

**حفاظت فنی و بهداشت کار در ساختمان سازمان بین‌المللی کار
بسته آموزشی رایگان، جامع، بین‌المللی، دیجیتال در
مبحث ایمنی و بهداشت کار برای صنعت ساختمان**

جزوه شماره ۳: محیط کار امن و سالم



عکس از فیونا موری، BWI

فهرست مندرجات	
۱. مقدمه	
۲. علل رخدادها (حوادث) و آسیب‌های مربوط به حفاظت فنی و بهداشت کار	
۳. تفاوت‌های نیروی کار	
۴. ایمنی محل‌های کار	
۵. خطرات بهداشتی	
۶. بازرسی و نگهداری	
۷. ضمیمه: برگه اطلاعات سازمان بین‌المللی کارگران ساختمانی و درودگران ساختمان در مورد خطرات ساختمان	
۸. عناصر مربوط به پایگاه دانش	

"پیشگیری از آسیب‌ها و بیماری‌ها در صنعت ساختمان"

"شاید گمان کنید که زندگی فعال در فضای باز در بخش ساختمان باعث سلامت و تندرستی انسان خواهد شد. اما درست خلاف این مطلب واقعیت دارد و ساخت و ساز به عنوان یک صنعت کثیف، سخت و خطرناک، خوشنام نیست.

هر ساله بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر در کارگاه‌های ساختمانی به آسیب‌های مرگبار دچار می‌شوند. این یعنی در هر پنج دقیقه یک نفر در یک حادثه کارگاه ساختمانی کشته می‌شود. اما صدها هزار نفر دیگر از آسیب‌های جدی و ناخوشی‌های ناشی از شرایط کار نامطلوب و اغلب غیرقانونی رنج می‌برند.

تکه‌تکه بودن بخش‌های این صنعت و استفاده گسترده از روش‌های اشتغال منعطف به شدت ظرفیت اتحادیه‌های صنفی را برای ایجاد تشکل در این بخش تضعیف می‌کند. کوچک سازی، برون سپاری، استفاده از کارگر از طریق پیمانکاری فرعی و به اصطلاح کارگران خود اشتغال تأثیری منفی بر مدیریت بهداشت و ایمنی دارد. مسئولیت‌های برنامه‌ریزی و هماهنگی بهداشت و ایمنی اغلب نامشخص و رعایت قوانین بهداشت و ایمنی معمولاً بسیار ضعیف است.

شرایط قراردادهای غیررسمی در این بخش کار را برای احقاق حق کارگران و فشار برای اقدامات پیشگیرانه پیشرفته‌تر و موثرتر بر اساس مشارکت کارگران، چانه‌زنی جمعی و آموزش‌های مهارتی و بهداشت و ایمنی دشوار می‌کند. نتیجه استانداردهای بدون خاصیت مدیریت در این بخش، چیزی نیست مگر وخامت هرچه بیشتر شرایط کار و زندگی و احتمال بسیار نگران‌کننده بروز آسیب‌ها.

آنچه وضعیت را بدتر می‌کند این است که بسیاری از دولت‌ها از داشتن یک ساختار منسجم قانونی و سیاستگذاری برای امر پیشگیری بی بهره‌اند. خودگردانی و قوانین خودساخته در بخش ساختمان بیش از پیش رواج دارد و دستگاه‌های اجرایی ذی ربط نیز غالباً با مدارا روشی منفعلانه نسبت به کارفرمایانی در پیش می‌گیرند که قوانین بهداشت و ایمنی را زیر پا می‌گذارند؛ حتی وقتی این غفلت به مرگ کارگر منجر می‌شود."

"مرگ در کارگاه ساختمانی - قابل پیش بینی اما پیشگیری نشده"

"تراژدی واقعی در پس آمار موجود این است که مرگ‌های واقع شده قابل پیش بینی هستند. کارگران اکثراً کشته می‌شوند درحالی که کاملاً مشغول انجام کارهای عادی روزمره هستند، یعنی در حالی که خطرات را همه می‌دانند. از اینگونه مرگ‌ها با این علت‌ها می‌توان و باید با استفاده از اقدامات پیشگیرانه جمعی اجتناب شود." عبارات بالا از یک برگه اطلاعات سازمان بین‌المللی کارگران ساختمانی و درودگران ساختمان (BWI) در باره خطرات در صنعت ساختمان اقتباس شده که در وبسایت (BWI) موجود است (به بخش ۷ پیوست مراجعه شود).

این جزوه با تحلیلی از علل حوادث و آسیب‌ها آغاز و سپس ارزیابی از موضوع مهم حفاظت فنی و بهداشت در صنعت ساختمان ارائه می‌شود. از آنجا که جزوه حاضر یک بسته آموزشی بین‌المللی است، ضمن بحث در مورد

تنوع و تفاوت‌های نیروی کار در سراسر جهان، این نکته مطرح می‌شود که یک "رویکرد واحد برای همه" موقعیت‌ها در عمل کاربردی ندارد. سپس راهنمای خاص برای ایجاد امنیت در همه محیط‌های کار و راه‌های کاهش خطرات برای سلامتی نیروی کار ارائه می‌شود. در انتها، توصیه‌هایی برای بازرسی و نگهداری ارائه شده است.

این جزوه عمدتاً براساس منابع اطلاعاتی زیر تدوین شده است:

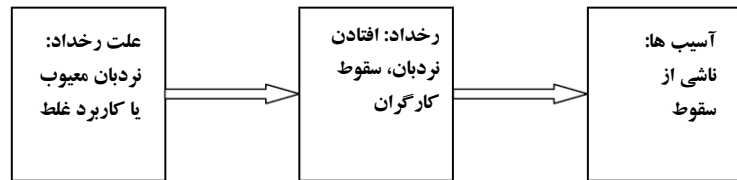
- مقاله نامه شماره ۱۶۷ سازمان بین‌المللی کار در زمینه بهداشت و ایمنی در صنعت ساختمان مصوب سال ۱۹۸۸
- وبسایت BWI به آدرس: <http://www.bwint.org> (BWI)
- ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار: ایمنی و بهداشت در صنعت ساختمان (ILO Code)
- راهنمای آموزشی سازمان بین‌المللی کار در زمینه ایمنی، بهداشت و رفاه در کارگاه‌های ساختمانی (ILO Manual)
- دیدگاه کلی سازمان بین‌المللی کار بر مدیریت پروژه‌های بین‌المللی ساختمانی (ILO Overview)
- برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص منابع فوق به بخش ۷ مراجعه شود.

۲. علل رخدادها (حوادث) و آسیب‌های مربوط به حفاظت فنی و بهداشت کار

در ریشه‌ی واژه حادثه معنای غیرمنتظره و غیرقابل پیش‌بینی بودن برداشت می‌شود، یعنی واقعه یا رویدادی کاملاً تصادفی که علت معلوم و آشکاری برای آن وجود ندارد. همانطور که سازمان BWI می‌گوید، در حفاظت فنی و بهداشت کار در ساختمان این باور وجود دارد که اکثر حوادث در واقع قابل پیشگیری هستند و بنابراین در حقیقت امر "حادثه" نیستند بلکه رخدادهای قابل پیشگیری حفاظت فنی و بهداشت کار به شمار می‌روند. حوادث واقعی به ندرت رخ می‌دهد. و این فلسفه "رخداد در حد صفر" را تشکیل می‌دهد.

در ادبیات حفاظت فنی و بهداشت کار، اصطلاح "علل حوادث" به طرق گوناگون استفاده می‌شود، بنابر این معنای آن باید برای حفاظت فنی و بهداشت کار در ساختمان مشخص باشد. برای روشن شدن این نکته از طریق یک مثال ساده، تصور کنید که برخی کارگران به دلیل شکستن نردبان و افتادن از بالای نردبان به روی زمین آسیب دیده و مجروح شده‌اند. متصدی ایمنی این واقعه را در قالب یک فرم استاندارد و یادداشت کردن علت حادثه در آن با استفاده از اصطلاح معمول "سقوط از ارتفاع" گزارش می‌کند. در واقع، سقوط همان واقعه است نه علت، زیرا علت وجود یک نردبان معیوب، یا شاید استفاده غلط یا وزن بیش از اندازه روی نردبان بوده است. نمودار زیر، کاربرد اصطلاحات مورد استفاده در حفاظت فنی و بهداشت کار در ساختمان را بر اساس یک مثال ساده به تصویر کشیده است.

علل حوادث و آسیب‌های حفاظت فنی و بهداشت کار



همچنین باید متذکر شویم که:

"پیشگیری از حادثه اغلب به اشتباه فهمیده می‌شود، زیرا اکثر مردم به غلط معتقدند که کلمه "حادثه" با "آسیب" مترادف است. این یعنی فرض کنیم که هیچ حادثه‌ای مهم نیست مگر آنکه نتیجه آن آسیب دیدگی باشد. بدیهی است که مدیران صنعت ساختمان نسبت به آسیب دیدگی کارگران نگران شوند، اما دغدغه اصلی آنان باید شرایط خطرناکی باشد که آسیب‌زا بوده است، یا به جای آسیب بگوییم واقعه‌ای را باعث شده است. در یک کارگاه ساختمانی، "رخدادهای" بسیار بیشتری در مقایسه با "آسیب‌ها" واقع می‌شود. یک عمل خطرناک می‌تواند صدها بار انجام شود تا اینکه نتیجه آن یک آسیب دیدگی باشد، و این خطرات بالقوه هستند که مدیران باید برای حذف آنها تلاش کنند. آنها نمی‌توانند دست روی دست گذارده تا خسارت جانی و مالی به بار بیاید. بنابراین مدیریت ایمنی یعنی به اجرا درآوردن اقدامات ایمنی قبل از وقوع حوادث."

