

وزارت نیرو



شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

کمیته ملی سلامت، ایمنی و محیط زیست

آیین نامه

حفاظتی حمل دستی بار

کد طبقه بندی: ۱۰۰/۱۴

<http://bpf.nwww.co.ir>

پیش گفتار

شرکتهای آب و فاضلاب به تبع وظایف و مسئولیتهای خود عهده‌دار یکی از مهمترین و خطیرترین عرصه‌های خدمت رسانی به مردم می‌باشند.

رعایت اصول بهداشت، ایمنی و محیط زیست یکی از مهم‌ترین مسئولیتهای مدیران و کارکنان شرکتهای آب و فاضلاب است و در راهبری شرکتهای، صیانت نیروی انسانی و مسئولیت مدنی آنان جایگاه ویژه‌ای دارد. لذا مدیران و کارکنان شرکت‌ها همواره باید آگاهی و درک مناسبی از مسئولیتهای حفاظت و ایمنی کار و پیامدهای ناگوار مترتب بر هر گونه سهل‌انگاری و نقض ضوابط و هنجارهای ایمنی، بهداشت و محیط زیست را در ارائه وظایف محوله داشته باشند.

آگاهی و رعایت بیش از پیش مفاد آئین‌نامه‌های مصوب شورای عالی حفاظت فنی که به استناد ماده ۸۵ قانون کار و با هدف صیانت نیروی انسانی و حفظ منابع مادی کشور تدوین و به اجرا گذاشته شده است، اهمیتی راهبردی دارد.

بدین ترتیب، بر اساس تصمیم کمیته ملی حفاظت و ایمنی کار بخش آب و فاضلاب مستقر در شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، کلیه مستندات که توسط شورای عالی فنی و بهداشت کار تدوین شده و یا خواهد شد و اجرای آن در شرکتهای آب و فاضلاب لازم الاجرا است با رنگ زرد و کد ۱۰۰ ابلاغ می‌گردد.

دستورالعمل پیوست با هدف ارتقای جایگاه ایمنی، بهداشت و محیط زیست و صیانت نیروی انسانی بعنوان با ارزش‌ترین سرمایه ارسال می‌گردد و انتظار است که مفاد آن بنحو جدی مورد اجرا و توجه قرار گیرد.

محمدرضا میوه‌چی

معاون برنامه‌ریزی و توسعه

رئیس کمیته حفاظت و ایمنی کار

اعضای کمیته ملی حفاظت و ایمنی کار شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

- آقای دکتر میوهچی : معاون برنامه ریزی و توسعه و رئیس کمیته
- آقای مهندس شهرابی فراهانی: معاون منابع انسانی و بهبود مدیریت
- آقای مهندس کشفی: مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و گسترش مشارکت بخش غیردولتی و مدیر واحد PMU
- آقای مهندس اعظم واقفی: مدیر نظارت بر بهداشت آب و فاضلاب
- آقای مهندس ایلیادی: مدیر توسعه مدیریت و تحول اداری
- آقای دکتر هاشمی: مشاور محیط زیست پروژه های بهره مند از تسهیلات بانک های توسعه ای
- آقای زرنگ: مشاور معاونت منابع انسانی و بهبود مدیریت و دبیر کمیته
- خانم مهندس گلریزان: کارشناس دفتر تجهیز منابع مالی و گسترش مشارکت بخش غیر دولتی

وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت روابط کار

اداره کل بازرسی کار

آئین نامه

حفاظتی حمل دستی بار

۱۳۸۸

آئین نامه حفاظتی حمل دستی بار

هدف:

هدف از تدوین این آیین نامه ایمن سازی محیط کار و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی و پیشگیری از حوادث و بیماریهای ناشی از کار و ارتقاء سطح بهره وری در کلیه کارگاههایی که حمل دستی بار و فرایندهای مرتبط با آن که به هر نحو ممکن انجام می گیرد می باشد .

دامنه شمول:

این آیین نامه در کلیه کارگاههای مشمول ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران لازم الاجراست.

فصل اول: تعاریف

حمل دستی بار:

انتقال و جابجائی بار توسط دست و دیگر بخش های بدن که همراه بالا بردن ، پایین آوردن ، کشیدن ، هل دادن ، نگه داشتن ، ، چرخاندن و یا ترکیبی از موارد فوق می باشد .

ارگونومی:

علم اصلاح و بهینه سازی محیط، مشاغل و تجهیزات به گونه ای که متناسب با محدودیت ها و قابلیت های انسان باشد .

