

مقاله



ایمنی کار در ارتفاع: راهنما و الزامات قانونی

# ACEMI

d r a l a v i p o u r . c o m

قوانین ایمنی و بهداشت در صنعت ساخت، مجموعه‌ای از اقدامات را برای حفاظت از افراد شاغل در محیط‌های در حال ساخت و همچنین عموم مردمی که ممکن است تحت‌تأثیر این فعالیت‌ها قرار بگیرند، الزامی می‌داند. در ادامه، به بررسی نکات کلیدی ایمنی و بهداشت در این زمینه می‌پردازیم. قانون، کارفرمایان و پیمانکاران را به ارزیابی دقیق خطرات ناشی از کار در ارتفاع و برنامه‌ریزی و سازماندهی کار برای انجام آن به ایمن‌ترین شکل ممکن، موظف می‌کند. در حالت ایده‌آل، باید از هرگونه کار در ارتفاع اجتناب شود، اما اگر انجام آن ضروری باشد، باید اقدامات لازم برای پیشگیری از سقوط و آسیب‌دیدگی، یا در صورت رخ دادن سقوط، اقدامات لازم برای کاهش عواقب حادثه انجام شود.

برای ایمن کردن پروژه‌های صنعت‌ساخت ابزارهای مفید ثبت خطرات مربوط به وظایف خاص و اطلاع‌رسانی خطرات و اقدامات احتیاطی وجود دارد که به صورت واضح، مختصر و بعضاً همراه با نمودارهای ساده هستند. قوانین، برای تسهیل و دقیق‌تر شدن این امر، الزامات متعددی را درباره مواردی مانند اطلاعیه‌ها، ارزیابی ریسک‌ها، برنامه‌های ایمنی، گزارش‌های بازرسی و غیره تعیین کرده است که باید تهیه و ارائه شوند. در هر کشور، قوانین و مقررات خاصی در مورد ایمنی کار در ارتفاع وجود دارد. کارفرمایان و پیمانکاران باید با این قوانین آشنا باشند و آن‌ها را رعایت کنند. در ایران نیز قوانین و مقررات متعددی از سوی وزارت کار و رفاه اجتماعی و سازمان نظام مهندسی ساختمان در این زمینه وضع شده است. با رعایت این نکات و قوانین، می‌توان محیط کار ایمن‌تری در پروژه‌های صنعت‌ساخت فراهم کرده و از بروز حوادث ناگوار جلوگیری کرد. برای آشنایی بیشتر با مدیریت ایمنی مقاله "[مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست \(HSE\) در مراحل اولیه پروژه](#)" را مطالعه کنید.



## ۱. جنبه‌های کلیدی قوانین ایمنی در ساخت

جنبه‌های کلیدی این قوانین عبارت‌اند از:

### ۱.۱. اطلاعیه‌ها

اعلام شروع پروژه‌های ساختی به مراجع ذی‌صلاح پیش از آغاز ساخت پروژه ضروری است.

### ۲.۱. ارزیابی ریسک‌ها

شناسایی و ارزیابی خطرات احتمالی برای کارکنان و سایر افراد در محیط کار امری ضروری است که به دو صورت انجام می‌شود:

- ارزیابی عمومی: کارفرمایان (مدیران ساخت) موظف‌اند ریسک‌های ایمنی و بهداشت کارکنان و سایر افراد در محل‌های ساخت را ارزیابی کرده و یافته‌های مهم را ثبت نمایند. (به ویژه در شرکت‌هایی با ۵ نفر کارکنان یا بیشتر).

- ارزیابی‌های خاص: برخی از مقررات، نحوه ارزیابی ریسک برای خطرات خاص مانند کار در ارتفاع، مواد خطرناک، حمل دستی، صدا، لرزش و سرب را به تفصیل شرح می‌دهند.

### ۳.۱. برنامه و پرونده مدیریت طراحی و ساخت

برنامه‌ریزی و مستندسازی مراحل مختلف پروژه با در نظر گرفتن مسائل ایمنی و بهداشت از جمله کارهای ضروری است که در مراحل مختلف پروژه باید انجام شود. این برنامه در بخش‌های ذیل تهیه و تنظیم می‌شود:

- برنامه مرحله ساخت: پیمانکار اصلی باید برنامه مرحله ساخت را تهیه و در طول پروژه به‌روزرسانی کند. این سند به برنامه‌ریزی، مدیریت و نظارت بر کار به‌منظور تضمین ایمنی و بهداشت کمک می‌کند.

