

# بیماری‌های پوستی ناشی از کار



مدیریت

بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

## بیماری‌های پوستی ناشی از کار

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

عنوان: بیماری‌های پوستی ناشی از کار

تهیه کننده: مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

ناشر: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

## فهرست عناوین

پیشگفتار .....	۵
مقدمه .....	۷
معرفی بیماری‌های پوستی ناشی از کار (درماتیت‌های شغلی) و عوارض آنها .....	۸
درماتیت‌های پیگمانتر .....	۹
درماتیت‌های اگزمایی شکل .....	۱۰
درماتیت‌های فولیکولی (جوش روغن) .....	۱۰
سایر خطرات جلدی .....	۱۱
آکنه شغلی .....	۱۱
آکنه محیطی .....	۱۲
آکنه روغنی .....	۱۲
فتودرماتوزها .....	۱۲
سرطان‌های پوستی .....	۱۳
پیشگیری از درماتوزهای شغلی .....	۱۴
وسایل حفاظت فردی .....	۱۵
منابع و مأخذ .....	۱۷

سفید

## پیشگفتار

صنعت نفت یکی از صنایع شیمیایی است که استعداد فراوانی برای مواجههٔ حاد و مزمن افراد با عوامل زیان آور دارد. یکی از اعضای آسیب‌پذیر بدن انسان که در معرض تماس و مواجهه با عوامل شیمیایی و فیزیکی قرار داشته و سلامت آن، اهمیت ویژه‌ای دارد، پوست است.

هدف از تهیه این مجموعه، آشنایی کارکنان با بیماری‌های پوستی ناشی از کار و معرفی رایج‌ترین مشکلات پوستی ناشی از کار در بخش‌های عملیاتی صنعت نفت، همچنین اثرات سوء آنها و ارائه راهکارهای عملی برای پیشگیری و کاهش اثرات عوامل مستعد ایجاد بیماری‌های پوستی، جهت حفظ و ارتقاء سطح سلامت و افزایش کارایی کارکنان، و بهره‌وری هر چه بیشتر است.

سفید

## مقدمه

پوست، اولین سپر دفاعی بدن در برابر بیماری‌ها و شرایط سخت محیطی است. محافظت بدن در برابر میکروب‌ها و عوامل بیماری‌زا، تنظیم حرارت بدن، کمک به تنظیم میزان آب و املاح بدن و... از وظایف اولیه این بافت حیاتی است. انواع مواد اسیدی، قلیایی و فرآورده‌های نفتی و حلال‌های شیمیایی قادرند با حل کردن چربی بین سلولی پوست به زیر جلد پوست، نفوذ کنند و باعث قرمزی و خارش شدید پوست شوند. در موارد شدیدتر نیز آسیب پوستی به صورت ترشح و تاول هم دیده می‌شود.

بیماری‌های پوستی ناشی از کار، یکی از علت‌های مهم کاهش بهره‌وری و غیبت ناشی از بیماری در صنایع محسوب می‌شوند. عقیده بر این است که حدود ۱۰ تا ۲۵ درصد تمام درماتوزهای شغلی گزارش شده، منجر به از دست دادن زمان کار می‌شوند. در موارد وقوع ناگهانی به طور متوسط ۱۰ تا ۱۲ روزکاری از دست می‌رود که از لحاظ اقتصادی هم رقم چشمگیری است.

با در نظر گرفتن آسیب‌های ناشی از کار که حدود ۹۶ تا ۹۷ درصد تمام موارد را دربرمی‌گیرد، بیماری‌های پوستی ۴۰ تا ۵۰ درصد کل بیماری‌های ناشی از کار را تشکیل می‌دهد. درماتیت‌های شغلی در تمامی کشورهای صنعتی بسیار شایع است. در بریتانیای کبیر روزهای کار از دست رفته ناشی از درماتیت، به تنهایی بیش از روزهایی است که در اثر ابتلا به همه بیماری‌های شغلی دیگر از دست می‌رود. سالانه نزدیک به ۶۵۰ هزار روز کار برای مردان و ۲۰۰ هزار روز کار



برای زنان از بین می‌رود. این ارقام تنها نشان دهنده خسارت‌های مالی است که به جامعه وارد می‌شود، ولی میزان آلام و دردهایی را که بیماران تحمل می‌کنند نشان نمی‌دهد. در حالی که می‌توان به وسیله اقدامات احتیاطی مناسب از آنها پیشگیری کرد.