بار متعارف :

باری است که با توجه به شکل ، اندازه ، ابعاد ، نوع ، وزن و درجه حرارت آن ، کارگری که دارای شرایط جسمانی مناسب باشد بتواند آن را به راحتی بلند یا حمل نماید.

بار سنگین:

باری است که وزن آن از حد مجاز بیشتر می باشد.

ایستگاه کار:

محل است که کارگر در آن به کمک تجهیزات و وسایل کار به فعالیت مربوط به خود مشغول است

فیزیولوژی کار:

شاخه ای از علم ارگونومی است که در آن قابلیت و توانمندی افراد در انجام فعالیت های جسمانی سنجیده می شود.

بارهای بد دست:

بارهایی هستند که مچ دست برای نگهداشتن آن می بایست تا ۹۰ درجه خم شود و یا به دست خوب جفت نمی شوند و دارای جای دست مناسب نیستند و یا بارهایی که لبه های سخت و تیز و یا بزرگ دارند و یا بارهایی که از طریق کیسه های نرم از وسط خم می شوند.

کارگر نوجوان:

کارگری است که سنش مطابق قانون کار بین ۱۵ تا ۱۸ سال تمام باشد.

فصل دوم : مقررات عمومی

ماده ۱- حمل دستی بار بصورت انفرادی در موارد ذیل ممنوع است:

الف) برای نوع کاری که انجام می گیرد سنگین باشد .

ب) در جایی بسیار بلند یا کوتاه (خارج از حدود بین ران پا و شانه) قرار گرفته باشد به گونه ای که امکان بلند کردن ایمن آن وجود نداشته باشد .

ج) بسیار بزرگ ، حجیم و یا دارای شکلی بوده که امکان دسترسی به آن مشکل باشد و یا جلوی دید شخص را بگیرد.

- د) مرطوب، لغزنده و یا دارای لبه های تیز بوده بطوریکه گرفتن آن مشکل باشد.
- ه) بی ثبات بوده و مرکز ثقل آن بدلیل حرکت محتویات آن تغییر نماید.
- ماده ۲- حمل دستی بار در صورت وجود شرایط نامناسب جوی، محیطی و کارگاهی که احتمال بروز حوادث و بیماریهای ناشی از کار می رود، ممنوع است.
- ماده ۳- کارگرانی که در فرایند شغلی خود بطور پیوسته یا ناپیوسته حمل دستی بار را انجام می دهند بایستی علاوه بر برخورداری از سلامت جسمی، روحی و روانی متناسب با نوع کار از نظر شرایط جسمانی نظیر قد و وزن و جنسیت نیز متناسب با وظیفه محوله باشند.
- تبصره: بکارگیری کارگران مذکور منوط به انجام معاینات بدو استخدام و دوره ای بویژه از نظر آسیب های اسکلتی- عضلانی مطابق قوانین کار و تامین اجتماعی می باشد.
- ماده ۴- حمل دستی بار در صورتی مجاز است که امکان استفاده از وسایل یا تجهیزات مکانیکی مناسب و یا اصلاح شرایط کارگاهی نظیر چیدمان دستگاهها و تجهیزات ایستگاههای کاری مقدور نباشد.
- ماده ۵- کارفرما مکلف است تدابیر لازم جهت ارزیابی چگونگی وضعیت حمل دستی بار در کارگاه و شناسائی خطرات مربوطه را اتخاذ نموده و با استفاده از راهکارهای فنی - مهندسی و علمی به اصلاح وضعیت حمل دستی بار از نظر ارگونومی و ایمنی مبادرت نماید.
- ماده ۶- در حین حمل دستی بار انجام اعمال نا ایمن مانند شوخی کردن، دویدن، پریدن، پرتاب نمودن و نیز کلیه اعمالی که مغایر اصول ایمنی و بهداشتی باشد ممنوع است.
- ماده ۷- کارفرما مکلف است وسایل حفاظت فردی متناسب با حمل دستی بار را برای کارگران مربوطه فراهم نماید.
- ماده ۸- کارگران موظفند به کلیه دستورالعمل ها و توصیه های بهداشتی و ایمنی در زمینه حمل دستی بار که از طرف کارفرما و مراجع ذیصلاح ارائه می گردد عمل نموده و از وسایل حفاظت فردی که توسط کارفرما بدین منظور تهیه شده استفاده نمایند.

فصل سوم : مقررات اختصاصی

ماده ۹ - کارفرما مکلف است ضمن تعلیم روشهای صحیح و مناسب حمل دستی بار، کارگران خود را از خطرات احتمالی آگاه نموده و نظارت های لازم را در این زمینه ها اعمال نماید.