(راهنمای آموزشی سازمان بین المللی کار)

برخی شکل های معمول و رایج حوادث در زیر فهرست شده است:

سقوط از ارتفاع	سقوط از داربست، بالابرهای برقی یا محفظه نگهداری، برج های سیار، نردبان ها، پشت بام ها و غیره
سرخوردن	سرخوردن از بام ساختمان، داخل گودال ها، از روی نرده ها، داخل روغن، لیز خوردن روی مصالح، تخته داربست هایی که خوب چفت نشده اند و غیره
اصابت اشیاء	سقوط مصالح از ارتفاع (مثلا از بالای داربست ها) مصالحی که جرثقیل ها حمل می کنند و غیره
خطرات برق گرفتگی	بیرون آمدن کابل های برق، استفاده غلط از ابزارهای برقی، تخریب ساختمان و غیره
فضاهای بسته - خفگی	کارهای زهشکی به خصوص نگهداری، گودبرداری زیرزمین، بازرسی شمع های ساختمانی، مخازن زیرزمینی و غیره
ماشین آلات	دستگاه گود برداری، جرثقیل، بالابر و آسانسور و غیره

(دیدگاه کلی سازمان بین المللی کار)

نتیجه بررسی جامع و قانع کننده‌ای توسط سازمان بین‌المللی کارگران ساختمانی و درودگران در باره حوادث ایمنی و بهداشت کار در صنعت ساختمان در پیوست آمده است. دلایلی چند برای بررسی علل حوادث وجود دارد که عبارتند از:

- بررسی حقوقی تقسیم مسئولیت‌های حادثه و ارزیابی جبران آن برای افراد آسیب دیده
- تعیین تناسب و کارایی دستگاه ها و تجهیزات مورد استفاده و بهبود عملکرد آن در صورت یافتن نقص

- بررسی مواد و مصالح مورد استفاده، بررسی مناسب بودن آنها برای استفاده در آینده و در صورت وجود عیب و نقص، تعیین نحوه رفع و بهبود آنها
- بررسی مدیریت و سیستم‌های حفاظت فنی و بهداشت کار برای تعیین موارد کمبود آنها با هدف بهبود مستمر.

در قسمت "رویکرد سیستم‌ها" تحت موضوع شماره ۷: "فرآیندها و سیستم‌ها"، مطالعات جامع و هدفمند در باره علل حوادث باید جزء لاینفک فرآیندهای طبیعی مرور و ممیزی حفاظت فنی و بهداشت کار باشد.

مثال ساده از خطرات: نصب داربست

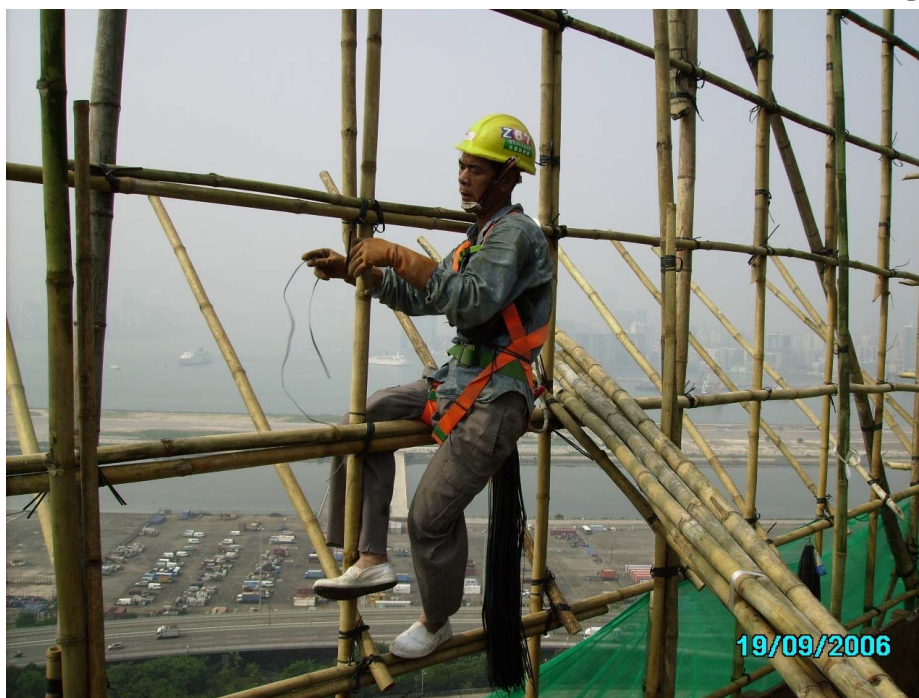
تصویر زیر کارگران را حین برافراشتن یک داربست نشان می‌دهد. ظاهراً هیچگونه اقدامات ایمنی انجام نمی‌شود، بنابراین کاری بسیار خطرناک است. پس از فرآیند نظامند حفاظت فنی و بهداشت کار ساختمان در مبحث ۷: در قالب "فرآیندها و سیستم‌ها" تحلیل زیر ارائه می‌شود.



کارگران مشغول نصب داربست در شهر شنیانگ چین
(از روزنامه گاردین ۲۴ مارس ۲۰۰۹)

خطر عمومی عبارت است از "کار در ارتفاع"؛ اما خطرات خاص شامل موارد زیر هستند:

- خطر بالقوه سقوط از داربست
 - فروریختن داربست محکم نشده
- کاملاً بدیهی است که خطر بسیار بزرگ است زیرا این فعالیت بسیار خطرناک است؛ اما خطر جدی نیز هست زیرا سقوط از این ارتفاع تقریباً مرگبار خواهد بود.
- اگر کارگری در نتیجه کار بر روی این داربست کشته یا مجروح شود، علت آن عدم توانایی کنترل خطر است، در غیر این صورت، اصولاً "سقوطی" رخ نمی‌داد.
- در ارزیابی خطر باید تلاش شود خطرات کاهش یابد. این موضوع شامل:
- کامل کردن داربست در هنگام نصب از طریق نصب مهاربندی، کف سازی، تخته پنجه ها، جانپناه ها، نرده بان ها و غیره انجام می‌شود. به این طریق، هر ردیف کار، پایه‌ای محکم برای نصب ردیف بعدی خواهد بود.
 - تامین تجهیزات حفاظت شخصی. یک نمونه، کلاه ایمنی، دستکش و تسمه قلاب ایمنی است که در تصویر زیر نشان داده شده است (همچنین اثرات مثبت اقدام دولت در حمایت از کارگران در این تصویر دیده می‌شود).



داربست ها از چوب بامبو همچنان در هنگ کنگ در ارتفاعات بسیار زیاد استفاده می‌شود اما اکنون باید مقررات ایمنی و دستورالعمل های طراحی دولت رعایت شود.
نوامبر ۲۰۰۸

سیستم‌های حفاظت فنی و بهداشت کار ساختمان به حذف علل "حوادث قابل پیشگیری بهداشت و ایمنی کار" نزدیک می‌شوند

در اجرای توصیه نامه هایی که در عناصر حفاظت فنی و بهداشت کار ساختمان مورد حمایت قرار گرفته اند، موضوع پیشگیری از "حوادث قابل پیشگیری حفاظت فنی و بهداشت کار" طراحی شده است. عناصر اصلی این موضوع عبارتند از:

- تعهد مدیریت ارشد
- سیاست های قاطع
- فرآیندها و روش های جامع مشارکتی
- روش سیستماتیک ارزیابی و مدیریت خطرات
- فرهنگ اصولی ایمنی پیشگیرانه
- توجه درست پروژه
- بندهای محکم در کلیه قراردادها
- طرح های کارآمد حفاظت فنی و بهداشت کار توسط همه طرف های دست اندرکار
- فرآیندها و روش های موثر حفاظت فنی و بهداشت کار
- ایمنی از طریق طراحی کارهای دائمی
- حفاظت فنی و بهداشت کار به عنوان بخش محوری برنامه ریزی و تشکیلات پروژه
- طراحی کارهای موقتی
- مدیریت و نظارت شایسته
- مصالح و قطعات ایمن
- ماشین آلات و تجهیزات ایمن
- طراحی مناسب محل کار
- تسهیلات رفاهی مناسب

۳. تنوع محیط‌های کار

یکی از الزامات مهم در عمل درست به حفاظت فنی و بهداشت کار، همخوانی کار با فرد است. ابناء بشر از نظر ویژگی های جسمی و روانی بسیار متفاوت هستند و اتخاذ یک رویکرد واحد برای تخصیص وظایف به کارگران مشکل‌ساز خواهد شد.



عکس: فیونا موری

در ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار آمده است:
"۲.۲.۷ کارفرمایان باید به گونه‌ای نظارت نمایند تا اطمینان حاصل شود که کارگران کار خود را با توجه کافی به ایمنی و بهداشت خود انجام می‌دهند."

و

"۲.۲.۸ کارفرمایان باید کارگران را فقط به کارهایی بگمارند که از نظر سنی، جسمی، وضعیت سلامتی و مهارتی برای آن مناسب هستند."

