

جلد ۶ :

نجاری

## **مقدمه:**

کارگران نجاری و افراد تعمیر کار این کارگاه، در معرض خطرات با لقوه‌ای هستند که در محیط‌ها و موقعیت‌های کاری این کارگاه متنوع و گسترده است. خطرات شامل مواد و چسب‌های قابل احتراق و اشتعال، گرد و غبار، صدای زیاد، آسیب‌های چشمی، کار در ارتفاعات و خطرات مربوط به بالا رفتن و سقوط، ابزارها و دستگاه‌های پنوماتیکی و الکتریکی و تراشه‌ها که در کارگاه‌ها وجود دارد و می‌تواند کارگران را در معرض خطر قرار دهد. طبق مطالعات انجام شده روی ۱۰۰۰ مورد حادثه در کارگاه‌های نجاری مشخص شده است، ۴ درصد حوادث هنگام کار با ماشین برش چوب با تیغه‌های باریک، درصد بیشتری به علت گیر کردن لباس به تیغه چوب بری و تعداد دیگر نیز به علت سهل انگاری به هنگام تمیز کردن دستگاه و یا گذاشتن و برداشتن قطعات چوب روی میز کار، قبل از توقف کامل دستگاه اتفاق افتاده است. خطرات احتمالی که سلامتی افراد را تهدید می‌کند با استفاده از وسایل حفاظت فردی و روش کار مناسب تحت کنترل در خواهد آمد.

## **۱- کلیات:**

### **۱-۱ هدف:**

هدف از تدوین این آئین نامه محافظت از نیروی انسانی به عنوان سرمایه های ملی، در برابر خطرات بهداشتی محیط کار از جمله آلاینده های سمی و زیان آور، اشکال مختلف عوامل فیزیکی، آسیب های مکانیکی و همچنین بیماری های ناشی از کار در نجاری و فرآیندهای مرتبط با آن می باشد.

### **۱ ۴ دامنه شمول:**

دامنه شمول این دستورالعمل کلیه کارگاه های کوچک در کشور می باشد که بطور دائم یا موقتی، ثابت یا سیار عملیات نجاری انجام می دهند. اجرای این آئین نامه توسط کارفرمایان، پیمانکاران، مدیران، سرپرستان و کارگران الزامی می باشد

## ۲-شناخت فرآیند:

### ۲-۱-تاسیسات و ماشین های چوب بری:

#### ۲-۱-۱-اره تسمه ای:

نوعی از ماشین چوب بری است که دارای یک یا چند تسمه فولادی بی انتها ( دو سر تسمه به هم پیوسته) بوده و در روی یک یا هر دو بعد آنها یک رشته دندانه وجود دارد. این تسمه فولادی بر روی دو فلکه سوار شده و محور این فلکه ها در یک صفحه افقی یا در یک صفحه قائم و در دو طرف میز کار قرار گرفته است. انواع اره های تسمه ای عبارتند از: اره تسمه ای قائم، افقی، دولبه و اره تسمه ای قابل حمل.

#### ۲-۱-۲-اره های گرد:

ماشین اره گرد عبارت از یک یا چند صفحه نازک فولادی گرد که محیط آنها به صورت دندانه های اره درآمده است. این صفحات روی محورهای افقی یا عمودی نصب شده که با گردش محور، عمل برش چوب انجام می گیرد. طرز قرار گیری این محورها می تواند به ترتیب زیر باشد:

۱ - محور در زیر میز کار قرار گیرد و صفحات اره از شیارهایی در سطح میز و در مقابل آنها تعبیه شده، بیرون آمده باشند.

۲ - محور در بالای میز کار قرار گرفته باشد.

۳ - محور اره که حرکت دورانی خود را از محور ناقل نیرو اخذ می کند روی بازویی که دارای حرکت نوسانی است قرار گرفته و عمل برش چوب بوسیله این بازو انجام می شود.

## ۲-۱-۳- ماشین‌های تراش چوب:

ماشین‌های تراش چوب عبارتند از: گندگی، فرز نجاری، کف رنده، کام و زبانه درآر و خراطی.