### هدف از معرفی بیماری‌های پوستی ناشی از کار (درماتیت‌های شغلی) و عوارض آنها

بیماری‌های پوستی ناشی از کار، عبارت از هر گونه حالت پاتولوژیکی پوست است که تماس شغلی برای ایجاد آنها به عنوان عامل اصلی یا عامل مستعد کننده محسوب می‌شود. اگر چه چنین اختلالاتی به ندرت حیات بیمار را تهدید می‌کند، ولی ممکن است باعث بیماری طولانی شده، کارگران را به زحمت بیندازد و کارایی آنان را از بین ببرد.

### عوامل ایجاد ضایعات پوستی

این عوامل بسیار متعدد و گوناگون‌اند، ولی می‌توان آنها را به پنج دسته زیر طبقه بندی کرد:

- ۱- عوامل مکانیکی، مانند سایش، فشار و ضربه
  - ۲- عوامل فیزیکی شامل حرارت، برودت، الکتریسیته، آفتاب و تشعشعات
  - ۳- عوامل شیمیایی معدنی و آلی
  - ۴- نباتات و فرآورده‌های آنها، صمغ و لاک
  - ۵- سایر عوامل بیولوژیکی، مانند عوامل عفونی، حشرات و پارازیت‌ها
- اهمیت نسبی هر یک از این عوامل وابسته به شغل موردنظر است؛ اما به طور کلی عوامل شیمیایی تا به امروز بزرگترین علت ضایعات پوستی شغلی به ویژه در صنعت نفت به شمار می‌آیند.

مواد شیمیایی می‌توانند به دو صورت تحریکی و آلرژیکی سبب التهاب و حساسیت پوست شوند. البته غلظت و نوع ماده و دفعات تماس با آن در ایجاد و تشدید ضایعات پوستی مؤثر است.

انواع مواد اسیدی، قلیایی و فرآورده‌های نفتی و بنزینی و نیز حلال‌های شیمیایی قادرند با حل کردن چربی میان سلولی پوست، به زیر جلد پوست نفوذ کرده و موجب قرمزی و خارش شدید پوست شوند؛ البته در موارد شدیدتر به صورت ترشح و تاول پوستی نیز بروز می‌کنند. بیشتر این ضایعات در دست‌ها مشاهده می‌شوند، ولی گاهی به علت آلوده شدن لباس‌ها، ضایعات را می‌توان روی قسمت‌های مختلف بدن دید. ضایعاتی که در صورت رخ می‌دهد، بیشتر از طریق دست به صورت منتقل می‌شود یا مواد به شکل گاز، بخار، گردوغبار در هوا پراکنده شده و روی پوست صورت می‌نشینند. گاهی نیز تغییرات رنگی پوست در تماس شغلی با بعضی مواد شیمیایی به وجود می‌آید.

درماتیت یا اگرما پاسخی التهابی است که دارای مورفولوژی مشخص و علت‌های مختلف است. نمای بالینی درماتیت در حالت حاد شامل قرمزی، تورم، تاول‌های کوچک، خارش و ضایعات مترشحه است. در مرحله مزمن پوست ضخیم می‌شود، خطوط پوستی تشدید می‌یابد، ترک و شقاق همراه خراشیدگی مشاهده می‌شود و قرمزی خشکی، پوسته، ترک و بالاخره تحریک پوست به علت حل شدن پوشش لیپواسیدی توسط این مواد بروز می‌کند. به ویژه در مورد کارگرانی که دست‌های خود را با بنزین یا وایت اسپیریت پاک می‌کنند، این علائم بیشتر به چشم می‌خورد. برخی از انواع مهمتر درماتیت‌ها که در صنعت نفت احتمال ابتلا به آنها وجود دارد، به شرح زیر است:

#### درماتیت‌های پیگمانتر

در افرادی که با روغن‌های نفتی (روغن‌های حرکتی، روغن‌های ترانسفورماتورها، انواع روغن موتور و...) سر و کار دارند، ملانوزی به شکل

لکه‌های قهوه‌ای معمولاً یکنواخت در قسمت‌های غیرپوشیده بدن، مانند صورت و گردن، ظاهر می‌شود. این لکه‌ها بعد از چند ماه تا چند سال کارکردن با این مواد روغنی، در نتیجه یک مرحله اریتمی خارش‌دار، بروز می‌کنند و اگر تماس شخص با مواد مذکور قطع شود، لکه‌های قهوه‌ای خیلی به کندی محو می‌شوند.