ضرورت به رسمیت شناختن تنوع، ذیل موضوع ۸ "رفاه و سایت پروژه" مورد بحث قرار گرفته است. ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار همچنین به موضوع "ارگونومی" اشاره می‌کند:
"۲.۲.۶ کارفرمایان باید هنگام تهیه دستگاه‌ها، تجهیزات یا ماشین‌آلات، اطمینان حاصل نمایند که اصول ارگونومی در طراحی آنها مدنظر قرار گرفته و با قوانین، مقررات، استانداردها یا آیین‌نامه‌های اجرایی ملی

مربوطه مطابقت دارند و در غیر این صورت، به گونه ای طراحی یا حفاظت شده اند که بتوانند بدون خطر برای سلامت انسان با ایمنی کامل کار کنند."

این موضوع به طور دقیق در کتابچه راهنمای سازمان بین المللی کار توضیح داده شده است:

"۱۰.۱ تناسب کار با افراد: ارگونومی

توسعه فنی صنعت ساختمان به اتکا به ماشین آلات و تجهیزات فنی برای اکثر کارهای سنگینی که قبلا با دست انجام می شدند، انجامیده است. هر چند هنوز بسیاری کارها در کارگاه ساختمانی وجود دارد که با استفاده از کارگر یدی انجام می شود، اما تصور ساختن بناهای بلند مرتبه بدون جرثقیل، بیل مکانیکی، میکسرهای بتن یا ماشین شمعکوب دشوار است. در عین حال مکانیزاسیون مشکلات تازه ای را به محیطهای کار وارد کرده است. فن آوری، سریع تر از انسان ها تغییر می کند و تغییرات فن آوری اغلب از توانایی انسان برای تطبیق پذیری فراتر می رود. شما به عنوان یک کارگر ساختمانی تفاوت بین ابزاری که مناسب وضعیت شما و مناسب کار است، با ابزاری که اینگونه نیست، را می دانید. همینطور خیلی زود تفاوت بین وضعیت راحت و وضعیت ناراحت در کار را تشخیص می دهید. ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی یک روش چند رشته ای از توجه به رابطه متقابل بین کارگر، ایستگاه های کار و محیط کار است. ارگونومی نقش مهمی در انسانی کردن کار، در افزایش بهره وری، و در بهبود ایمنی و سلامت ایفا می کند.

حتی با وجود فن آوری های جدید و نوین، بسیاری کارهای سنگین هنوز با دست انجام می شود. ابزارها، ماشین آلات و تجهیزات در بسیاری موارد قدیمی، دارای طراحی نامناسب و وضعیت نگهداری بد هستند. بسیاری کارگران کارگاه های ساختمانی غیرماهرند. بارهای سنگین اغلب باید از پله ها، نردبان ها و داربست ها به بالا و پایین حمل شود و افرادی که در کارگاه های ساختمانی کار می کنند غالبا دچار کمردرد یا مبتلا به ضایعات عضلانی و مفصلی هستند.

صنعت ساختمان از طیف گسترده ای از شغل ها و فرآیندها تشکیل شده است. این مشاغل مطابق با هر مرحله از پروژه تغییر می کند. پس باید موارد زیر را در انجام آنها مد نظر قرار داد:

- وضعیت های کار، هم ایستاده و هم نشسته؛
- کاری که به خصوص شدید و با فعالیت زیاد همراه است؛
- استفاده از ابزارها و تجهیزات دستی."

استفاده از فن آوری جدید برای حفاظت از کارگران در عکس های زیر به تصویر کشیده شده است. اولین تصویر یک دستگاه بلندکننده مکانیکی را نشان می دهد. دومین عکس دو کارگر را نشان می دهد که از این وسیله برای بلند کردن کاشی های سنگ فرش استفاده می کنند که از نظر ارگونومی کاملا مناسب است.



(عکس از ریچارد نیل، پروژه اسکانسکا، ولز، انگلستان)



(عکس از ریچارد نیل، پروژه اسکانسکا، ولز، انگلستان)

۴. ایمنی محیط‌های کار



(عکس از فیونا موری، BWI)

محیط کار در تصویر بالا یک فضای آشفته، بی‌نظم و واقعا ناامن است. هیچگونه "حفاظت از لبه" کار برای جلوگیری از سقوط از لبه‌ها وجود ندارد، مصالح ساختمانی در اطراف پراکنده است که می‌تواند باعث لیز خوردن و افتادن کارگران شود، و هیچ راه ایمن دسترسی یا خروج برای نجارانی که با تیرهای سقفی کار می‌کنند وجود ندارد. کارگران تجهیزات حفاظت شخصی از جمله کلاه ایمنی و چکمه و غیره نپوشیده‌اند. موضوع مهم ایمنی محیط‌های کار که توضیح کامل آن در ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار درج شده، به طور خلاصه در زیر آمده است.

به طور کلی

تمامی اقدامات احتیاطی مناسب باید به عمل آید: تا اطمینان حاصل شود که همه محیط‌های کار ایمن و عاری از خطر صدمه به ایمنی و سلامت کارگران هستند؛ و از افراد حاضر در کارگاه ساختمانی و مجاورت آن حفاظت شود.

راه‌های دسترسی و خروج

باید راه‌های کافی و ایمن دسترسی و خروج از همه محیط‌های کار تامین و نشان داده شود که در کجا مناسب است و در شرایط مطمئن نگهداری شود.

خانه داری (مدیریت)

باید شامل مقررات مربوط به ذخیره سازی مناسب مصالح و تجهیزات و بیرون بردن ضایعات شود. مصالح ساختمانی سست، راه های دسترسی و خروج را سد می کند. اسباب و علل لیز یا سُر خوردن باید مرتفع شود.

اقدامات احتیاطی در برابر سقوط مصالح و اشخاص

برای حفاظت از هر شخصی در برابر صدمات ناشی از سقوط مصالح، ابزار یا تجهیزات، باید اقدامات احتیاطی کافی به عمل آید.

تمامی حفره ها و منافذی که احتمال سقوط کارگران در آن می رود باید کاملاً پوشیده یا محصور شود. "حفاظت از لبه کار": گاردریل ها و تخته پنجه ها باید برای حفاظت از کارگران در برابر سقوط از محیط های کار مرتفع تامین شود. هر گاه امکان تامین گاردریل و تخته پنجه وجود نداشته باشد، تورهای ایمنی یا ورقه های ایمنی باید کار گذاشته و نگهداری شود یا تسمه مهار یا قلاب های ایمنی مناسب استفاده شود." در عکس زیر یک "فن محافظ" را می بینید که برای گرفتن اشیایی که از بالا سقوط می کنند به صورت برآمده از بدنه ساختمان تعبیه شده است، همچنین لبه محافظ مناسب و کارگاه ساختمانی که به طور ایمن محصور تا از محیط عمومی مجزا شده و محل کار را از آمد و شد خیابان محافظت کند.



(عکس از ریچارد نیل، شهر قدیمی، ژنو، سوییس)

در تصویر زیر، "فن های" بیشتر با جزئیات بیشتر همراه با سیستم حفاظت لبه فلزی نشان داده شده است.



(عکس از ریچارد نیل، پروژه سنت دیوید ۲، کاردیف، ولز، انگلستان)

جلوگیری از ورود غیرمجاز

کارگاه های ساختمانی در مناطق مسکونی و در کنار مسیرهای تردد وسایل نقلیه و عبور و مرور عابران پیاده باید برای جلوگیری از ورود اشخاص غیرمجاز محصور شود.



(عکس از ریچارد نیل، پروژه سنت دیوید ۲، کاردیف، ولز، انگلستان)

افراد متفرقه نباید اجازه ورود به کارگاه های ساختمانی را داشته باشند مگر همراه با شخص واجد شرایط، یا پس از دریافت آموزش های لازم و مجهز شدن به تجهیزات مناسب حفاظت شخصی.

پیشگیری از آتش سوزی و اطفای حریق

کلیه اقدامات لازم باید توسط کارفرما برای جلوگیری از خطر بروز آتش سوزی به عمل آید؛ هر گونه آتش سوزی به سرعت و به طور موثر کنترل شود؛ و افراد سریعاً و به طور ایمن از محل خارج شوند.

مایعات، جامدات و گازهای قابل اشتعال باید به طور کافی، ایمن و مناسب ذخیره سازی شوند. اقدامات احتیاطی باید برای جلوگیری از اشتعال مواد قابل احتراق به عمل آید و بازرسی های منظم باید از محل هایی که احتمال خطر آتش سوزی می رود انجام شود.

جوشکاری، برش کاری با شعله و سایر کارهای حرارتی فقط باید طبق دستورات یک سرپرست واجد صلاحیت پس از انجام اقدامات احتیاطی کافی و مقتضی برای کاهش خطر آتش سوزی صورت پذیرد.

محل هایی که کارگران در آن اشتغال دارند باید مجهز به تجهیزات کافی و مناسب اطفای حریق، و کاملاً قابل مشاهده و در دسترس باشند و به طور مناسب نگهداری و در فواصل زمانی مناسب توسط شخص واجد شرایط بازرسی شوند. دسترسی به تجهیزات اطفای حریق همچون شیر آتش نشانی، کپسول های آتش نشانی و اتصالات و نازل شلنگ اطفای حریق باید همواره امکان پذیر باشد.

تمامی سرپرستان و تعداد کافی کارگران باید در باره استفاده از تجهیزات اطفای حریق آموزش ببینند تا تعداد کافی کارکنان تعلیم دیده در همه دوره های کار آماده باشند و کارگران باید برای اقدام در صورت بروز آتش سوزی آموزش مناسب از جمله استفاده از راه های فرار را دیده باشند. علائم بصری کافی باید برای نشان دادن مسیر درست فرار در موقع آتش سوزی وجود داشته باشد.