ماده ۱۰- در مواردی که کارگر مجبور به انجام فعالیت های خارج از حد توان فیزیولوژیکی باشد، کارفرمامکلف است با اعمال تمهیداتی مانند چرخش کار ، زمان استراحت و طراحی ایستگاههای کار بسته بندی مناسب و رعایت اصول انبار داری نسبت به حذف یا کاهش آسیب های ناشی از حمل دستی بار اقدام نماید.

تبصره: برای محاسبه حد توان فیزیولوژیکی می بایستی از فرمول مندرج در ضمیمه شماره ۳ استفاده شود.

ماده ۱۱- کارفرما مکلف است دستگیره های متناسب با نوع بار برای گرفتن بسته ها و بارهای بد دست تعبیه نماید.

ماده ۱۲- در فعالیت بلند کردن بار میزان مجاز بار برای کارگران مرد با گروه سنی ۵۰- ۱۹ سال باید از روش محاسباتی مندرج در ضمیمه شماره ۴ استفاده شود.

تبصره ۱- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و مرد بالای ۵۰ سال هفتاد و پنج درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

تبصره ۲- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران زن با گروه سنی ۵۰- ۱۹ سال هفتاد درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

تبصره ۳- میزان مجاز بلند کردن بار برای کارگران نوجوان و زن بالای ۵۰ سال ۴۵درصد مقدار بدست آمده از روش فوق می باشد.

ماده ۱۳- نیروهای وارده به منظور کشیدن و هل دادن بار در حالت افقی و عمودی نباید از مقادیر مندرج در جدول ۱ و ۲ ضمیمه تجاوز نماید.

ماده ۱۴- حداکثر وزن بلند کردن بار در کارهای نشسته برای مردان و زنان نباید به ترتیب از ۵ و ۳ کیلوگرم بیشتر باشد.

فصل چهارم : مقررات متفرقه

ماده ۱۵- در فعالیت های حمل و جابجایی بار در شرایط بهینه که به صورت یک نفره انجام می گیرد حداکثر بار مجاز به تفکیک گروه سنی و جنس کارگران باید مطابق جدول زیر باشد.

میزان مجاز بار بر حسب کیلوگرم به تفکیک گروه سنی		جنس
۱۹-۵۰ سال	کارگر نوجوان و بالای ۵۰ سال	
۲۳ کیلوگرم	۱۸ کیلوگرم	مرد
۱۶ کیلوگرم	۱۰ کیلوگرم	زن

تبصره ۱- در اوزان بالاتر از حد مجاز، حمل و جابجایی بار باید توسط وسایل مکانیکی مناسب و یا چند نفره صورت پذیرد.

تبصره ۲- در صورتی که حمل و جابجایی بار در شرایط بهینه (با توجه به فاکتورهای مدت زمان حمل بار، فرکانس حمل بار، مناسب بودن بار، شرایط محیط کار و وضعیت بدن حین کار) امکان پذیر نباشد مقادیر جدول فوق مطابق استانداردها و مقررات موجود تعدیل خواهد شد.

ماده ۱۶- حمل و جابجایی بار برای زنان در طول مدت بارداری و همچنین ده هفته پس از زایمان ممنوع می باشد.

ماده ۱۷- جهت حمل دستی مواد سمی و شیمیایی که مواجهه پوستی یا استنشاقی یا گوارشی با آن منجر به ایجاد آسیب یا مسمومیت می گردد استفاده از ظروف یا محفظه های مقاوم در بسته و محصور که امکان مواجهه با مواد مذکور وجود نداشته و دارای بر چسب حاوی مشخصات ماده شیمیایی یا سمی مورد نظر باشد الزامی است.

ماده ۱۸- مسئولیت رعایت مقررات این آئین نامه بر عهده کارفرمای کارگاه بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه یا بیماری ناشی از کار به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی مطابق مواد ۱۷۵ و ۱۷۶ قانون کار عمل شده و نامبرده مکلف به جبران خسارت وارده به زیان دیدگان می باشد.

این آیین نامه مشتمل بر ۴ فصل و ۱۸ ماده و ۷ تبصره به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۱۳۸۸/۱۰/۲۸ شورای عالی حفاظت فنی تدوین و در تاریخ ۱۳۸۹/۳/۵ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده است.

بدیهی است از زمان لازم الاجرا شدن آن، آیین نامه مربوط به حمل بار با دست و بدون استفاده از وسایل مکانیکی برای کارگران زن و نوجوانان موضوع مواد ۷۵ و ۸۳ قانون کار که در تاریخ ۷۰/۱/۱۱ به تصویب وزیر کار و امور اجتماعی رسیده، فاقد اعتبار می باشد.

