکه کاور شود.

(۴) مدار بسته: اتصال بار بین فاز- زمین(نول) یا فاز- فاز

جهت جلوگیری از برق گرفتگی مربوط این قسمت، باید بدن ما در مدار بسته واقع نشود. برای همین باید مراقبت نمائیم که بدن ما بین دوفاز یا فاز و زمین(نول) متصل نشود. (حتی زمانی که بر روی یک عایق قوی ایستاده باشیم).