روش های مناسب و کافی هشدار در مواقع آتش سوزی باید استفاده شود و اینگونه هشدارها باید در تمامی قسمت های کارگاه ساختمانی که افراد مشغول کار هستند قابل شنیدن باشد. برنامه تخلیه باید به طور موثر و عملی پیش بینی شود به صورتی که تمامی اشخاص به سرعت و بدون وحشت از محل خارج شوند و تمامی دستگاه ها و عملیات متوقف شود.

اخطارها باید در محل هایی که کاملاً در معرض دید هستند نصب شوند و نزدیک ترین آژیر اعلام خطر آتش سوزی و نحوه تماس با نزدیک ترین خدمات اضطراری را نشان دهند.

روشنایی

در محلی که نور طبیعی برای اطمینان از شرایط ایمن کار کافی نیست، باید نور کافی و مناسب، از جمله در صورت اقتضا استفاده از نور دستی در هر محل کار و هر مکانی دیگری در کارگاه ساختمانی که محل عبور کارکنان است تعبیه شود.

۵. خطرات برای سلامتی

ماده ۲۸ مقاوله نامه ۱۶۷ سازمان بین المللی کار می گوید:

خطرات سلامتی

۱. در جایی که کارگر در معرض هر گونه خطرات شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی قرار دارد تا حدی که برای سلامت او خطرناک باشد، اقدامات پیشگیری مناسب باید در برابر چنین مخاطراتی به عمل آید.
۲. اقدامات پیشگیری مورد اشاره در بند ۱ فوق الذکر موارد زیر را شامل می شود:
 - (الف) جایگزینی مواد خطرناک با مواد بی خطر یا کمتر خطرناک در صورت امکان؛ یا
 - (ب) انجام اقدامات فنی در مورد دستگاه ها، ماشین آلات، تجهیزات یا عملیات؛ یا
 - (ج) در مواقعی که امکان رعایت بندهای فرعی (الف) یا (ب) فوق الذکر وجود ندارد، انجام دیگر اقدامات موثر از جمله استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی و لباس محافظ.
۳. در مواردی که کارگران باید وارد منطقه ای شوند که در آن مواد سمی یا مضر موجود است، یا در آن محل کمبود اکسیژن، یا فضای قابل اشتعال وجود دارد، در آن صورت اقدامات مناسب باید برای محافظت در برابر خطر انجام شود."



(عکس از فیونا موری، BWI)

- تصویر بالا یک دهان بند حفاظتی را نشان می دهد. برای اطلاعات بیشتر در باره محافظت از خطرات سلامتی، به موضوع شماره ۹ "لباس و تجهیزات محافظت شخصی" مراجعه شود.
- "۴. زباله نباید در کارگاه ساختمانی به نحوی نابود یا دفع شود که مضر به سلامتی باشد."

آزبست

در گذشته آزبست به عنوان عایق و نسور به وفور در ساختمان‌ها کاربرد داشت. این ماده هنوز هم در برخی کشورها استفاده می‌شود.

قرار گرفتن در معرض آزبست بسیار برای سلامتی انسان خطرناک است. آزبستوز یا التهاب ریه‌ها و سرطان ریه از بیماری‌های مرتبط با میزان دوز ماده است، یعنی هر قدر کسی بیشتر آزبست استنشاق کند، احتمال بیمار شدن او بیشتر خواهد شد. مزوتلیوما بیماری متفاوتی است؛ این بیماری در اثر مقادیر بسیار اندک آزبست مبتلابه فرد می‌شود. امکان دارد خانواده‌های کارگران در معرض آزبست از گرد و غباری که کارگران همراه با لباس خود به منزل می‌آورند یا از قرارگرفتن در معرض خانه‌ها و مواد آزبستی به مزوتلیوما مبتلا شوند.



(عکس: BWI)

اکنون قرارگرفتن در معرض مواد حاوی آزبست در هنگام تخریب منزل یک خطر خاص است. کارگران ساختمانی تقریباً از همه کارگران سایر حرفه‌ها بیشتر در معرض خطر آزبست قرار دارند. قرار گرفتن در معرض آزبست که کاربرد آن برای محافظت در برابر آتش‌سوزی یا عایق‌کاری در عایق‌افشانه‌ای مورد استفاده بر روی ستون‌ها و زیر سقف‌ها و پشت بام‌ها متداول بود، بسیار رایج و خطرناک است. اقدامات احتیاطی دقیق به منظور احتراز از آلودگی فضای عمومی و جلوگیری از استنشاق گرد و غبار ضروری است.

مواد حاوی آزبست باید از دیگر کارها جدا شود، و کارگران باید دستگاه‌های تنفس با فشار مثبت و لباس محافظ به تن کنند و کاربرد آنها و فنون حذف آزبست را بیاموزند. در صورت امکان، باید روش‌های تر جداسازی آزبست به جای روش‌های خشک استفاده شود.

مدیریت کارگاه باید ترتیبات خاصی برای دفع ایمن آوار آلوده به آزبست اتخاذ کند. بهترین روش کار با آزبست استخدام یک شرکت متخصص است.

سازمان بین‌المللی کارگران درودگر و ساختمانی در وبسایت خود، راهنمای مناسبی ارائه کرده است. بدین منظور به آدرس <http://www.bwint.org/default.asp?Issue=asbestos&Language=EN> و پاورپوینت ارائه شده با موضوع آزبست مراجعه شود.

بیماری ایدز

این یکی از جدی‌ترین و پیچیده‌ترین موضوعات سلامتی در صنعت ساختمان در کشورهایی است که ایدز یک بیماری شایع یا حتی همه‌گیر محسوب می‌شود. سازمان بین‌المللی کار مجموعه ضوابط حرفه‌ای به آدرس <http://www.ilo.org/public/english/protection/trav/aids/publi/bcctoolkit.htm> و یک کتابچه راهنمای آموزشی تهیه کرده است که همه دست‌اندرکاران مدیریت و مقابله با این بیماری آنها را مفید خواهند یافت. ضوابط حرفه‌ای بر مبنای "اصول کلیدی" زیر استوار است:

موضوع محیط کار. بیماری ایدز موضوعی مطرح در محیط کار است زیرا محیط کار را تحت تاثیر قرار می‌دهد و محیط کار می‌تواند نقش حیاتی در محدود کردن گسترش و آثار همه‌گیری این بیماری ایفا کند. **عدم تبعیض.** هیچگونه تبعیض یا داغ‌ننگی نباید به خاطر ابتلای به بیماری ایدز یا تصور ابتلا به این بیماری علیه کارگران روا داشته شود زیرا تماس‌های گاه و بیگاه در محیط کار هیچگونه خطر سرایت بیماری در برنخواهد داشت.

تساوی جنسیتی. روابط جنسیتی مساوی‌تر و توانمندسازی زنان برای جلوگیری از گسترش و سرایت ویروس ایدز و کمک به افراد برای مدیریت آثار آن ضروری است.

محیط کار سالم. محیط کار باید خطرات حرفه‌ای را به حداقل رساند و با سلامت و ظرفیت‌های کارگران منطبق باشد.

گفتگوی اجتماعی. یک سیاست و برنامه موفق در ارتباط با بیماری ایدز به همکاری و اعتماد بین کارفرمایان، کارگران و دولت‌ها نیازمند است.

عدم غربالگری برای مقاصد اشتغال. آزمایش برای بیماری ایدز در محیط کار باید همانگونه که در ضوابط حرفه‌ای آمده است انجام شود و باید داوطلبانه و محرمانه باشد، و هرگز به عنوان غربالگری متقاضیان شغل یا کارکنان استفاده نشود.

محرمانگی. دسترسی به اطلاعات شخصی شامل وضعیت بیماری ایدز کارگر، باید به قوانین محرمانگی تدوین شده در اسناد موجود سازمان بین‌المللی کار مقید باشد.

تداوم روابط استخدامی. کارگران مبتلا به بیماری ایدز باید تا زمانی که از نظر پزشکی در شرایط مناسبی به سر می‌برند بتوانند کار کنند.

پیشگیری. شرکای اجتماعی در موقعیت منحصر به فردی برای ترویج تلاش‌های پیشگیرانه از طریق اطلاع‌رسانی، آموزش و حمایت از تغییر رفتار به سر می‌برند.

مراقبت و حمایت. کارگران محق به دریافت خدمات درمانی ارزان قیمت و برخورداری از طرح‌های قانونی و شغلی هستند.

۶. بازرسی و حفاظت

بازرسی های منظم حفاظت فنی و بهداشت کار به منظور حصول اطمینان از اینکه الزامات محیطهای کار امن به قوت خود باقی است، ضرورت دارد. این بازرسی ها بخشی از نظام "مدیریت فعال حفاظت فنی و بهداشت کار" مربوط به ایمنی و بهداشت صنعت ساختمان است که در موضوع شماره ۷: "فرآیندها و سیستمها" توضیح داده شده و باید از اصول ساده زیر تبعیت شود.