### درماتیت‌های اگزمایی شکل

این درماتیت‌ها که در اصطلاح به «جرب روغن» معروفند (نباید با جرب تصفیه‌کنندگان اشتباه شوند) از گروه درمیت‌های آلرژیک بوده و انواع اگزمایی شکل آنها خیلی رایج‌ترند. این اشکال که «جرب سیمان» را به یاد می‌آورند، معمولاً در قسمت‌هایی از بدن که با این ماده تماس دارند به طور متمرکز باقی می‌مانند. این درماتیت‌ها بیشتر در همان ماه اول تماس یا بعد از چندین سال کارکردن با آنها بروز می‌کنند و با روغن‌های محلول بیشتر از سایر انواع روغن‌ها دیده می‌شوند؛ به ویژه در مواردی که تماس با دیگر مشتقات نفتی مانند بنزین یا گازوئیل توأم با روغن‌ها انجام شده باشد. همچنین اگر مواد قلیائی باعث تخریب پوشش اسیدی چربی پوست شده یا خراش‌هایی وجود داشته باشد؛ بعضی از محققین در این مورد به پدیده حساس شدن به نور نیز فکر می‌کنند.

### درماتیت‌های فولیکولی (جوش روغن)

این عارضه یک درماتیت فولیکولی است که معمولاً در تمام قسمت‌های مودار بدن دیده می‌شود؛ خواه در اثر پرتاب ذرات روغن روی پوست (قسمت‌های غیرپوشیده)، یا به علت آلوده شدن پوست توسط لباس‌های آلوده پدید آید. معمولاً روغن‌های کوپ بیشتر جوش روغن به وجود می‌آورند در حالی که در مورد اگزماها روغن‌های محلول بیشتر نقش دارند.

عامل زمینه (مثلاً سفیدپوست‌ها و موطلائی‌ها بیشتر حساس‌اند)، شرایط اقلیمی (مثل کثرت در بهار و تابستان)، بهداشت و نظافت و نوع روغن (روغن‌های مصرف شده و ناخالص خطرناکند) در تولید این عارضه دخالت دارند.

### سایر خطرات جلدی

گازوئیل اگرچه به طور کلی چندان خطرناک نیست، اما با وجود ضایعات جلدی که با آن ذکر شده باعث تیره شدن پوست می‌شود. همچنین نفوذ گازوئیل در فولیکول‌های مو منجر به ایجاد سوزش و خارش همچنین آکنه، سوختگی سطحی، ترک برداشتن پوست با امکان آگزمایی شدن، اشکالی از جوش روغن، زگیل، شکنندگی غیرعادی ناخن‌ها، و غیره می‌شود.

مازوت ممکن است باعث تولید آلانیکونیز و هیپرکراتوز، زگیل و پایوم شود و با توجه به این که اشکالی از سرطان‌های پوستی نیز در کارگران مربوطه ذکر شده که در اثر پرتاب شدن ذرات داغ این ماده روی پوست پدید آمده است، پیشگیری از این عوارض پوستی ضرورت اساسی دارد و شامل پیشگیری‌های بهداشتی خواهد بود.

ترکیبات نفت سفید، بنزین و وایت اسپیریت، موجب علائم آلرژیک به صورت درماتوزهای خارش دار با پوست خشک و خشن و ترک دار در صورت، پشت دست‌ها و ساعد، سطح قدامی قفسه سینه، حتی پوست سر و ناحیه تناسلی در کارگران مشاغل مختلف که با ترکیبات نفت سفید، بنزین، وایت اسپیریت سر و کار داشته‌اند، ذکر شده که به علت خارش شدید به نام "جرب کارگران تصفیه نفت" موسوم است. این درماتوزها به آگزما تبدیل نشده و عفونی نمی‌شوند و دور کردن شخص از محیط آلوده برای بهبود و بازگشت سلامت آنها کافی است.