### ۲-۱-۳-۱- ماشین گندگی:

ماشینی است که برای صاف کردن و پرداخت سطوح و لبه‌های قطعات چوب به کار می‌رود. در این ماشین قطعه کار روی یک میز افقی حرکت کرده، پس از عبور از مقابل تیغه رنده‌ها به عرض و ضخامت مورد نظر شکل می‌گیرد. این تیغه رنده‌ها در شیار روی استوانه یا محور گردانی که در قاب کشویی قابل تنظیم نصب گردیده محکم شده است. نوعی از ماشین‌های کف رنده تراش‌های قاب‌های در، منبت کاری و زبانه درآری جزء این دسته ماشین‌ها محسوب می‌شوند.

### ۲-۱-۳-۲- ماشین فرز نجاری:

ماشین فرز نجاری ماشینی است که برای برش و شکل دادن به قطعات چوب به کار می‌رود. در این ماشین قطعه کار با فشار از مقابل تیغه فرز عبور می‌کند.

### ۲-۱-۳-۳- ماشین کف رنده:

ماشین کف رنده ماشینی است شبیه به ماشین گندگی، با این تفاوت که فقط دارای یک محور حامل تیغه رنده در روی میز کار می‌باشد.

### ۲-۱-۳-۴- ماشین کام و زبانه درآر:

ماشینی است که معمولاً در آن ابزار مخصوص کام یا زبانه درآری روی یک محور قائم یا افقی در بالای میز کار سوار شده قطعه کار را که با میز متحرکی بسته است از

کنار ابزار عبور می دهند. در بعضی از موارد عمل کام یا زبانه درآری را با بستن قلم های مخصوص بر روی ماشین فرز و عمل کام درآری را با ابزار زنجیری انجام می دهند.

#### ۲-۱-۳-۵- ماشین چندکاره:

ماشینی است که با آن می توان عمل اره، سوراخ، فرز و رنده کردن و هم چنین کام و زبانه درآوردن را انجام داد.

#### ۲-۱-۳-۶- ماشین خراطی:

ماشین خراطی چوب تقریباً شبیه یک ماشین تراش فلزات است که کارهای ساده از قبیل تراش های گرد، استوانه ای و شکل دار و دایره هم چنین سوراخ کردن و تهیه پیچ های چوبی را انجام می دهد.

### ۳- خطرات بهداشتی محیط کار:

به منظور ایجاد، حفظ و ارتقاء بهداشت کار در عملیات نجاری، ابتدا ضروریست کلیه خطرات این عملیات شناسایی شده و سپس کنترل های ضروری برای کاهش ریسک های مربوطه مورد بحث قرار گیرد.

#### ۳ + - خطرات شیمیایی:

#### ۳-۱-۱- مواجهه با گرد و غبار چوب:

یکی از مشکلات اساسی که کارگران کارگاه های چوب بری با آن مواجه هستند، وجود گرد و غبار چوب، در فضای کارگاه هاست. گرد و غبار چوب هنگامی بوجود می آید که ماشین ها یا ابزارهایی جهت برش و یا شکل دهی مواد چوبی بکار رود.

عملیاتی که مولد گرد و غبار در مقادیر بالا می باشند عبارتند از اره کاری چوب تراشی، پرداخت کاری و خراطی.

تنفس گرد و غبار موجب ته نشین شدن آن در بینی، گلو و سایر مجاری هوایی می شود. میزان گرد و غبار ته نشین شده بستگی به اندازه، شکل و دانستیه ذرات و نیز قدرت (سرعت و تلاطم) جریان هوا دارد. ذرات با قطر بیشتر از ۵ میکرومتر (ذرات غیر قابل استنشاق) تقریباً بطور کامل در بینی و حلق ته نشین می شوند. ذرات با قطر بین ۰/۰۵ تا ۵ میکرومتر (ذرات قابل استنشاق) در مجاری هوای پایین تر ریه و هم چنین کیسه های هوایی ته نشین می شوند که بیشترین خطر را برای استنشاق کننده دارند. زیرا بافت پوششی ریه در این ناحیه بسیار ضعیف و نازک است زیرا لازم است تا در مدت زمان کوتاه چند ثانیه، تبادل گازهای تنفسی را با هوای داخل کیسه ها انجام دهد. به این صورت ذرات معلق که در این ناحیه ته نشین می شوند می توانند در رطوبت داخل ریه حل شده و یا حتی پس از عبور از بافت پوششی کیسه های هوایی به خون راه یابند.