تمامی محیطهای کار باید بازرسی شوند و نتایج بازرسی توسط یک "شخص ذیصلاح" ثبت و ضبط شود:

- قبل از آنکه مورد استفاده قرار گیرند
 - در فواصل دوره ای پس از آن همانگونه که در طرح توافق شده حفاظت فنی و بهداشت کار تصریح شده است
 - پس از هر تغییر، وقفه در استفاده، قرارگرفتن در معرض آب و هوا یا هر رخداد دیگری که احتمالا مناسب بودن محیطهای کار را برای استفاده کارکنان تحت تاثیر قرار داده است
 - بازرسی محیط کار توسط شخص ذیصلاح باید به طور خاص تر مشخص کند که:
 - محیط کار برای کار پیشنهادی و روش مورد توافق مناسب و کافی است
 - مصالح، اجزاء و تجهیزات مورد استفاده مناسب هستند و برای کارکنان خطری دربر ندارند
 - سیاست و برنامه کار دارای ساختار مناسب و باثباتی است
 - تمامی اقدامات حفاظتی در کار هستند و کارکنان نسبت به استفاده از آنها شناخت دارند
- موارد عدم رعایت مقررات باید بلافاصله به مدیر میانی گزارش داده شود و در جایی که عدم رعایت باعث خطر فوری می شود، شخص ذیصلاح باید از اختیار لازم برخوردار باشد تا توقف کار و خروج اضطراری کارکنان را دستور دهد.



شخص ذیصلاح در پروژه ای در دارالسلام.
به جلیقه ایمنی سبک و تهویه دار دقت کنید (عکس از ریچارد نیل)

همچنین به مقوله نامه شماره ۱۶۷ توجه کنید:

ماده ۳۴

گزارش حوادث و بیماری‌ها

قوانین و مقررات ملی باید به موضوع گزارش حوادث و بیماری‌های شغلی به مقام ذیصلاح ظرف زمانی تعیین شده بپردازد.

۷. ضمیمه

اقتباس از:

برگه اطلاع‌رسانی سازمان بین‌المللی کارگران ساختمانی و درودگران ساختمان (BWI) دربارهٔ خطرات ساختمان

منبع: وبسایت BWI <http://www.bwint.org/default.asp?index=323&Language=EN&Print=1>

جلوگیری از صدمات و بیماری در صنعت ساختمان. شاید گمان کنید زندگی فعال و در فضای باز در بخش ساختمان فرد را سالم و تندرست نگاه می‌دارد. درست برعکس، از صنعت ساختمان به درستی به عنوان یک حرفهٔ کثیف، دشوار و خطرناک به بدی یاد می‌شود.

هرساله بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر از صدمات مرگبار ناشی از کار در کارگاه‌های ساختمانی رنج می‌برند. این یعنی هر پنج دقیقه یک نفر در یک حادثهٔ ساختمانی کشته می‌شود. بیش از صدها هزار نفر دیگر نیز گرفتار آسیب‌های جدی و بیماری‌های ناشی از شرایط کاری بد، و اغلب غیرقانونی هستند.

تکه‌تکه بودن این صنعت و استفادهٔ گسترده از روش‌های اشتغال منعطف به شدت ظرفیت اتحادیه‌های صنفی را برای ایجاد تشکل در این بخش تضعیف می‌کند. کوچک‌سازی، برون‌سپاری، استفاده از کارگر از طریق پیمانکاری فرعی و به اصطلاح کارگران خوداشتغال تأثیری منفی بر مدیریت بهداشت و ایمنی دارد. مسئولیت‌های برنامه‌ریزی و هماهنگی بهداشت و ایمنی اغلب نامشخص و رعایت قوانین بهداشت و ایمنی معمولاً بسیار ضعیف است.

شرایط قراردادهای غیررسمی در این بخش کار را برای احقاق حق کارگران و فشار برای اقدامات پیشگیرانهٔ پیشرفته‌تر و موثرتر بر اساس مشارکت کارگران، چانه‌زنی جمعی و آموزش‌های مهارتی و بهداشت و ایمنی دشوار می‌کند. پیامد استانداردهای بی‌اثر مدیریت در این بخش، چیزی نیست مگر وخامت هرچه بیشتر شرایط کار و زندگی و احتمال بسیار نگران‌کنندهٔ بروز آسیب‌ها.

آنچه وضعیت را بدتر می‌کند این است که بسیاری از دولت‌ها از داشتن یک ساختار منسجم قانونی و سیاستگذاری برای امر پیشگیری بی‌بهره‌اند. خودگردانی و قوانین خودساخته در بخش ساختمان بیش از پیش رواج دارد و دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط نیز غالباً با مدارا روشی منفعلانه نسبت به کارفرمایانی در پیش می‌گیرند که قوانین بهداشت و ایمنی را زیر پا می‌گذارند؛ حتی وقتی این غفلت به مرگ کارگر منجر می‌شود.

مرگ در کارگاه ساختمانی – قابل پیش بینی اما پیشگیری نشده

تراژدی واقعی در پس آمار موجود این است که مرگ‌های واقع شده قابل پیش‌بینی هستند. مردم اکثراً کشته می‌شوند درحالی که کاملاً مشغول انجام کارهای عادی روزمره هستند، یعنی در حالی که همه از خطرات اطلاع دارند. برخی از علل اصلی آسیب‌های مرگبار در صنعت ساختمان در ادامه توضیح داده شده است. گرچه این فهرست به همین جا ختم نمی‌شود، بلکه این موارد تمامی خطرات اولویت‌دار برای پیشگیری هستند. از اینگونه مرگ‌ها با این علت‌ها می‌توان و باید با استفاده از اقدامات پیشگیرانه جمعی اجتناب شود.

هر گونه شرایط توصیف شده در ادامه این بحث می‌تواند باعث یک فاجعه شود. اما، فقدان اقدامات پیشگیرانه جمعی به خصوص زمانی خطرناک است که با عوامل تشکیلات کار درهم آمیخته شود. یعنی قصور مدیریت که خود شمایی از وضعیت صنعت است: مدیریت شدیداً ضعیف؛ شرایط کاری پر هرج و مرج؛ عدم برنامه‌ریزی و هماهنگی؛ نبود آموزش و نظارت، و فشار بر کارگر برای بهره‌وری و تنگنای زمانی.

سقوط‌ها:

قاتل شماره یک صنعت ساختمان در همه کشورهای سقوط از ارتفاع است و این به خصوص از فقدان حفاظ‌های مناسب در لبه کار در انواع کارهای ساختمانی ناشی می‌شود:

سقوط از داربست

داربست‌های نامناسب و بدون طرح و برنامه و فاقد دسترسی مناسب یا بدون گاردریل جهت جلوگیری از سقوط. اغلب داربست‌ها توسط کارگران فاقد صلاحیت لازم بنا می‌شوند و از آن پس زندگی هر کسی که بر روی داربست کار می‌کند در خطر است. داربست‌ها غالباً فی‌البداهه و با استفاده از مصالح نامناسب برافراشته می‌شود. از جمله مشکلات رایج و اصلی داربست‌ها عبارت است از:

- پایه داربست محکم و باثبات نیست
- مصالح استفاده شده برای ساخت داربست معیوب یا نامناسب هستند
- هیچگونه گاردریلی یا حفاظی ندارند که شخص بر روی آن احساس امنیت کند
- دسترسی مناسبی روی آن وجود ندارد بنابراین این کارگران مجبورند نوعی بندبازی کنند

- فقط تخته های واحد یا ناکافی روی آن وجود دارد و پر از تله‌هایی است که کارگران مجبورند بیشتر تعادل خود را حفظ کنند

- به طور مناسب به ساختمان وصل نشده است

سنگین کردن بیش از حد داربست برای ذخیره مصالح اغلب از تحمل آن خارج است و به فروریختن داربست منجر می‌شود.

تمامی این عوامل می‌تواند کشنده باشد. اشاره به نبود تخته پنجه، توری، سیستم‌های حفاظت در برابر سقوط و دیگر تجهیزات پیچیده‌تر تقریباً مضحک به نظر می‌رسد.

دیگر علل سقوط

- حفره های سرباز، راه پله‌ها و چاله‌های درون ساختمان (برای آسانسور، حرارتی، تهویه متبوع، تهویه)

- لبه‌های بی‌حفاظ در کار سقف برای جلوگیری از سقوط یا افتادن از سقف‌های شکننده (به خصوص سقف آریست سیمانی) به دلیل عدم وجود تخته‌های زیرپایی نردبانی.

- تخریب ساختمان

- کاربرد نادرست نردبان

- کاربرد نادرست بالابر

- صدمات مرگبار ناشی از له شدن و اصابت اجسام در حال سقوط.

- گودبرداری‌های بدون شمع زدن (یا حداقل ایجاد شیب لازم) می‌تواند سست بوده و فروکش کند، به خصوص بعد از بارندگی، باعث له شدن، دفن شدن و خفگی کارگران به دام افتاده زیر خروارها خاک خواهد شد.

- وسایل نقلیه‌ای که خیلی نزدیک به لبه‌ها کار می‌کنند، در جایی که هیچگونه بلوک سد کننده‌ای وجود ندارد می‌تواند باعث سقوط شود.

- ریختن دیوارها وقتی گودبرداری خاک زیر آنها را سست می‌کند.

- فروریختن ساختمان‌ها وقتی سازه‌های تکیه گاه به شکل نابخردانه ای جابجا می‌شوند.
- اصابت اجسام، مواد یا ابزارهای در حال سقوط به بدن کارگران و مرگ آنان. کلاه‌های ایمنی محکم می‌تواند جان کارگران را نجات دهد یا در بسیاری مواقع میزان صدمات را کاهش دهد. علل آن نبود تخته‌پنجه‌ها بر روی داربست، عدم استفاده از کمربند ابزارآلات، ذخیره نامناسب و انباشته کردن مصالح روی داربست، و مدیریت ضعیف است.
- کاربرد نادرست بالابرها و جرثقیل‌ها.
- برخورد با وسایل نقلیه به دلیل سازماندهی و علائم و هشدارهای نامناسب.
- برگشتن کامیون‌های حمل مصالح به دلیل بار بیش از حد، یا شیب تند، یا نزدیک شدن بیش از اندازه به گودبرداری.
- برخورد ماشین‌آلات با کارگران یا به دام افتادن کارگران در ماشین‌آلات که به صدمات مرگبار منجر می‌شود.
- برق‌گرفتگی.
- اصابت با کابل برق.
- تماس با کابل‌های هوایی.