**آکنه شغلی** یکی دیگر از عوارض تماس پوستی با مواد شیمیایی، جوش‌های چرکی است که به آن آکنه شغلی می‌گویند. موادی که می‌توانند منجر به این آسیب شوند، شامل: مواد هالوژنه (کلر، ید،...)، DDI، بعضی مواد روغنی که در

حفاری‌ها به کار می‌رود، گازوئیل، روغن موتور، آزیست و فرآورده‌های قطران هستند. این آکنه‌ها به شکل جوش‌های قرمز، چرکی یا زیر پوستی سرسیاه و سرسفید، در همان محل تماس پوستی با لباس‌های آغشته با مواد شیمیایی، بروز می‌کند که حتی بعد از بهبودی نیز، جای زخم به جا می‌ماند. **آکنه محیطی** استرس‌های شغلی می‌توانند آکنه ولگاریس را تشدید کنند. گرما و رطوبت زیاد باعث تورم شده و با انسداد منافذ پوستی سبب بروز آکنه گرمسیری می‌شود. در این صورت اگر افراد مستعد در چنین محیطی قرار گیرند، آکنه ولگاریس تشدید و شعله ور خواهد شد.

**آکنه روغنی** تماس مزمن با بخارهای قیر، روغن‌ها و گریس‌ها ممکن است منجر به شروع آکنه و فولیکولیت در سطوح «پوست در معرض تماس» شوند. آکنه روغنی در افرادی که در معرض تماس با روغن‌های برش و گریس هستند، دیده می‌شود. ضایعات بیشتر در محل‌های در معرض تماس، مثل انگشتان، اکستنسور ساعد، دست‌ها، ران‌ها و نواحی زیر لباس‌های آغشته به روغن ظاهر می‌شود.

### فتودرماتوزها

فتودرماتوز به هر نوع واکنش غیر طبیعی پوست، ناشی از نور اطلاق می‌شود. ماده فتوتوکسیک، ماده ای است که اشعه UV را به خود جذب می‌کند و باعث التهاب پوست می‌شود. واکنش‌های فتوتوکسیک عمدتاً بلافاصله پس از قرار گرفتن در معرض آفتاب، با سوختگی و سوزش پوست همراه است و التهاب ناشی از آن بیشتر به آفتاب سوختگی حاد شباهت دارد. مهمترین عوامل فتوتوکسیک در صنعت نفت، شامل قطران و ترکیبات وابسته آن (اکریدین، آنتراسن، کروزوت و...) است. قطران و مشتقات آن، به ویژه در افرادی که پوست روشن دارند، باعث درماتیت فتوتوکسیک می‌شوند که شدت آن از یک سوزش تا قرمزی و ایجاد تاول در ناحیه باز متفاوت و به نام "سوزش و درد ناشی از قطران" موسوم است.

طول موج مولد آن بین ۳۴۰ تا ۴۳۰ نانومتر است. اگر چه در مرتبه اول مقدار اشعه بیشتری برای ایجاد واکنش لازم است، ولی در دفعات بعد با مقدار اشعه کمتری نیز واکنش انجام‌پذیر است.

**سرطان‌های پوستی** این گونه سرطان‌ها که معمولاً در صورت و اسکروتوم و اندام‌های فوقانی بیشتر دیده می‌شوند، ممکن است به شکل زگیلی، ندولی و خراشی ظاهر شوند. دی متیل بنزانتراسن و ۴و۳ بنزوپیرن که در قطران و مشتقات آن به ویژه قیر، آسفالت، کرئوزوت و روغن‌های معدنی سنگین یافت می‌شود، قوی‌ترین سرطان‌زاهای تجربی به شمار می‌روند. زمان لازم برای ایجاد تغییرات بین ۶ تا ۲۰ سال بعد از تماس است که در سطح تماس با ضایعات شروع به ظاهر شدن می‌کند. محل‌های درگیر عبارتند از صورت، ساعدها، دست‌ها، پاشنه، پشت پا و اسکروتوم. اولین علامت پس از تماس با بخارات قطران، قرمزی منتشره پوست نواحی باز بدن، همراه با احساس سوزش است که بعدها تورم و ضخیم شدن پوست به رنگ زرد تیره را به همراه دارد.

**توجه:** مسأله مهمی که اغلب مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد، لباس کار است. در بسیاری از موارد، جنس لباس موجب بروز عارضه خاصی نمی‌شود، بلکه به علت اشتغال به کاری خاص، مواد شیمیایی به لباس می‌چسبند که یا قابل شستن نیستند یا به علت سهل‌انگاری در شستشوی لباس، موجب می‌شوند که فرد در معرض ابتلا به حساسیت پوستی قرار گیرد. این موضوع در بسیاری از موارد، تأثیر شدیدتری در مقایسه با اثر ایجاد حساسیت خود لباس دارد؛ چون در صورت برخورد مواد آلوده روی لباس به پوست و کشیده‌شدن و اصطکاک آن، موجب بروز فولیکولیت یا عفونت ریشه مو می‌شود. این مشکل بیشتر در کارگران صنایع پتروشیمی و نفت مشاهده می‌شود. استفاده از لباس‌هایی که آغشته به حلال‌های قوی هستند، ممکن است به احتمال بسیار زیاد به سوختگی شدید پوست منجر شود. در برخی از لباس‌ها، ذرات ریز فلزی، مانند تری‌اکسیدهای آنتیموانی و آرسنیک وجود دارد که موجب واکنش‌های تحریکی شدید پوستی می‌شوند و اگر