### ۳-۱-۲- سرطان زایی:

بر مبنای مدارک کافی که از مطالعات انسانی سرطان زایی حاصل شده است، گرد و غبار چوب می تواند بعنوان یک سرطان زای انسانی شناخته شود. یک اشتراک میان مواجهه با گرد و غبار چوب و سرطان بینی در گزارشات موردی فراوان، مطالعات کوهورت و مطالعات کنترل موردی که مخصوصاً سرطان بینی را مطالعه کرده بودند، مشاهده شده است.

در مطالعات روی افرادی که شغل آن ها مواجهه با گرد و غبار چوب بود و بررسی هایی که مستقیماً مواجهه با گرد و غبار چوب را تخمین می زدند، ارتباطی قوی

و منطقی میان هر دوی آن‌ها و سرطان حفرات بینی و سینوس‌های اطراف بینی مشاهده گردید. احتمال خطر ابتلا به آدنوکارسینوما، خصوصاً میان جمعیت اروپایی در بالاترین سطح می باشد. مطالعات جمعیت‌های آمریکایی ارتباط‌های مثبت مشابه علمی را نشان داد. یک آنالیز حاصل از ۱۲ مطالعه کنترل‌ی موردی نشان داده است که در بین مردان با بیشترین مواجهه احتمال خطر نسبی آدنوها سینومای بر آورده شده بسیار بالا بوده است (۴۵/۵ درصد) و دیگر اینکه احتمال این خطر با افزایش زمان مواجهه، بالا رفته است (دمرز و همکاران ۱۹۹۵). ارتباط میان مواجهه با گرد و غبار چوب و خطر افزایش یافته سرطان بینی در تعداد زیادی از مطالعات مستقل و با مشاغل مختلف فروان در بسیار از کشورها گزارش شده است در برخی از این مطالعات نیز افزایش ریسک سرطان زایی گرد و غبار چوب به علت مواجهات موازی با سایر موارد نظیر فرمالدئید یا نگهدارنده های چوب افزایش نشان داده است.

انواع دیگری از سرطان مثل سرطان لوله گوارش و لوسمی هم بین کارگرانی که با چوب سر و کار دارند، مشاهده شده است. اما اثر سرطان‌زایی گرد و غبار چوب روی آن‌ها ثابت نشده است و به نظر می‌رسد موادی که در تهیه و آماده‌سازی چوب به کار می‌رود، علت به وجود آمدن آن سرطان‌ها شده باشد. گاهی استنشاق گرد و غبار چوب، باعث ایجاد تومور بدخیم در بینی می‌شود. این تومور بین افراد ۵۰ تا ۶۰ ساله که به مدت ۴۰ سال یا بیشتر با انواع چوب سر و کار داشته‌اند، بیشتر مشاهده شده است. در تماس‌های کمتر از ۲۰ سال، موردی از این بیماری مشاهده نشده است.

### ۳-۱-۳- آلرژی‌های تنفسی :

این بیماری بیشتر بین کارگرانی دیده می‌شود که با قطعات چوب درخت افرا که از مدتی قبل بریده شده‌اند، سر و کار دارند. در این نوع درخت، بین پوسته و تنه در طول زمان کپک ایجاد می‌شود و این کپک‌ها ایجاد تحریکات تنفسی می‌کند.

### ۳-۱-۴- آسیب به چشم:

گاهی ممکن است گرد و غبار چوب به داخل چشم رود و موجب آسیب های چشمی شود.

