

ارگونومی ساده
رویکردی عملی برای بهبود محیط کار

Easy Ergonomics

California Department of Industrial Relations
Cal/OSHA Consultation Service
Education and Training Unit

ارگونومی آسان

بخش اول:

ارگونومی چگونه به کمک می آید

بخش دوم:

ارگونومی و محیط کار

بخش سوم:

بهبود محیط کار

بخش چهارم:

مثالهای عملی

www.cementtechnology.ir

بخش اول: ارگونومی چگونه به کمک می آید

رویکرد پیشگیرانه جهت حل مشکلات

رویکرد پیشگیرانه در محیط کار می تواند به سادگی نگاه کردن به اطراف، صحبت کردن با کارگران و پرسیدن سوالات ذیل باشد:

آیا کارگران ایده هایی در باره بهبود محصولات، کاهش نیاز فیزیکی کار و کارآیی بیشتر دارند؟

آیا کارگران در پوسچرهای راحت کار می کنند (یعنی با هیچ نوع خستگی و ناراحتی)؟

بخش دوم: ارگونومی و محیط کار

فاکتورهای تاثیرگذار در محیط کار workplace contributing factors

فاکتورهای تاثیرگذار جنبه هایی از فعالیتهای کاری هستند که می توانند منجر به خستگی، اختلالات اسکلتی - عضلانی و یا سایر مشکلات گردند. این فاکتورها ممکن است در یک یا چندین فعالیت کاری باشند که کارگران باید برای تکمیل کارشان، آن را انجام دهند. فاکتورهای تاثیرگذار که شما باید بشناسید عبارتند از:

- پوسچر نامناسب
- حرکات تکراری
- اعمال نیروی زیاد
- نقاط فشار (مثلاً استرس های تماس موضعی)
- ارتعاش

بخش دوم: ارگونومی و محیط کار

فاکتورهای تاثیرگذار در محیط کار workplace contributing factors

فاکتورهای محیطی نیز وجود دارند که می توانند باعث ایجاد مشکل گردند:

- دمای بیش از حد می تواند سرعت خسته شدن بدن را افزایش دهد.
- مواجهه دستها و پاها با سرما باعث کاهش جریان خون، قدرت ماهیچه‌ای و کاهش مهارت می‌شود.
- دمیدن هوای سرد یا گرم به طور مستقیم به اپراتور مشکل سازاست.
- روشنایی در محیط کار ممکن است برای فعالیت کاری بسیار زیاد یا کم باشد.
- کل زمان شیفت کاری می تواند نقش مهمی در تاثیرگذاری روی مشکل داشته باشد.
- هر چه فاکتورهای تاثیرگذار افزایش می یابند، به همان میزان نیز زمان استراحت جهت بازگشت به حالت اولیه مورد نیاز است تا به کاهش خستگی و پیشگیری از صدمه کمک نماید.

بخش دوم: ارگونومی و محیط کار

ملاحظات نهایی در مورد فاکتورهای تاثیرگذار:

- چه میزان تکرار زیاد تلقی می شود؟
- چه حدی از پوسچر نامناسب مضر است؟
- چه مدتی زمانی از کار طولانی محسوب می شود؟
- چه میزان نیرو زیاد تلقی می شود؟
- اثرات ترکیبی این فاکتورها بر افراد چیست؟

روشهای آنالیز شغل در ارگونومی

چک لیست آگاهی ارگونومی :

چک لیست آگاهی ارگونومی جهت سهولت استفاده طراحی شده است. فقط سه مرحله ساده زیر را دنبال کنید:

به دنبال سرخ ها بگردید

فعالتهای هر شغل را اولویت بندی نمایید

هر فعالیت را مشاهده کنید

چک لیست آگاهی ارگونومی

جستجوی سرنخ ها :

- | خستگی یا ناراحتی کارگر
- | محدودیت کارگران در حرکت کردن یا محدود شدن گستره حرکتی به دلیل خستگی یا ناراحتی (مثلاً سفت شدن عضلات گردن، زخم شدن شانه یا درد پشت)
- | کارگران ابزار، تجهیزات یا ایستگاههای کاری شان را تغییر می دهند
- | غیبت زیاد یا تغییر مکرر کارگران
- | کیفیت نامطلوب محصول یا خدمات
- | افزایش میزان خطاها یا افزایش ضایعات
- | شکایت های مشتری (مصرف کننده)
- | گلوگاههای تولید
- | گزارشات کارگر در مورد مشکلات

چک لیست آگاهی ارگونومی

اولویت بندی فعالیتها در هر شغل:

امتیاز	در چه فواصل زمانی فعالیت انجام می شود	امتیاز	فعالیت چقدر سخت است
1	به صورت فصلی (چند بار در سال)	1	خیلی آسان
2	گاه گاه (چند بار در طول یک شیفت یا هفته)	2	آسان
3	مکرر (تا 4 ساعت در شیفت)	3	تا حدودی سخت
4	مداوم (بیش از 4 ساعت در شیفت)	4	سخت
5	ساعات طولانی تر (بیش از 8 ساعت در شیفت)	5	خیلی سخت

چک لیست آگاهی ارگونومی

مشاهدهٔ فعالیت:

چک لیست آگاهی ارگونومی به منظور استفاده در حین مشاهدهٔ انجام کار کارگر طراحی شده است.