با تعریق زیاد همراه باشد، موجب بروز ضایعات خارش‌دار، ملتهب و قرمز رنگ در منطقه اصطکاک پوستی و بروز فولیکولیت یا عفونت ریشه مو می‌شود.

### پیشگیری از درماتوزهای شغلی

با توجه به شیوع نسبتاً بالای درماتوزهای شغلی که در میان بیماری‌های ناشی از کار، رتبه دوم را به خود اختصاص می‌دهد، و با علم به این نکته که درصد بالایی از این بیماری‌ها قابل پیشگیری هستند، از این رو پیشگیری از این بیماری‌ها و رعایت اصول کنترلی بسیار حائز اهمیت است. این اصول عبارتند از:

- ۱- شناسایی مواد آسیب‌زا و افراد حساس در محیط کار
- ۲- جایگزینی یا حذف عامل مولد، جداسازی فرد و محصور کردن روند کار
- ۳- رعایت تهویه مناسب محیط کار در پروسه‌های کاری که در آن از حلال‌ها، فیبرها و مواد محرک استفاده می‌شود، مطلوب است.
- ۴- اگرچه اقدامات کنترلی مهندسی اهمیت دارند، ولی رعایت اموری از قبیل لباس کار، کرم‌های محافظ، محیط کاری مناسب و تمیزی افراد نیز از اهمیت یکسانی برخوردار است.
- ۵- انجام معاینات سلامتی قبل از استخدام و نیز معاینات دوره‌ای با حساسیت بالا برای افرادی که با عوامل مستعد آسیب‌رسانی به پوست در تماس‌اند، جهت تشخیص زودرس بیماری‌های پوستی و درمان به هنگام و حذف عامل بیماری‌زا از محیط کار ضروری است.
- ۶- آشنایی کارگران و کارفرمایان با مسئله تناسب شغلی (به عنوان مثال چنانچه متقاضی کار دچار درماتیت آتوپیک است، باید از مشاغلی که با حلال‌ها، صابون‌ها، پاک‌کننده‌ها و چربی‌ها و نیز تغییرات قابل توجه درجه حرارت و رطوبت سروکار دارند پرهیز کنند. همچنین افراد مبتلا به پسوریازیس نباید کارهایی که با تروماهای مکرر سروکار دارند، گمارده شوند. افرادی که دچار آکنه متوسط یا شدید هستند را نباید

- برای کارهایی که با چربی‌های سنگین، گریس و بخصوص روغن‌های معدنی غیرمحلول سر و کار دارند استخدام کرد).
- ۷- آموزش منظم کارگران برای آگاهی یافتن از خطرات بالقوه این مواد، شیوه‌های مناسب کاربرد مواد، روش‌های حفاظت فردی و تأکید بر اهمیت بهداشت فردی و محیطی، نقش مهمی در پیشگیری دارد.
- ۸- ایجاد امکان دسترسی به تسهیلات شستشو و خشک کن در محیط کار، کارکنان را به استفاده از این امکانات در هنگام استراحت و بعد از کار تشویق خواهد کرد.
- ۹- مواد تمیزکننده مناسب پوست، باید جایگزین مواد پاک کننده ساینده پوست و حلال‌ها که از علل عمده ابتلا به درماتیت تماسی هستند، شود. انتخاب ماده تمیزکننده پوست، به ماهیت و نوع ترکیبات مواد شیمیایی مورد استفاده بستگی دارد؛ مثلاً برای کار اداری معمولاً صابون‌های ملایم کفایت می‌کند. استفاده از مواد تمیزکننده بدون آب ممکن است برای حذف روغن‌ها و گریس‌ها ضروری باشد، در حالی که متأسفانه مواد قوی موجود در آنها یکی از علل بروز درماتیت است. برای جلوگیری از درماتوزها علاوه بر امکانات استحفاظی، اجتناب از به کار بردن صابون‌های با PH قلیائی زیاد، مواد ساینده به ویژه همین مواد برای پاک کردن دست‌ها، ضروری است.
- ۱۰- برای کارکنان مذکور، استفاده از دستکش‌هایی از جنس پلاستیک نرم یا چرمی سیلیکون‌دار توصیه می‌شود.