### ۳-۱-۵- ایجاد مشکلات پوستی:

#### ۳-۱-۵-۱- کپیرهای شغلی:

کارگران چوب بری که با درخت کاج در تماس هستند، بر اثر تماس با کرم های انگل این درختان دچار کپیر می شوند. کرک های ریز این کرم ها در پوست فرو رفته، باعث ترشح هیستامین می شود و پلاک های کپیری به وجود می آورد.

### ۳-۱-۵-۲- آلرژی های پوستی:

چوب های خارجی از عوامل ایجاد آلرژی و حساسیت در نجاران هستند. گاهی چوب های محلی هم آلرژی زا هستند مثل اگزمای گسترده و وسیع ناشی از خزه درخت بلوط و درماتیت آلرژیک ناشی از تماس با عصاره درخت کاج و آلرژی به درخت صنوبر. گاهی اوقات نیز کارگران نجاری به علت استفاده از چسب ها، حلال ها، روغن ها و مواد شیمیایی دچار آلرژی و تحریکات پوستی می شوند.

### ۳-۱-۶- مسمومیت:

در مواردی ممکن است چوب را رنگ روغن و جلا بزنند یا از آرسینک استفاده کنند. سپس روی چوب را تر کنند و روی آن تراشکاری و سمباده کاری کنند که این

کار باعث می شود تکه های مرطوب رنگ که ممکن است روی آن قارچ بنشینند جدا شده و مسمومیت های ناشی از سرب را داشته باشند.

### ۳-۲- خطرات فیزیکی:

#### ۳-۲-۱- سرو صدا:

حد مجاز مواجهه با صدا در کشور ما ۸۵ دسی بل است اما معمولاً در نجاری ها میزان صدا به ۱۰۰ دسی بل می رسد و حتی گاهی اوقات که از اره برقی استفاد می شود به ۱۱۰ دسی بل هم می رسد. مواجهه طولانی مدت (بیش از یک سال) با چنین صداهایی موجب می شود که به دنبال آن کاهش شنوایی دائمی ایجاد شود. این کاهش شنوایی بدون درد و پیشرونده است و وقتی ایجاد می شود هیچ درمانی برای آن وجود ندارد. چرا که در این عارضه گوش داخلی آسیب می بیند و کاهش شنوایی حسی صورت می گیرد. این افراد در اوایل کار، متوجه کاهش شنوایی نمی شوند ولی هنگامی که کاهش شنوایی بیشتر شد ابتدا در تشخیص صداهای "سین"، "شین" و "ت" دچار مشکل می شوند و سپس در تشخیص صداهای بچه ها و زنان به خطا می افتند. تنها راه تشخیص زودرس این کاهش شنوایی، انجام تست شنوایی یا اودیوگرام است که بهتر است برای کارگران محیط های پر سر و صدا هر سال یک بار انجام شود.

#### ۳-۲-۲- ارتعاش:

از عوامل فیزیکی دیگر ارتعاش به خصوص در دست و بازو است که بیشتر به علت استفاده از ابزارهایی مانند سمباده برقی، دریل و اره برقی ایجاد می شود و عوارض آن شامل اختلالاتی شبیه سندروم رینوز و درگیری عصب دست است و ابتدا به صورت اختلالات عروقی خود را نشان می دهد بطوری که هر زمان فرد با ابزار ارتعاش آور کار

می‌کند، انگشتانش سفید و رنگ پریده می‌شود و پس از اتمام کار به حالت اول برمی‌گردد.

هم‌چنین در هنگام ارتعاش ممکن است اختلال حسی نیز ایجاد گردد و در مرحله بعد ظرافت کار کردن از فرد گرفته می‌شود و در نهایت در موارد شدیدتر آسیب استخوانی و غضروفی ایجاد می‌شود و در مواردی هم محدودیت مفصل مشاهده می‌شود، لذا ابزار باید کاملاً در دست جا گیرد، هم‌چنین بهتر است دستگاه گرم باشد چراکه سرما خون‌رسانی را ضعیف می‌کند. بهتر است از دستکش‌های ضد ارتعاش استفاده نمود و هم‌چنین بهتر است فرد پس از یک ساعت کار با ابزار، یک ساعت استراحت نماید.