کارگران در کار ساختمان در معرض انواع مواد خطرناک و خطرات فیزیکی قرار دارند. در بسیاری کشورها، مشکلات سلامتی ناشی از کار ساختمان به عنوان خطر ناشی از کار به رسمیت شناخته نشده و گزارش، ثبت یا جبران نیز نمی‌شود. این پنهان بودن از انظار اجتماع، این سانسور لطمه واقعی به سلامت کارگران به این معنی است که هیچگونه سیاست ملی برای جلوگیری از بیماری‌های شغلی در این بخش وجود ندارد. این یک چرخه معیوب است. با این وجود در باب حوادث، علل بیماری‌ها به خوبی شناخته شده است و قابل پیشگیری و کنترل هستند. می‌توان با جایگزینی مصالح ایمن‌تر به جای مصالح خطرناک؛ با استفاده از روش‌های ایمن کار؛ با کاربرد تجهیزات مناسب حفاظت شخصی؛ از طریق اطلاع رسانی، آموزش و مشارکت کارگران، کار را بهبود بخشید.

دسترسی به خدمات بهداشت کار و مراقبت‌های سلامتی در کشورهای در حال توسعه فوق‌العاده نادر است. در اقتصاد غیررسمی، کارگران ساختمانی از طرح‌های تامین اجتماعی و سلامتی محروم هستند. اتحادیه‌های کارگری برای ترویج شناخت رسمی و جبران بیماری‌های شغلی تلاش می‌کنند. در ادامه برخی از متداول‌ترین خطرات سلامتی مورد بحث قرار گرفته است.

ناشنوایی. قرار گرفتن در معرض سروصداهاى خطرناک به قدری شایع است که عادی تلقی می‌شود و ناشنوایی شغلی در بین کارگران ساختمانی بسیار رواج دارد. روش‌های کاهش سروصدا را می‌توان برای مثال بر روی کمپرسورها استفاده کرد، اما تجهیزات حفاظت شخصی و آموزش برای پیشگیری از اختلالات شنوایی لازم است.

سندرم ارتعاش. ارتعاشات وارده به دست و بازو می‌تواند باعث آسیب به عروق خونی و اعصابی شود که به بی‌حسی انگشتان می‌انجامد و به عنوان سندرم رینود شناخته می‌شود. این شرایط به خصوص در اثر استفاده از ابزارهای پنوماتیک به وجود می‌آید. ارتعاش کل بدن در اثر کار با ماشین‌آلات و وسایل نقلیه سنگین می‌تواند باعث آسیب به ستون فقرات شود.

آسیب به پشت و کمر. ناشی از حمل بارهای سنگین با دست، گاه در مسافت‌های طولانی. برای مثال حمل آجر، بلوک‌های سیمانی و کیسه‌های سیمان ۵۰ کیلویی. فضاهای بسته، وضعیت‌های نامناسب، کارهای سنگین و شدید، و در ساعات طولانی که به آسیب‌های کمری، سیاتیک، فتق و فاصله دیسک‌ها می‌انجامد که می‌تواند به حذف همیشگی افراد از بازار کار منجر شود. دیگر اختلالات اسکلتی عضلانی، آسیب‌های عضلانی، عصبی، تاندون‌ها و مفاصل ناشی از کارهای سخت جسمی. عوامل خطرزا شامل: وضعیت‌های ناراحت و نامناسب، حرکات شدید و تکراری، ابزارهای نامناسب و تلاش مستمر.

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کار واقعا از نظر تعداد کارگران فشرده است، از کار مکانیزه چندان خبری نیست و ابزارها ابتدایی، بازیافتی و تقلبی هستند. آسیب‌ها نوعاً عبارتند از: آماس کیسه‌های مفصلی ناشی از زانو زدن، برای مثال در کار کف سازی اتاق‌ها. تنوسینوویت عبارت است از التهاب غلاف اطراف تاندون به دلیل حرکات بیش از حد و تکراری و قوی. (مثلا در مورد گچکاران، نقاشان، نجاران)

تاندونیت، یا التهاب تاندون‌ها، به ویژه در ناحیه شانه‌ها. کار با دست و بازو که بالاتر از سطح شانه قرار گیرد یکی از دلایل اصلی این مشکل است (مثلا در مورد گچکاران، نجاران، نقاشان). مشکلات گردن نیز در این حرفه‌ها بسیار شایع است.

التهاب استخوان بازو که بیشتر به عنوان سندروم آرنج تنیس‌بازان شناخته می‌شود در اثر وارد آمدن ضربات تکراری در این ناحیه حادث می‌شود. شاید آرنج نجاران، یا آرنج بناها (در سنگ‌چینی) واژه مناسب‌تری برای این وضعیت باشد.

مواد خطرناک نیز تاثیر جدی بر سلامت کارگران ساختمانی دارند. این مواد به صورت مایع، گاز، بخار، دود یا گرد و غبار وجود دارد که در انواع و اقسام مواد و مصالح ساختمانی مورد استفاده دیده می‌شود. این مواد بیشتر از طریق استنشاق وارد بدن می‌شوند، اما موادی چون حلال‌ها هم می‌تواند از طریق پوست جذب شود. حتی به دلیل بهداشت و امکانات رفاهی نامناسب در کارگاه ساختمانی ممکن است کارگران بیشتر در معرض جذب اینگونه مواد قرار گیرند. در اغلب اوقات، کارگران از مواد شیمیایی موجود در محصولاتی که استفاده می‌کنند بی‌خبرند و در مورد خطرات آنها برای سلامتی و چگونگی احتراز از آنها اطلاعاتی دریافت نمی‌کنند. مشکلات کلیوی، کبدی و قلبی عروقی و اختلالات سیستم عصبی مرکزی می‌تواند در اثر تماس با مواد شیمیایی خطرناک نظیر آفت‌کش‌ها و حلال‌ها ایجاد شود. بیماری تنفسی، برونشیت، آسم، فیبروز یا تصلب بافت‌ها و سرطان نیز می‌تواند در اثر قرار گرفتن در معرض مواد خاص در کارگاه ساختمانی گریبانگیر کارگران شود.

مواد خطرناکی که معمولا استفاده می‌شوند عبارتند از: بخارات و دودها، حلال‌ها که در انواع گوناگون رنگ‌های ساختمانی استفاده می‌شود، لاک‌الکل‌ها، لاک‌ها و چسب‌ها، گاه چند ماده در یک محصول واحد به کار می‌رود. این مواد می‌تواند به سیستم عصبی مرکزی آسیب رسانده و به پوست، کبد، کلیه‌ها و دستگاه قلبی عروقی صدمه زده و احتمال سرطان را افزایش دهد. برای مثال، در نقاشان ساختمان احتمال ابتلا به سرطان ریه بیشتر است. طی سال‌های اخیر، "سندروم نقاشان" در کشورهای اسکانديناوی به عنوان یک بیماری شغلی به رسمیت شناخته شده است. این بیماری از آسیب مغزی ناشی از تاثیر حلال‌ها بر سیستم عصبی مرکزی حادث می‌شود. حلال‌ها همچنین می‌تواند مشکلات باروری ایجاد کند. این مواد قدرت باروری را کاهش داده و می‌تواند باعث تولد نوزادان دارای نقص مادرزادی شود، و به راحتی از جفت عبور کرده و با تاثیر بر سلامت جنین، باعث ناهنجاری یا سقط جنین می‌شوند. ایزوسیانات‌ها همچون متیلن دی فنیل و تولوئن دی ایزوسیانات که در فوم‌های پلی‌یورتان و لاک‌الکل‌ها، مواد چسبنده و رزین‌ها، رنگ‌ها به کار می‌رود. این مواد می‌تواند باعث بروز آسم، درماتیت یا آماس پوست و در بلند مدت موجب سرطان و ناباروری شود. آفت‌کش‌ها نظیر حشره‌کش‌ها یا قارچ‌کش‌ها که به عنوان سم برای محافظت درختان و چوب از هجوم حشرات یا دیگر عناصر به کار می‌روند. آفت‌کش‌های خطرناکی که معمولا استفاده می‌شوند عبارتند از: Lindane یا لیندن، TBTO یا تری بوتیل تین اکساید، PCP یا پنتاکلروفنل، یا ترکیبات CCA (مس، کروم، آرسنیک). استفاده از مواد شیمیایی برای

محصولات ضد حریق و لایه‌های نم‌گیر نیز می‌تواند خطرناک باشد. آفت‌کش‌ها همچنین احتمال ناباروری و خطرات مرتبط با آن را به شدت افزایش می‌دهد.

دود جوشکاری. جوشکاری می‌تواند ترکیبی از دود فلزات از همه نوع برحسب نوع فلز مورد استفاده در جوشکاری مثلاً فلزات رنگ شده، برنج، مس، فولاد، میله‌های فلزی اندودشده، آلیاژها و غیره ایجاد کند. دودها (از جمله همچون اکسید کروم، اکسید روی، یا سرب) که در بلند مدت می‌توانند مشکلات جدی برای سلامتی ایجاد کنند. این مواد با رسوخ در دستگاه تنفسی و در اثر جذب مواد شیمیایی می‌توانند به آرامی مغز و اندام‌های داخلی بدن را درگیر کنند.