- مستندات ایمنی و بهداشت: در پروژه‌هایی با بیش از یک پیمانکار، مشاور اصلی (یا مدیرساخت) باید پرونده‌ای حاوی اطلاعات و مستندات مدنظر ایمنی و بهداشت پروژه که در طول پروژه‌های ساخت آتی موردنیاز است را تهیه کند. برای مطالعه بیشتر مقاله "[بررسی رابطه ایمنی و کیفیت در موفقیت پروژه‌ها](#)" را بخوانید.

### ۴.۱. گزارش‌های بازرسی

این مرحله شامل آزمایش دقیق و فنی تجهیزات و ابزارها و بازرسی‌های دوره‌ای از محل کار و ثبت مشاهدات و نتایج بازرسی‌ها است. برای جلوگیری از وقوع حوادث مشابه در آینده، هرگونه حادثه یا شبه‌حادثه باید بلافاصله گزارش شده و برای شناسایی علل ریشه‌ای وقوع حوادث، بررسی دقیق و اقدامات اصلاحی انجام شود.

- گزارش تست‌ها و آزمایش‌ها: قوانین سخت‌گیرانه‌ای برای بازرسی و آزمایش دقیق تجهیزات بالابر مانند جرثقیل‌ها و تسمه‌ها وجود دارد. سوابق این بازرسی‌ها باید به‌راحتی در دسترس مقامات اجرایی، محافظت شده و قابل چاپ باشند.

- گزارش بازرسی‌ها: مواردی مانند حفاری‌ها، داربست‌ها، نردبان‌ها و سیستم‌های جلوگیری از سقوط باید در فواصل زمانی مشخص بازرسی شده و گزارش‌های مربوطه تهیه و نگهداری شوند.

### ۵.۱. بیانیه روش ایمن‌سازی

در هر پروژه لازم است نحوه انجام ایمن کارها به‌صورت دقیق برای افراد شاغل یا بازدیدکنندگان پروژه شرح داده شود. این بیانیه‌های روش ایمن‌سازی باید بر خطرات شناسایی شده توسط ارزیابی ریسک متمرکز شده و سیستم ایمن کار را به ویژه برای کارهای پیچیده یا پرخطر (مانند نصب فولاد و قالب، تخریب یا استفاده از مواد خطرناک) به افراد تشریح کنند. بیانیه روش ایمن‌سازی با بیانی منطقی شرح می‌دهد

که یک کار چگونه باید همزمان با تأمین ایمنی و بهداشت انجام شده و تمام اقدامات کنترلی را در برگیرد، این امر به برنامه‌ریزی مناسب و در نظرگیری مراجع ایمنی و بهداشت مورد نیاز برای آن کمک می‌کند.

#### ۶.۱. ثبت صدمات و حوادث

ثبت و گزارش حوادث و صدمات رخ داده در محیط کار برای تصمیم‌ها و اقدامات آتی ضروری است. با استفاده از گزارش‌های ثبت شده حوادث و صدمات می‌توان به کاهش احتمال رخ دادن حوادث آتی، حذف شرایط ناایمن و بهبود جو ایمنی کمک کرد. از این مستندات به عنوان درس‌آموخته برای پروژه‌های آتی و پیشگیری از اختلافات مربوطه نیز می‌توان استفاده کرد.

#### ۷.۱. آموزش و نظارت

تمام افرادی که در پروژه کار می‌کنند باید آموزش‌های لازم در مورد خطرات کار مخصوص به حرفه خود، نحوه استفاده صحیح از تجهیزات ایمنی و روش‌های ایمن کار را دریافت کنند. نظارت مستمر بر اجرای صحیح قوانین و دستورالعمل‌های ایمنی ضروری است. برای مطالعه بیشتر به مقاله "[کنترل ایمنی در پروژه با استفاده از اندازه‌گیری، نظارت و پاسخ صحیح به پروژه‌ها](#)" مراجعه کنید.



#### ۲. وظایف و مسئولیت‌ها در زمینه ایمنی

هریک از ذی‌نفعان مستقیم پروژه در قبال رعایت ایمنی در پروژه وظایف و مسئولیت‌هایی دارند که در ادامه به آن اشاره می‌کنیم.

##### ۱.۲. کارفرما

کارفرما مسئول اصلی تأمین ایمنی و بهداشت کارکنان و سایر افراد در محل ساخت پروژه است. این مسئولیت شامل ارزیابی ریسک‌ها، ارائه آموزش‌های لازم، فراهم کردن تجهیزات ایمنی مناسب و نظارت بر اجرای صحیح قوانین است.