### ۳-۳- خطرات ارگونومیکی :

در مورد عوارض ارگونومیک این کار، بیشترین درگیری مربوط به عصب دست است که به دنبال ارتعاش و حرکات تکراری مانند سمباده زدن و کوبیدن با نیروی زیاد ایجاد می‌شود. بیشترین درگیری در انگشت شصت دست است و سپس انگشت دوم و سوم. این افراد حالت بی‌حسی و گزگز به‌خصوص در شب‌ها را دارند و ناحیه کف دست و در مواردی نیز به ناحیه بازو و ساعد انتشار می‌یابد.

بیماری‌های اسکلتی عضلانی نجارها بیشتر کمردرد می‌باشد که به دنبال خم شدن-های مکرر، بلند کردن اجسام سنگین، چرخش کمر، کشیدن و هل دادن اجسام اتفاق می‌افتد.

راهنمایی‌های زیر می‌تواند در کاهش وضعیت بدنی نامناسب نجارها نقش مهمی ایفا کند، مفاد این دستورالعمل‌ها می‌تواند به شرح زیر باشد:

- از وضعیت‌های بدنی نامناسبی که می‌توانند باعث خستگی، کاهش تمرکز و کاهش کیفیت نجاری شوند، خودداری نمائید.

- جهت پیشگیری از کشیدن بدن و خم کردن کمر، ابزار و مواد را تا حد امکان در محدوده دسترسی قرار دهید.
- از کار کردن در یک وضعیت بدنی ثابت ایستاده و یا نشسته، خوداری نمائید.
- تا حد امکان سطح کار را در ارتفاع آرنج تنظیم نمائید.
- از صندلی ارگونومیک که دارای پستی و ارتفاع قابل تنظیم است استفاده نمائید.
- در صورت ایستادن به مدت طولانی از زیرپایی های مناسب استفاده نمائید.
- به ازاء ۱ ساعت کار ۱۰ دقیقه استراحت نمائید.

### ۳ ۴ خطرات بیولوژیک:

دروذگری از مشاغل قدیمی است که در محیط های متنوع خشک و مرطوب انجام می شود. گرچه این رشته صنعتی با وسایل فلزی و چوبی سروکار دارد که به ظاهر نباید موجب رشد میکروب ها شود، ولی خاک اره مرطوب می تواند محیط مناسبی را برای رشد میکروارگانیسم ها و خصوصا کپک ها فراهم آورد که انتشار غبار ناشی از آن ها می تواند در بروز بیماری های تنفسی مهم باشد. هم چنین در این کارگاه ها مانند هر کارگاه دیگری به علت کار در محیط پر گرد و غبار و احتمال بریدن دست ها و سایر اعضا بدن، خطر آلوده شدن زخم ها با گرد و غبار وجود دارد که خود ریسک بروز بیماری کزاز را در پی دارد. لذا اکیدا توصیه می شود کلیه کارگران نسبت به تکمیل واکسیناسیون بطور کلی، و دریافت صحیح واکسن کزاز بطور اختصاصی اقدام نمایند.

دروذگری اغلب در مقیاس کارگاه های کوچک و نسبتا فاقد تاسیسات رفاهی و بهداشتی استاندارد صورت می گیرد، لذا کارگران باید مواظب باشند که قبل از خوردن و آشامیدن، حتما دستان خود را با آب و صابون کاملا تمیز نمایند، از وسایل غذا خوری شخصی استفاده نمایند و از غذاهای مانده که خارج از یخچال و در شرایط غیر

بهداشتی نگهداری شده باشند، استفاده ننمایند. زیرا عدم رعایت موارد یاد شده می تواند موجب مسمومیت و انتقال بیماری گردند.