### وسایل حفاظت فردی

وسایل حفاظت فردی در صورتی که درست مورد استفاده قرار گرفته و به طور مناسب نگهداری شوند، می‌توانند وسایل بسیار مفیدی برای پیشگیری از درماتوزهای شغلی باشند.



### ۱- دستکش

انتخاب نوع دستکش به ماده شیمیایی مصرفی و روند کار بستگی دارد، ولی در بسیاری از موارد دستکش را بدون توجه به کاربرد آن و تنها به عنوان یک وسیله فیزیکی و جلوگیری از اعتراض کارگران سفارش می‌دهند. دستکش‌ها برای این که موثر واقع شوند، باید حداقل یک سوم طول ساعد را بپوشانند. یکی از محدودیت‌های استفاده از دستکش، خطر بروز حادثه است. به دلیل این که اغلب دستکش‌ها باعث کاهش مهارت کارگران می‌شوند و حس لامسه آنها را کاهش می‌دهند و نیز محیط بسته‌ای برای پوست به وجود می‌آورند، کارگران از پوشیدن آنها امتناع می‌ورزند.

نکته قابل ذکر این است که امکان ساخت دستکش چندمنظوره که هم در برابر انواع مواد شیمیایی از دست‌ها حفاظت می‌کنند و هم از سایش پوست جلوگیری کرده و در ضمن راحت نیز باشند، وجود ندارد. در مواردی که امکان ورود قطرات مایع از اطراف آرنج وجود داشته باشد باید از دستکش‌هایی که آرنج‌ها را می‌پوشانند، استفاده شود. آموزش این نکته به کارگران مهم است که وقتی پوشش داخلی دستکش‌ها مرطوب و یا آلوده می‌شود، کارگران باید دستکش‌ها را به طور متناوب خارج کرده و تعویض کنند. همچنین گاهی اوقات ممکن است کارگران نسبت به دستکش‌های لاستیکی یا مواد شیمیایی لاستیکی یا کرومات‌ها و رزین‌های به کار رفته در دستکش‌های چرمی حساس شوند. گاهی درماتیت تماسی آلرژیک به دستکش‌ها و چکمه‌ها ایجاد می‌شود که نباید از نظر دور بماند. موادی که معمولاً در ساخت دستکش‌ها به کار می‌روند عبارتند از: نئون، لاتکس، لاستیک طبیعی، پلی‌وینیل کلراید، پلی‌اتیلن و... که هر یک از این مواد ممکن است در جای خود حساسیت‌زا باشند.

### ۲- سایر وسایل حفاظت پوستی

این مورد، شامل لباس محافظ، پیش‌بندها، آستین‌ها، کفش‌ها، چکمه‌ها و محافظ‌های صورت است که با توجه به نوع ماده شیمیایی و احتمال مواجهه با مواد مورد نظر، باید برای استفاده کارکنان انتخاب و تهیه شود.

### منابع و مأخذ

- ۱- عقیلی نژاد، ماشاءالله / مصطفایی، مسعود، طب کار و بیماری‌های شغلی ج ۱، انتشارات ارجمند
- ۲- صادقی حسن آبادی، علی، بهداشت شغلی و طب کار، انتشارات نوید شیراز
- ۳- قضایی، صمد، بیماری‌های ناشی از کار ج ۲، انتشارات دانشگاه تهران
- ۴- ثنایی، غلامحسین، سم شناسی صنعتی ج ۲، انتشارات دانشگاه تهران
- ۵- حلم سرشت، پریش / دل پیشه اسماعیل، بهداشت کار، انتشارات چهر
- ۶- چوبینه، علیرضا / امیرزاده، فرید، کلیات بهداشت حرفه ای، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز
- ۷- سایت OSHA
- ۸- سایت IRIS
- ۹- سایت NIOSH
- ۱۰- سایت ILO

با مطالعه این کتابچه فرد، با بیماری‌ها و سرطان‌های پوستی که در صنعت وی را تهدید می‌کند و همچنین برخی از عوامل ایجاد کننده آن آشنا شده و روش‌های پیشگیری از ابتلا به آنها را می‌آموزد، همچنین با لزوم به کارگیری وسایل حفاظت فردی آشنا می‌شود.