## ۲.۲. پیمانکار

پیمانکار در قبال ایمنی کارکنان خود و همچنین تأثیر فعالیت‌های خود بر ایمنی سایر افراد در محل ساخت پروژه مسئول است. او باید با کارفرما همکاری کرده و دستورالعمل‌های ایمنی را اجرا کند.

## ۳.۲. کارگران

کارگران موظف به رعایت دستورالعمل‌های ایمنی، استفاده صحیح از تجهیزات ایمنی و گزارش هرگونه خطر احتمالی به سرپرست خود هستند.

## ۳. کار در ارتفاع

یکی از پرتکرارترین حوادث صنعت ساخت، حوادث مربوط به کار در ارتفاع است که شامل سقوط از نردبان‌ها، داربست‌ها، سکوهای کاری، لبه‌های سقف و یا سقف‌های شکننده یا نورگیرها است. کار در ارتفاع یکی از اصلی‌ترین دلایل فوت و آسیب جدی در صنعت ساخت، به ویژه در پروژه‌های کوچک مقیاس بوده و بیش از ۶۰٪ از حوادث منجر به فوت ناشی از کار را به خود اختصاص می‌دهد.

### ۱.۳. اقدامات لازم برای کار در ارتفاع

برای کار در ارتفاع لازم است اقداماتی مانند ارزیابی خطر انجام شده و احتیاط‌های لازم در پیش گرفته شود. کارفرمایان و پیمانکاران باید خطرات را ارزیابی و اقدامات احتیاطی لازم را تعیین کرده، یافته‌های مهم را ثبت و در صورت لزوم ارزیابی انجام‌شده را بازبینی کنند. قانون کار در ارتفاع ایجاب می‌کند که در سازماندهی و برنامه‌ریزی کار و شناسایی اقدامات احتیاطی لازم به ارزیابی خطر توجه شود. هدف این قوانین حصول اطمینان از درستی برنامه‌ریزی، نظارت و انجام ایمن کار در ارتفاع است.

### ۲.۳. خطرات کار در ارتفاع

- سقوط افراد از ارتفاع: شایع‌ترین خطر، سقوط از نردبان، داربست، سقف، لبه‌ها و سایر سطوح مرتفع است.
- سقوط اشیاء: افتادن ابزار، مصالح و سایر اشیاء از ارتفاع می‌تواند باعث آسیب جدی به افرادی شود که در سطوح ارتفاعی پایین‌تر کار می‌کنند.
- سقف‌های شکننده: سقف‌های ساخته شده از مصالحی مانند آریست، فایبرگلاس و ورق‌های فلزی نازک می‌توانند به راحتی شکسته و باعث سقوط افراد شوند.
- شرایط آب‌وهوایی: باد، باران، برف و یخبندان می‌توانند شرایط کار در ارتفاع را خطرناک‌تر کنند.
- نورگیرها: بازشوهای سقفی برای نورپردازی طبیعی می‌توانند خطر سقوط را ایجاد کنند اگر به درستی پوشانده یا محافظت نشوند.

### ۳.۳. تجهیزات ایمنی برای کار در ارتفاع

- داربست: سازه‌ای موقت برای دسترسی به ارتفاع است که باید به درستی نصب و بازرسی شود.
- نردبان: وسیله‌ای ساده برای دسترسی به ارتفاع کم است که باید محکم و پایدار بوده و به درستی استفاده شود.
- سکوهای کاری متحرک: سکوهایی با قابلیت بالارفتن و جابه‌جایی هستند و آموزش نحوه استفاده ایمن از آن‌ها ضروری است.
- کمربند و طناب ایمنی: برای جلوگیری از سقوط یا کاهش عواقب آن استفاده شده و باید به درستی انتخاب و استفاده شوند.
- شبکه‌های ایمنی: برای جلوگیری از سقوط افراد یا اشیاء به سطوح پایین‌تر استفاده می‌شوند.
- حفاظ لبه: برای جلوگیری از سقوط از لبه‌های باز مانند سقف‌ها و بالکن‌ها استفاده می‌شود.