در یک زمان تنها یک شغل را مشاهده کرده، از یک کپی کامل از چک لیست برای هر شغل استفاده نمائید.

اگر بیش از 5 فعالیت در هر شغل وجود دارد، برگه های بیشتری استفاده نمائید.

به تعداد شغل هایی که در نظر دارید آنها را مشاهده کنید از این چک لیست کپی تهیه کنید.

بخش سوم: بهبود محیط کار

بهبود ارگونومی چیست؟

بهبود ارگونومی عبارتست از انجام تغییراتی به منظور بهبود سازگاری بین شغل و قابلیت های کارگری که آن کار را انجام می دهد. بهبود ارگونومی معمولاً در سه گروه ذیل طبقه بندی می شود:

بهبود مهندسی

بهبود مدیریتی

تجهیزات حفاظت فردی

انواع بهبودهای مدیریتی

- افزایش نمودن تنوع مشاغل
- تنظیم زمانبندی کار و ریتم کاری
- افزایش نمودن دوره های استراحت
- تغییر عملیات کاری
- اطمینان از نظم و ترتیب مناسب و نگهداری فضای کاری، ابزار و تجهیزات
- انجام نرمش

www.cementtechnology.ir

تجهیزات حفاظت فردی

تجهیزات حفاظت فردی، شامل دستکش ها، آرنج و زانوبندها، کفش های ایمنی و سایر وسایلی است که کارگران از آنها استفاده می کنند.

دستکشها می توانند دستها را در برابر سرما یا صدمات حفاظت نمایند اما ممکن است چالاکی دستها را کاهش داده و در صورتیکه به طور مناسب با دست جور نشوند چنگش را سخت تر می سازد.

کفش های ایمنی مناسب و کفی های ضد خستگی آن می تواند از لیز خوردن کارگر و از خستگی ناشی از ایستادن طولانی روی سطوح سخت جلوگیری نماید.

آرنج و زانوبندها می توانند بدن را در برابر نقاط فشار به هنگام تحت فشار قرار گرفتن از طریق سطوح تیز یا سخت حفاظت نمایند.

آموزش

برای هر چه موثرتر بودن بهبود ها، ضروری است کارگران آموزش دیده و فرصت کار با ابزار، تجهیزات یا دستورالعملهای جدید را داشته باشند.

اهداف آموزش باید شامل ترکیبی از دانش و مهارتهای مورد نیاز برای انجام کار به صورت ایمن باشد. به کارگران در مورد هر گونه تغییرات محیط کار باید آموزش داده شود.

به خاطر داشته باشید که اطلاعات بسیار مفیدی را با مشاهده فعالیتهای کاری و در نظر گیری بهبود ها کسب کرده اید. اطلاعات و مطالب موجود در این کتاب را میان کارگران توزیع نمایید.

آموزش

کارگران را در موارد ذیل آگاه نمائید :

فاکتورهایی که ممکن است در توسعه اختلالات اسکلتی - عضلانی دخیل باشند و راههای شناسایی این فاکتورها

انواع گزینه های بهبود فرآیند و به کارگیری آنها در محیط کار

ماهیت اختلالات اسکلتی عضلانی

آموزش

در مورد نحوه آموزش کارگران فکر کنید. موثرترین روش برای آموزش افراد بالغ، روش شرکت فعالانه و شامل ترکیبی از موارد ذیل است:

استفاده از وسایل تصویری (مثلاً، تصاویر، نمودارها و فیلمهایی از مشاغل فعلی یا فعالیتهای کاری موجود در محیط کار)

تمرین عملی با ابزار، تجهیزات و دستورالعملهای جدید

مطالعات موردی که روی حل مشکل در عملیات مشابه متمرکز بوده اند

بحث هایی در گروههای کوچک، حل مشکل به صورت گروهی و تشکیل جلسات

سعی کنید فرصت زیادی برای پرسش ها و پاسخ ها فراهم نمائید و استفاده از مطالب مکتوب را محدود نمائید.

زبان و سطح سواد کارگران را به هنگام آموزش بررسی نمائید.

نهایتاً، به یاد داشته باشید که فیلمها ممکن است به عنوان وسایل کمک آموزشی استفاده شوند اما این وسایل در صورت استفاده به تنهایی کافی نیستند.