#### **۴- کنترل خطرات بهداشتی محیط کار:**

##### **۴-۱- توصیه های عمومی:**

- آموزش عمومی و بهداشت کار کارگران در سرلوحه کار قرار گیرد و همه از خطرات استنشاق غبار چوب و همچنین بخارات حلال ها و رنگ های مورد استفاده مطلع گردند.
- تراشه ها و گرد و غبار ها را هرگز نباید با دست جمع آوری نمود. برای تمیز کردن همیشه از یک برس استفاده نمائید.
- از کاربرد هوای فشرده برای بادگیری و مقاصد دیگر در کارگاه ها خودداری شود.
- نظافت عمومی در کارگاه رعایت و غبارها و خاک اره ها زود به زود تمیز و تخلیه گردند.

##### **۴-۲- سیستم های تهویه :**

استنشاق گردوغبار چوب می تواند ناراحتی هایی برای این افراد به وجود آورد. بهترین راه مبارزه با این گرد و غبار، جلوگیری از تولید آن یا خنثی کردن آن قبل از انتشار در محیط کار است. وقتی گرد و غبار در هوا پخش شود، کنترل آن مشکل تر خواهد شد. برخی دستگاه های چوب بری طوری طراحی و ساخته شده اند که با داشتن سیستم مکش در لحظه برش چوب، گرد و غبار را جمع آوری کرده و اجازه پخش آن را در هوای

کارگاه نمی‌دهند. این بهترین روش برای کنترل گرد و غبار در یک کارگاه نجاری است. استفاده از تهویه‌های عمومی هم می‌تواند به تخلیه گرد و غبار از فضای کارگاه کمک کند، به شرط اینکه در انتخاب و نصب آن از متخصص تهویه کمک گرفته شود.

گاهی نصب سیستم تهویه نامناسب علاوه بر صرف هزینه خرید و نصب و مصرف انرژی، هیچ بهره‌وری نخواهد داشت و با انتقال گرد و غبار، شرایط پرخطری برای کارکنان ایجاد می‌کند. یکی از راه‌های دیگر کنترل گرد و غبار، استفاده از تصفیه کننده‌های گرد و غبار در خروجی سیستم‌های تهویه است. جمع‌آوری گردوغبار کارگاه‌های درودگری اگر با سیستم‌های تصفیه تکمیل نشود، چه بسا زیان ناشی از گردوغبار آن را بیشتر نیز بنماید. خوشبختانه خاک‌اره و گرد و غبار چوب به راحتی و با کارایی بالا توسط دستگاه‌های تصفیه کننده مانند فیلترهای کیسه‌ای و حتی سیکلون‌ها قابل تصفیه می‌باشد.

شستشوی کف کارگاه به کاهش انتشار گردوغبار از آن کمک می‌کند. راه دیگر، تمیز کردن کف کارگاه به طور مداوم است. بهتر است هنگام تمیز کردن از سیستم‌های مکشی گرد و غبار مانند یک جاروی برقی صنعتی استفاده شود و از روش‌هایی که باعث انتشار گرد و غبار در محل کار می‌شود، استفاده نشود.

#### ۴-۳- استفاده از وسایل حفاظت فردی:

- در مکان‌هایی که کارگران در معرض گرد و غبار هستند باید از ماسک استفاده نمود. پوشیدن دستکش، میزان صدمه به دست‌ها را کاهش خواهد داد. واز فرو رفتن تراشه‌ها در دست و گیر کردن دست بین الوارها جلوگیری می‌کند.

- کارشناس بهداشت حرفه ای می‌بایستی به محل مراجعه و محیط را ارزیابی نماید و ضرورت استفاده از ماسک را نیز مشخص نماید.

-لباس کار کارگران بایستی به نحوی باشد که علاوه بر سهولت و راحتی در انجام کار، از درگیر شدن قسمت‌های مختلف آن با قطعات گردنده و متحرک دستگاه‌ها جلوگیری بعمل آورد. آستین لباس کار بایستی کاملاً به دور مچ دست چسبیده باشد و استفاده از عینک و یا طلق محافظ صورت الزامی است.