گرد و غبار. همه نوع گرد و غبار برای سلامتی انسان مضر است. در کارهای پرگرد و غبار، نرخ مرگ و میر ناشی از بیماری‌های تنفسی، سرطان ریه و معده بیشتر است. ذرات غبار در همه کارگاه‌ها و مشاغل وجود دارد اما به خصوص در حرفه‌های گچکاری، تخریب منزل، گودبرداری، نقب‌زنی و برخی کارها نظیر برش بلوک‌های بتنی مشکل‌آفرین است. از جمله راه‌حل‌های ارزان قیمت می‌توان به استفاده از مصالحی اشاره کرد که از قبل و خارج از کارگاه در جایی که امکان تهویه مکشی، مرطوب نمودن کار و جداسازی گرد و خاک وجود دارد، برش خورده‌اند. امکانات مناسب بهداشتی برای شستشو و تعویض لباس و پوشاک مناسب حفاظتی در مشاغل خطرناک لازم است که به ندرت در کشورهای در حال توسعه رعایت می‌شود. در حالت مطلوب، استفاده از دستگاه‌های تهویه صنعتی، و ابزارهای مجهز به سیستم غبارگیر با آب لازم است. تجهیزات محافظ تنفسی باید به دقت انتخاب شوند چون انواع مختلف آنها دارای استانداردهای بسیار گوناگونی هستند. متأسفانه، آنچه معمولاً به عنوان محافظ تنفسی استفاده می‌شود، به جای ماسک‌های فیلتردار، "ماسک ضد گردوغبار" از جنس کاغذ یا پارچه است. غبار سیمان می‌تواند در طول زمان مشکلات تنفسی جدی نظیر پنوموکونیوز (التهاب و زخم ریه) ایجاد کند. برش بلوک‌های بتنی می‌تواند ابرهای بزرگ سیلیسی حاوی گرد و غبار ایجاد کند. سرطان ریه در گچکاران به دلیل استنشاق گردوغبار به وفور شایع است. سیمان حاوی مقادیر زیادی مواد شیمیایی است که برخی از آنها مشکلات پوستی ایجاد می‌کنند: نظیر آهک (اکسید کلسیم) که می‌تواند در اثر استفاده از بتن مرطوب و ساروج ایجاد سوختگی کند. این سوختگی‌ها گاه به قدری جدی است که به پیوند بافت پوست نیاز دارد. کرومات‌ها که در اثر تماس با سیمان تر یا خشک باعث بروز درماتیت می‌شود. این یک مشکل پوستی شایع است. درماتیت تماسی تحریکی آسیب مستقیم در اثر تماس این مواد با پوست است. درماتیت یا التهاب پوستی آلرژیک که در اثر حساسیت به کرومات در سیمان ایجاد شده و می‌تواند بسیار جدی باشد. وقتی شخص به این ماده حساسیت پیدا می‌کند تقریباً خلاصی از واکنش‌های آلرژیک آن غیرممکن است. تنفس سیلیس در سیلیکا

می‌تواند به سیلیکوزیس منجر شود. این به معنی زخم برگشت‌ناپذیر ریه‌ها، تنگی نفس و مرگ زودرس است. شغل‌هایی نظیر سنگ چینی؛ سندبلاست یا ساب‌پاشی برای تمیزکردن و نوسازی نمای ساختمان؛ برش بتن یا دریل کردن؛ نقب زدن و بسیاری از کارهای تخریب ساختمان. استفاده از ابزارآلات برقی برای برش سنگ فرد را شدیداً در معرض استنشاق سرب قرار می‌دهد. گرد و غبار چوب می‌تواند باعث مشکلاتی برای دستگاه تنفسی، التهاب و آلرژی، آسم، ورم غشاء مخاطی بینی شود. برخی انواع غبار چوب و روغن‌ها به خصوص چوب‌های جنگلی می‌تواند باعث سرطان حفره بینی شود. خاک اره را باید کنترل کرد. تخته فیبرهای با چگالی متوسط، نئوپان و تخته سه‌لا حاوی چسب و اوره فرمالدئید، و غبار ناشی از کار با این مواد می‌تواند باعث التهاب و سوزش شود.

استفاده از آزبست نیز باید ممنوع شود. مواد مطمئن جایگزین برای همه نوع کاربرد آزبست باید در نظر گرفته شده و دیگر هیچگونه توجیهی از هیچ نوع برای ادامه استفاده آن وجود ندارد. آزبست باعث بیماری‌های مرگبار می‌شود، آزبستوز (یا التهاب ریه ناشی از استنشاق آزبست)، مزوتلیوما و سرطان ریه و دستگاه گوارش از این قبیل بیماری‌ها هستند. کاربرد آزبست در ساختمان و مصالح عایق‌کاری برای سال‌های متمادی رواج داشت. در میلیون‌ها ساختمان در سراسر دنیا آزبست به کار رفته است، و کارگران دست‌اندرکار نگهداری، تعمیرات، نوسازی یا تخریب ساختمان اغلب حتی بدون آگاه بودن از این موضوع در معرض این ماده قرار دارند.

الیاف معدنی تولید شده. انواع خاصی از اینگونه الیاف که به عنوان جایگزین آزبست‌ها کاربرد دارند به قدری خواص نزدیک به آزبست دارند که آنها نیز می‌توانند باعث فیبروزیس و سرطان ریه شوند.

رفاه و خطرات بیولوژیکی. شرایط زندگی و کار کارگران ساختمانی در کشورهای در حال توسعه مناسب نیست. بسیاری از کارگران در زاغه‌ها و محلات کثیف زندگی می‌کنند و پول کافی برای خورد و خوراک خود و خانواده‌هایشان ندارند و در نتیجه وضعیت تغذیه آنان بسیار بد است. اغلب دسترسی به آب آشامیدنی پاک وجود ندارد. در بسیاری کارگاه‌ها، محل اقامتی که در ساختمان‌های خوابگاهی ارائه می‌شود کثیف، شلوغ و آلوده به موش است. سل، وبا و بیماری‌های انگلی ناشی از مصرف آب آلوده رخ می‌دهد. تب دانگ و مالاریا در اثر نیش پشه نیز می‌تواند خطرانی را برای سلامت افراد ایجاد کند. چاله‌های آب محل مناسبی برای رشد پشه‌ها هستند. ساکنان محلات اطراف کارگاه‌های ساختمانی نیز می‌توانند به این بیماری‌ها مبتلا شوند.

بیماری ایدز. مهاجرت شامل مهاجرت روستایی و شهری برای یافتن کار در پروژه‌های بزرگ ساختمانی به معنای دور بودن از خانه و خانواده به مدت طولانی است. این امر کارگران ساختمانی را در معرض خطر قرار می‌دهد.

تشکیلات کار و استرس ناشی از محیط‌های کار خطرناک و مرتبا در حال تغییر. سروصدا، خاک، گرد و غبار، مواد شیمیایی، کار در ارتفاع، محل‌های محصور، کارهای سنگین، و فقدان اطلاعات و آموزش لازم، همه و همه به بروز این خطرات کمک می‌کند. به خصوص ترس از حوادث، و از همه بدتر ترس از سقوط بسیار شدید است. تحکم و فشار بر کارگران بسیار عادی است و معمولا کارگران، به ویژه کارگران غیرماهر و ساده، کمترین یا هیچگونه کنترلی بر نحوه انجام کار ندارند.

۸. عناصر مربوط به پایگاه دانش

عنوان	مقاله‌نامه شماره ۱۶۷ در مورد ایمنی و بهداشت در صنعت ساختمان مصوب ۱۹۸۸
نویسنده(گان)	کنفرانس عمومی سازمان بین‌المللی کار
نوع منبع	مقاله‌نامه سازمان بین‌المللی کار در مورد ایمنی و بهداشت در صنعت ساختمان
انتشارات یا جزییات مربوط به منبع	مقاله‌نامه شماره ۱۶۷ مکان: ژنو اجلاس ۷۵ کنفرانس
تاریخ و شابک	تاریخ تصویب: ۱۹۸۸/۰۶/۳۰ تاریخ اجرا: ۱۹۹۱/۰۱/۱۱
خلاصه محتوا	۱. دامنه و تعاریف ۲. مقررات عمومی ۳. اقدامات پیشگیرانه و حفاظتی ۴. اجرا ۵. مقررات نهایی همچنین برخی منابع مفید دیگر در انتهای متن آمده است.
نظرات در مورد اهمیت موضوع	سند اصلی حفاظت فنی و بهداشت کار ساختمان حاوی مقررات عمومی اصلی و راهنمایی‌های تفصیلی‌تر.
سایر اطلاعات	این مقاله‌نامه از نظر محتوا بسیار با ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار ۱۹۹۲ شباهت دارد که آن نیز در پایگاه دانش به طور خلاصه آمده است.