کدامیک از فعالیتهای کاری را باید ابتدا بهبود داد؟

برای تعیین اینکه کدامیک از فعالیتهای کاری را در ابتدا مورد بررسی قرار دهید، موارد ذیل را در نظر بگیرید:

- تکرار و شدت شکایتها، علائم و صدمات
- فاکتورهای تاثیرگذار یا سایر مشکلاتی که شناسایی کرده اید
- ایده های کارگران در مورد بهبود
- دشواری اجرای بهبود های مختلف
- اثرات احتمالی بر بهره وری، کارایی و کیفیت تولید یا خدمات
- منابع فنی و مالی در برنامه مورد نظر

چگونه از گزینه های بهبود ارگونومی آگاه شویم؟

نگاهی به چک لیست آگاهی ارگونومی بیندازید و به پیشنهاد های ذیل توجه نمائید. این موارد ممکن است به هنگام در نظر گرفتن گزینه های بهبود محیط کار به شما کمک کنند.

استفاه از منابع انسانی داخل سازمان: مشارکت افراد می تواند به افزایش پذیرش فردی هر تغییر کمک نماید.

در بازیابی ویژگی های اصلی طراحی مواردی را پیدا می کنید که در آن مشاغل، تجهیزات، ابزار و مواد خام بطور غیرمنتظره ای تغییر کرده باشد. رجوع به ویژگی ها و شرایط اصلی ممکن است به بهبود این وضعیت کمک نماید.

مطالعه کاتالوگ های تجهیزات. در این کاتالوگ ها در مورد برخورد با انواع مشکلات تمرکز نمائید.

گفتگو با فروشندگان تجهیزات.

تماس با موسسات بازرگانی یا اتحادیه های کاری.

تماس با سایر افراد موجود در صنعت.

مشاوره با متخصص ارگونومی. متخصص می تواند دیدگاهی را در مورد بهبود ها، هزینه و ارزش آن ارائه نماید.

بازیابی این کتابچه. اطلاعات گزینه های بهبود ارائه شده در این بخش را ببینید.

معیارهای بهبود

- اکثر یا همه فاکتورهای تاثیرگذار و علل مربوط به آنها را حذف یا کاهش خواهد داد؟
- فاکتورهای تاثیرگذاری را که قبلاً شناسایی نشده اند را اضافه خواهد نمود؟
- هر نوع مشکل شناسایی شده و علل مربوط به آنها را حذف یا کاهش خواهد داد؟
- بهره وری یا کارآئی را افزایش یا کاهش خواهد داد؟
- از دیدگاه مهندسی عملی خواهد بود؟
- حجم مورد نیاز کار برای عملیات، شغل یا فعالیت کاری را پاسخگو خواهد بود؟
- از لحاظ هزینه برای سازمان مشکل نخواهد داشت؟
- آیا ریتم یا حجم کاری را افزایش یا کاهش خواهد داد؟
- آیا مورد قبول کارگران خواهد بود؟
- آیا اثر مثبتی روی روحیه کارگران خواهد داشت؟
- آیا در مدت زمان معقولی به طور کامل اجرا خواهد شد؟
- آیا روی میزان پرداخت یا توافق جمعی قرارداد اثر خواهد گذاشت؟
- آیا نیازمند آموزش زیاد برای پیاده سازی است ؟
- آیا نیاز آموزشی آن را سازمان می تواند فراهم نماید؟

چگونه بفهمیم که بهبودهای ما کار می کنند؟

- فرصت کافی برای کار داشته است (مثلاً از این تغییرات استفاده نموده اند)؟
- خستگی، ناراحتی، علائم و یا صدمات را حذف یا کاهش داده است؟
- اکثر یا کلیه فاکتورهای تاثیرگذار و علل آن را حذف یا کاهش داده است؟
- فاکتورهای تاثیرگذار جدید یا مشکلات دیگری را اضافه کرده است؟
- از دیدگاه کارآیی مطلوب است؟
- اثر مثبتی بر بهره وری و کارآیی داشته است؟
- با نیازهای تولید سازگار است؟
- اثر مثبتی بر کیفیت محصول یا کیفیت خدمات داشته است؟
- توسط کارگران پذیرفته شده است؟
- در مدت زمان معقول به طور کامل به اجرا گذاشته شده است؟
- در جایی که تغییر اعمال شده تاثیر مثبتی بر کاهش غیبت داشته است؟
- با آموزش مورد نیاز برای موثر ساختن آن حمایت شده است؟

بخش چهارم: مثالهای عملی

این قسمت برای تمرین جهت شناسایی فاکتورهای تاثیرگذار و گزینه های بهبود ارگونومی طراحی شده است. در ابتدا اطلاعات بخش دوم را بازبینی نمائید. سپس، برای هر فعالیت ذیل، سعی کنید فاکتورهای تاثیرگذار و علل آنها را مشخص نمائید.

پس از اینکه فاکتورهای تاثیرگذار را شناسایی نمودید، بهبود های ارگونومی که احساس می کنید این فاکتورها را بیان می کنند را فهرست نمائید. در مورد ایده ها، با کارگران همفکری کنید یا بخش دوم را مجدداً مطالعه نمایید.

به خاطر داشته باشید که همیشه یک پاسخ درست وجود ندارد. خود را به گزینه هایی که به هنگام انجام این تمرینها برگزیده اید محدود نکنید.

ارگونومی: کار هوشمندانه تر نه سخت تر!