ضمانهم

جدول ۱

میزان حداکثر نیروی مجاز توصیه شده در مورد کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی

وضعیت بدن	نیروهایی که نباید از آن تجاوز نمود (برحسب کیلوگرم نیرو)	مثال هایی از نوع کار
<p>الف : وضعیت ایستاده</p> <p>۱- تمام بدن در کار دخالت دارد</p>	<p>۲۳ کیلوگرم نیرو</p>	<p>حمل بار با فرغون</p>
<p>۲- عضلات اصلی دست و شانه دخالت دارند و دست ها کاملاً کشیده شده اند</p>	<p>۱۱ کیلوگرم نیرو</p>	<p>خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت دادن یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه</p>
<p>ب : زانو زدن</p>	<p>۱۹ کیلوگرم نیرو</p>	<p>برداشتن یا جابجا نمودن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر و نگهداری .</p> <p>جابجا نمودن اشیا در محیط های کاری سر بسته</p> <p>نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ</p>
<p>ج : در حالت نشسته</p>	<p>۱۳ کیلوگرم نیرو</p>	<p>کار کردن با یک اهرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین.</p> <p>برداشتن و گذاشتن سینی ها و یا محصول بر روی نوار نقاله</p>

جدول ۲

محدوده های بالایی توصیه شده نیرو در مورد کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی

شرایط	محدوده بالایی نیرو (برحسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پائین ، در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۲۰ کیلوگرم نیرو	کار کردن با سیستم کنترل ، گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی بکار انداختن یک جرثقیل زنجیری ، گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتیمتر داشته باشد.
کشیدن به سمت پائین تا ارتفاع شانه	۳۲ کیلوگرم نیرو	بکار انداختن کنترل ، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵cm (۱۰in) بالای سطح زمین ارتفاع آرنج ، ارتفاع شانه	۳۲ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیئی با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پائین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته بندی کردن ، باربندی ، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۲۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیئی نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیئی تا قسمت بالای قفسه

حداکثر میزان مصرف انرژی است که فرد می تواند با این میزان مصرف انرژی به انجام فعالیت های شغلی ۸ ساعته خود پرداخته و دچار صدمات جسمانی نگردد.

PWC (ظرفیت کار جسمانی) از طریق فرمول زیر به دست می آید:

$$PWC = \frac{\log 5700 - \log t}{3.1} \times AC = \frac{3.8 - \log t}{3.1} \times AC$$

در فرمول فوق t زمان فعالیت بر حسب دقیقه می باشد.

AC = حداکثر قابلیت هر فرد در مصرف اکسیژن می باشد که تحت عنوان توان هوازی شناخته می شود و بر حسب لیتر در دقیقه بیان می شود، برای تعیین AC مراحل زیر را طی می کنیم:

با دادن مقدار کار مشخص به فرد از طریق یکی از روش ها از جمله تست دوچرخه ارگومتر، تست نوار نقاله یا تست پله، نتایج ضربان قلب (HR) و حجم اکسیژن مصرفی (VO₂) را در چهار مرحله قرائت میکنیم و سپس با استفاده از مختصات بدست آمده رابطه خطی بین ضربان قلب و میزان اکسیژن مصرفی بدست می آید و سپس ماکزیمم ضربان قلب فرد را از طریق فرمول زیر بدست می آوریم:

$$HR = 210 - (0.63 \times \text{سن})$$

ماکزیمم

حال با جایگذاری مقدار ماکزیمم ضربان قلب در فرمول خط فوق مقدار AC بدست می آید.