### ۴.۳. سلسله‌مراتب کنترل کار در ارتفاع

- برای کار در ارتفاع، باید از سلسله‌مراتب زیر پیروی کرد:
- اجتناب از کار در ارتفاع: تاحدامکان از انجام کار در ارتفاع خودداری شود.
- جلوگیری از سقوط: استفاده از سکوهای کار ایمن موجود (پیش‌ساخته) باعث کاهش احتمال وقوع سقوط از ارتفاع (و کاهش نیاز به تجهیزات اضافه برای جلوگیری از سقوط) می‌شود.
- استفاده از تجهیزات کار جمعی: از تجهیزاتی مانند داربست‌ها و سکوهای کاری مجهز به نرده‌های محافظ استفاده شود.
- استفاده از تجهیزات کار فردی: از کمربندها و بندهای ایمنی که از رسیدن فرد به موقعیت سقوط جلوگیری می‌کنند، استفاده شود.
- کاهش عواقب سقوط با تجهیزات جمعی: از شبکه‌ها یا سیستم‌های نرم‌نشینی در زیر سطح کار استفاده شود.
- کاهش عواقب سقوط با تجهیزات فردی: از سیستم‌های جلوگیری از سقوط یا سیستم‌های دسترسی با طناب استفاده شود.
- به حداقل رساندن عواقب سقوط با استفاده از شبکه ایمنی: از شبکه‌های نصب شده در سطوح ارتفاعی پایین‌تر یا محافظت در برابر آسیب‌های ناشی از باد استفاده شود.
- جلوگیری از سقوط از طریق آموزش و راهنمایی: از آموزش نحوه صحیح استفاده و استفاده درست و ایمن از تجهیزات توسط افراد اطمینان حاصل شود.

### نتیجه‌گیری ایمنی کار در ارتفاع

تضمین ایمنی در محیط‌های پرخطر، مانند کارگاه‌های صنعت ساخت، فراتر از انطباق با قوانین است و به یک الزام اخلاقی تبدیل شده است. تعامل پیچیده بین قوانین، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و رفتار انسانی، ضرورت اتخاذ اقدامات جامع ایمنی را برجسته می‌کند. باتوجه‌به اینکه کار در ارتفاع یکی از علل اصلی فوت و آسیب‌های جدی در صنعت ساخت به شمار می‌آید و بیش از ۶۰٪ از حوادث منجر به فوت ناشی از کار را به خود اختصاص می‌دهد، رعایت دقیق استانداردهای ایمنی، سرمایه‌گذاری در آموزش مناسب و تقویت فرهنگ ایمنی در تمامی سطوح، می‌تواند به طور قابل‌توجهی از حوادث کار جلوگیری کند. هدف نهایی باید ایجاد محیط‌های کاری‌ای باشد که در آن هر کارگر بتواند با اطمینان و امنیت به خانه بازگردد و بدین ترتیب به توسعه یک صنعت ساخت پایدارتر و انسانی‌تر کمک کند.

در این مقاله به سؤالات زیر پاسخ داده شده است

۱. برای رعایت قوانین مربوط به ایمنی در پروژه‌های ساخت باید چه کارهایی انجام شود؟
۲. هرکدام از ذی‌نفعان مستقیم پروژه در ایمن‌سازی پروژه و رعایت ایمنی چه وظایفی دارند؟
۳. برای کار در ارتفاع چه اقداماتی لازم است؟

#### جایگاه این مبانی در آموزش‌های مؤسسه ACEMI

در نقشه راه جامع مؤسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور، در سطح مهارت‌های سخت (کارشناسی-اجرایی) دوره‌ای تحت عنوان مدیریت ساخت در طول چرخه حیات پروژه (پروژه‌های ساختمانی، زیرساختی و صنعتی) با هدف ترویج دانش مدیریت ساخت در کشورمان، به شکلی کاربردی ارائه گردیده است. همچنین دوره‌ای با عنوان (مدیریت ایمنی پروژه) به صورت جامع ارائه خواهد شد. باید توجه داشت که دوره "راهنمای PMBOK" پیش‌نیاز این دوره است. همچنین به جهت آشنایی با سایر دوره‌ها و تاریخ برگزاری آن‌ها می‌توانید به بخش تقویم آموزشی مؤسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور مراجعه نمایید.

[1] Health and Safety Executive, Administration.

[2] Health and Safety Executive, Assessing all work at height.

dralavipour.com



برای دریافت مقالات بیشتر در خبرنامه موسسه ACEMI عضو شوید.

### با ما همراه باشید

موسسه مهندسی و مدیریت ساخت علوی پور

+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۴۵



+۹۸ ۲۱ ۴۶ ۱۰۰ ۴۵۰



info@dralavipour.com

ACEMI



ACEMI\_social

Alavipour\_pm



ACEMI\_channel

Alavipour\_pm