عنوان	وبسایت سازمان بین‌المللی کارگران ساختمانی و درودگران BWI
نوع منبع	وبسایت
انتشارات یا جزییات مربوط به منبع	http://www.bwmint.org و اشاره به "ساختمان و ساخت و ساز" در انتهای سمت چپ وبسایت
تاریخ و شابک	از دسامبر ۲۰۰۸ در دسترس قرار گرفت
خلاصه محتوا	در اولین صفحه از بخش ساختمان و ساخت و ساز، خلاصه بسیار مفیدی از ویژگی‌ها و موضوعات اشتغال در این صنایع و نیز دیدگاه‌های BWI آمده است. "از نظر BWI، موثرترین راه تضمین منافع کارگر در محل کار از طریق قوانین و مقررات است. در این ارتباط، سازمان با همکاری سازمان بین‌المللی کار در مورد اجرای استانداردهای سازمان بین‌المللی کار و رعایت آن‌ها در توافقنامه‌های بانک جهانی تلاش می‌کند. سازمان، بعد اجتماعی توسعه پایدار در رشد اقتصادی، حفاظت از محیط زیست و جامعه را ترویج می‌کند چرا که این کار باعث گران‌تر شدن ساخت و ساز نمی‌شود. برای مثال، یک محیط مناسب کار، خطرات کارهای سنگین جسمی را کاهش می‌دهد و به حوادث کمتر در کار، روزهای کمتر بیماری و در نتیجه زمان کوتاه‌تر و هزینه‌های کمتر برای کل کار ساختمانی می‌انجامد." مقاله‌های جالب و مهم بسیاری وجود دارد به خصوص در ارتباط با کارگران زن همراه با عکس‌های عالی از زنان در حال کار.
نظرات در مورد اهمیت موضوع	در این سایت، موضوعات مهم عمومی و عکس‌هایی وجود دارد که می‌توان دانلود کرد و در مواد آموزشی از آنها استفاده نمود.
سایر اطلاعات	به دیگر خلاصه منابع BWI مراجعه شود.

عنوان	ضوابط حرفه‌ای سازمان بین‌المللی کار: ایمنی و بهداشت در ساختمان
نوع منبع	ضوابط حرفه‌ای، ۱۷۴ صفحه
انتشارات یا جزییات مربوط به منبع	انتشارات سازمان بین‌المللی کار http://www.ilo.org/global/Publications
تاریخ و شابک	۱۹۹۲، ۹-۱۰۷۱۰۴-۲-۹۲
خلاصه محتوا	"راهی طولانی تا تهیه دستور کار برای متخصصان بهداشت و ایمنی در این صنعت خطرناک و پرجمعیت" فهرست مطالب: ۱. مقررات عمومی ۲. وظایف کلی ۳. ایمنی محیط‌های کار ۴. داربست‌ها و نردبان‌ها

<p>۵. تجهیزات بالا بر و لوازم مربوطه</p> <p>۶. حل و نقل، خاکبرداری و تجهیزات حمل مصالح</p> <p>۷. دستگاه ها، ماشین آلات، تجهیزات و ابزارهای دست</p> <p>۸. کار در ارتفاع شامل چیدن سقف</p> <p>۹. گودبرداری، چاله ها، خاکریزی، کار در زیر زمین و تونل ها</p> <p>۱۰. بستاب ها و سد صندوقی و کار در هوای فشرده</p> <p>۱۱. اسکلت ساختمان، قالبگیری و بتن کاری</p> <p>۱۲. شمع کوبی</p> <p>۱۳. کار در آب</p> <p>۱۴. تخریب ساختمان</p> <p>۱۵. برق کاری</p> <p>۱۶. مواد منفجره</p> <p>۱۷. خطرات برای سلامت انسان، کمک های اولیه و خدمات بهداشت شغلی</p> <p>۱۸. تجهیزات حفاظت شخصی و لباس محافظ</p> <p>۱۹. مسائل رفاهی</p>	<p>نظرات در مورد اهمیت موضوع سایر اطلاعات</p> <p>این ضوابط حرفه ای برای این بسته آموزشی بسیار اساسی است. هم بر ساختار و هم محتوای مطالب تاثیر دارد.</p> <p>تحت عنوان ضوابط حرفه ای سازمان بین المللی کار قابل دانلود است.</p>
---	---

<p>عنوان</p> <p>هنگ کنگ - داربست با چوب های بامبو</p>	<p>نوع منبع</p> <p>مقاله مجله</p>
<p>انتشارات یا جزییات مربوط به منبع</p> <p>نام مجله: مهندسی ساختمان</p> <p>نویسنده: راماناتان</p> <p>DOI: 10.1680/cien.2008.161.4.177</p> <p>صفحات: ۱۷۷-۱۸۳</p>	<p>تاریخ و شابک</p> <p>01/11/2008. 0965-089X</p>
<p>خلاصه محتوا</p> <p>در افق هنگ کنگ، برخی از بلندترین ساختمان های دنیا دیده می شود. با این وجود، هنوز از داربست های بامبویی برای اکثر کارهای ساختمانی استفاده می شود. این مهارت سنتی بیش از ۵۰۰۰ سال است که در این کشور رواج دارد. بامبو هم پایدار است، هم سبک وزن و هم ارزان، اما تا زمانی که نسبتا خشک باشد. یکی از مصالح ساختمانی مناسب با خواص مکانیکی قابل توجه. محققان، مهندسان، متخصصان محیط زیست و ماموران دولتی بیش از پیش به این صنعت علاقه نشان داده اند، به نحوی که مقررات و روش های مورد استفاده در آن همچنان در حال بهبود و اصلاح است. با این وجود، برای کاهش دغدغه های طراحی و ایمنی، یک آیین نامه طراحی اسکلت ساختمان ضرورت دارد.</p>	<p>نظرات در مورد اهمیت موضوع</p> <p>به طور کلی به موضوعات "ماشین آلات و تجهیزات عمومی" و "کار در ارتفاع" مربوط می شود.</p>

<p>عنوان</p> <p>راهنمای آموزشی ایمنی، بهداشت و رفاه در کارگاه های ساختمان سازمان بین المللی کار</p>	<p>نویسنده (گان)</p> <p>سازمان بین المللی کار</p>
<p>نوع منبع</p> <p>راهنمای آموزشی، ۱۳۴ صفحه</p>	<p>انتشارات یا جزییات مربوط به منبع</p> <p>دفتر بین المللی کار، ژنو سازمان بین المللی کار</p> <p>می توانید از آدرس زیر دانلو نمایید:</p> <p>http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/training/english/download/architecture.pdf</p>
<p>تاریخ و شابک</p> <p>1995؛ ISBN 92-2-109182-1</p>	<p>خلاصه محتوا</p> <p>فهرست مندرجات</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مقدمه ۲. تشکیلات و مدیریت ایمنی ۳. برنامه ریزی و طرح کارگاه ساختمانی ۴. گودبرداری ها ۵. داربست ۶. نردبان ها ۷. فرآیندهای خطرناک ۸. وسایل نقلیه ۹. جابجایی مصالح ۱۰. موقعیت ها ابزارها و تجهیزات کار ۱۱. محیط زیست کار ۱۲. تجهیزات حفاظت شخصی

۱۳. امکانات رفاهی ضمائم ۱. ایمنی، بهداشت و رفاه در کارگاه های ساختمانی: چک لیست ۲. مقاله نامه شماره ۱۶۷ مصوب ۱۹۸۸، و توصیه نامه شماره ۱۷۵ مصوب ۱۹۸۸ در خصوص ایمنی و بهداشت در صنعت ساختمان	
این جزوه یک راهنمای آموزشی جامع است که مطالب آن بسیار مشابه محتوای مقاله نامه ۱۶۷ سازمان بین المللی کار است. مطالب استخراج شده در جزوه حفاظت فنی و بهداشت کار در ساختمان، به ویژه در بخش های فنی استفاده شده است.	نظرات در مورد اهمیت موضوع
راهنمای آموزشی سازمان بین المللی کار در خصوص ایمنی، بهداشت و رفاه در کارگاه های ساختمان قابل دانلود است.	سایر اطلاعات

مرور کلی مدیریت پروژه های بین المللی ساختمانی	عنوان
ر. نیل	نویسنده(گان)
کتاب، ۲۳۹ صفحه	نوع منبع
دفتر بین المللی کار ژنو مدیریت بین المللی ساختمان سری شماره ۷	انتشارات یا جزییات مربوط به منبع
۱۹۹۵؛ ۴-۱۰۸۷۵۱-۲-۹۳ و ۴۰۲۰-۰۱۴۲	تاریخ و شابک
کتاب چاپ شده با کمک ریچارد نیل، ویلیام شر، ایستر گیب و سیمون باربر	خلاصه محتوا
فصل ها ۱. مدیریت پروژه ساخت ۲. سازماندهی مدیریت پروژه ۳. پشتیبانی سیستم برای پروژه ها ۴. کنترل کیفیت و ضمانت کیفیت ۵. طرح و امکانات کارگاه ساختمانی ۶. ملاحظات اصلی برای طرح و برنامه ریزی تسهیلات کارگاه ۷. ایمنی کارگاه ساختمانی ۸. مطالعات موردی برنامه ریزی ۹. مطالعه موردی تحلیل هزینه ها	
کتابی مفید و در عین حال بسیار عمومی، به غیر از مطالعات موردی که کاملاً تفصیلی ارائه شده اند. این آخرین کتاب (شماره ۷) از مجموعه کتب مربوطه است که برخی مطالعات موردی تفصیلی آن مفید به نظر می رسند. مطالعه موردی برنامه ریزی، یک پروژه یکپارچه در بحث حفاظت فنی و بهداشت کار برای حفاظت فنی و بهداشت کار صنعت ساختمان است.	نظرات در مورد اهمیت موضوع
برای اطلاعات بیشتر در زمینه محتوای این کتاب به راهنمای مربی مراجعه شود.	سایر اطلاعات