روش محاسباتی جهت تجزیه و تحلیل عمل بلند کردن بار

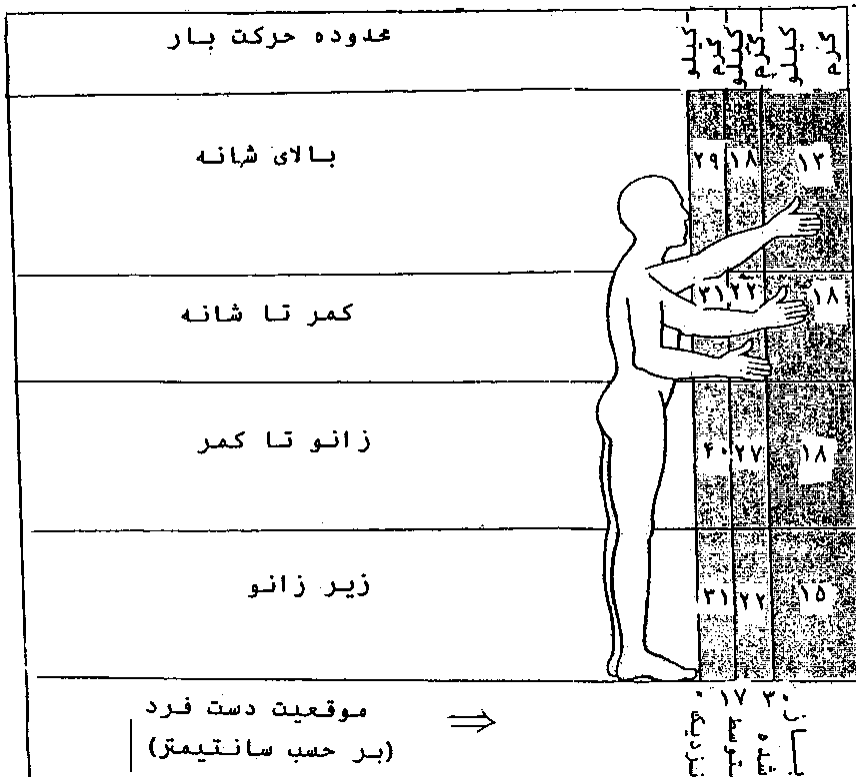
شرکت / کارخانه: ارزیاب:

شغل: تاریخ:

(۱) وزن شیء مورد نظر را یادداشت کنید:

وزن بار بلند شده بر حسب کیلوگرم:

(۲) یکی از عدد های موجود در مستطیل های زیر را که با موقعیت دست فرد در زمانیکه وی شروع به بلند کردن یا پایین آوردن اشیاء (بار) می کند، مطابقت دارد را انتخاب نمایید.



۳) عددی که با دفعاتی که فرد در هر دقیقه بار را بلند می کند مطابقت دارد را در نظر گرفته و با توجه به عددی که نشان دهنده ساعت هایی است که فرد در طول روز صرف بلند کردن (بار) می کند، عدد کلی را از روی جدول انتخاب کنید.
توجه: برای بلند کردن کمتر از یکبار در هر ۵ دقیقه عدد ۱ را در نظر بگیرید.

چند ساعت در طی روز			چند دفعه بار در هر دقیقه بلند می شود
۱ ساعت یا کمتر	۱ تا ۲ ساعت	۲ ساعت یا بیشتر	
۱	۰/۹۵	۰/۸۵	یک بار بلند کردن بین ۲ تا ۵ دقیقه
۰/۹۵	۰/۹	۰/۷۵	یکبار بلند کردن در هر دقیقه
۰/۹	۰/۸۵	۰/۶۵	۲ تا ۳ بار بلند کردن در هر دقیقه
۰/۸۵	۰/۷	۰/۴۵	۴ تا ۵ بار بلند کردن در هر دقیقه
۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۶ تا ۷ بار بلند کردن در هر دقیقه
۰/۶	۰/۳۵	۰/۱۵	۸ تا ۹ بار بلند کردن در هر دقیقه
۰/۳	۰/۲	۰/۰	بیش از ۱۰ بار بلند کردن در هر دقیقه

۴) اگر فرد بیش از ۴۵ درجه هنگام بلند کردن (بار) خم شده باشد عدد ۰/۸۵ را انتخاب و در غیر اینصورت عدد ۱/۰ را انتخاب نمایید.

۵) اعدادی که شما در مراحل قبلی انتخاب کرده اید را در جدول زیر قرار دهید:
حد مجاز بلند کردن بار = عدد مرحله ۴ × عدد مرحله ۳ × عدد مرحله ۲
(بر حسب کیلوگرم)

۶) آیا وزن بار بلند شده (در مرحله ۱) کمتر از وزن حد مجاز بلند کردن (مرحله ۵) است؟
بلی: خطری وجود ندارد خیر: خطر وجود دارد

توجه: اگر شغلی مستلزم بلند کردن بار هایی با وزن های مختلف باشد مراحل ۱ تا ۵ بالا را انجام دهید:
۱- در مرحله دوم بدترین حالت بلند کردن را بررسی کنید. سنگین ترین بار بلند شده و عمل بلند کردن بار در بدترین وضعیت بدنی
۲- روش انجام بلند کردن بار که معمولاً اجرا می شود را بررسی کنید. در مرحله سوم از فرکانس و مدت زمان برای تمام مراحل بلند کردن (بار) در یک روز کاری استفاده کنید.