- به دلیل آنکه احتمال سقوط اشیاء بر روی پا وجود دارد، ضروری است از کفش و کلاه ایمنی استفاده گردد.

#### ۴-۴- معاینات پزشکی:

متأسفانه اغلب بیماری‌های ناشی از کار درمان قطعی ندارند ولی در مقابل باید متذکر شد که خوشبختانه اغلب آن‌ها قابل پیش‌بینی و پیشگیری هستند. یکی از ابزارهای مهمی که در کنار اندازه‌گیری و ارزیابی خطرات بهداشتی در محیط کار مانند تعیین غلظت آلاینده‌های شیمیایی می‌تواند در کشف زودرس بیماری‌های ناشی از کار و در نتیجه شروع اقدامات حفاظتی، بسیار مفید خواهد بود، برنامه معاینات دوره ای است. معاینات دوره ای علاوه بر امکان کشف علائم بیماری‌های ناشی از کار، به عنوان یک ابزار عمومی در کشف و پیشگیری و درمان بیماری‌های عمومی تهدید کننده بهداشت پرسنل، مؤثر خواهد بود. کارفرمایان بهتر است حداقل سالی یک‌بار نسبت به انجام معاینات عمومی برای همه پرسنل و انجام آزمایشات و تست‌های اختصاصی مانند اسپرومتری، رادیوگرافی، شنوایی سنجی و حتی آزمایشات عمومی خون و ادرار برای پرسنل خاص به تشخیص پزشک و یا مهندسین بهداشت حرفه ای اقدام نمایند.

#### ۴-۵- آموزش:

آموزش همیشه یک رکن اساسی در سلامت و بهداشت کار بوده است. برنامه آموزش باید متناسب با نوع کار و همچنین سطح سواد، دانش، تجربه و گیرایی پرسنل تنظیم گردد. به عنوان یک اصل اساسی باید در همه محیط های کاری در نظر داشت که هیچ پرسنلی بدون طی یک دوره آموزشی که در آن وی با محیط کار، نحوه کار، شرایط و مشخصات کلی کارگاه ها و اصول حاکم بر محل آشنا می شود، شروع به کار نمی کند و ضمناً برای افراد در رده های مختلف کاری و تجربی همیشه دوره های

آموزشی با شیوه های متنوع سمعی و بصری باید در نظر گرفت. مبانی کار با ابزار و تجهیزات و خطرات ناشی از کار کردن با آن ها و همچنین سمیت مواد شیمیایی و خطرات ناشی از سر و صدا، و عوامل شیمیایی به همراه خطرات ناشی از کار کردن در شرایط نامساعد ارگونومیک از جمله سرفصل های اساسی در برنامه های آموزشی باید باشد.

منابع:

- 1- OSHA, 2011, Occupational Safety and Health Guideline for Wood Dust, Western Red Cedar, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, <http://www.osha.gov/SLTC/healthguidelines/wooddustwesternredcedar/recognition.html>
- 2- OSHA, Wood Dust: Hazard Recognition, U.S. Department of Labour; <http://www.osha.gov/SLTC/wooddust/recognition.html>
- 3- SafetyLine; Government of Australia, 2009, Guidance Note: Controlling Wood Dust Hazards at Work, Consumer and Employment Protection, <http://www.safetyline.wa.gov.au/PageBin/guidwsa0051.html>
- 4- OSHA, 1999, A Guide for Protecting Workers from Woodworking Hazards, Small Business Safety Management Series, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, OSHA 3157, <http://www.osha.gov/Publications/osha3157.pdf>
- 5- Safety Work, 2005, Health Hazard of Wood Dust, Buletin No. 238, <http://www.gov.mb.ca/labour/safety/pdf/bulletins/bltn238.pdf>
- 6-OSHA 3157, 1999, Small Business Safety Management Series, A Guide for Protecting Workersfrom Woodworking Hazards