

مدیریت ریسک های بهداشتی



مدیریت
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

مدیریت ریسک‌های بهداشتی

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

عنوان: مدیریت ریسک‌های بهداشتی

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

۵	پیشگفتار
۷	مقدمه
۸	تعاریف
۹	ارزیابی ریسک‌های بهداشتی
۱۲	ارزیابی ریسک بهداشتی در فرایند کلی نظام مدیریت HSE
۱۳	انجام و کاربرد ارزیابی اثرات بهداشتی
۱۴	چه زمانی از ارزیابی ریسک بهداشتی استفاده می‌شود
۱۷	قرارگرفتن افراد کنار یکدیگر به عنوان یک تیم شایسته HRA
۱۸	اجزاء استفاده و نگهداری از فرایند HRA
۲۶	منابع

سفید

پیشگفتار

ارزیابی ریسک سلامت، عنصر اصلی سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست است. همچنین این موضوع، نقش مهمی در ارزیابی اثر سلامتی ناشی از تغییرات عمده و اجرای طرح‌های جدید توسعه دارد. نتایج حاصل از فرآیند ارزیابی ریسک سلامتی باید از طریق مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست مدیریت شوند تا از کنترل مداوم ریسک‌های سلامتی و بهبود مستمر بهداشت محیط کار اطمینان حاصل شود.

سفید

مقدمه

در صنعت نفت فعالیت‌های مختلفی انجام می‌شود که هر یک از آنها در برخی موارد با خطراتی برای سلامت و ایمنی و محیط زیست همراه است. ارزیابی ریسک بهداشتی - کنترل خطرات بهداشتی برای مدیران عملیاتی و اجرایی¹ و مشاوران HSE به عنوان یک راهنمای کاربردی و شفاف در مورد نحوه چگونگی، ارزیابی و کنترل ریسک‌های بهداشتی به حساب می‌آید. این فرآیند با عنوان ارزیابی خطر بهداشتی یا HRA شناخته می‌شود و برای فعالیت‌های مختلف شرکت آن‌چنان انعطاف‌پذیر طراحی شده است که از در کارخانه شیمیایی پیچیده تا یک جایگاه بارگیری و پمپ بنزین ساده قابل استفاده است. امروزه اطلاعات زیادی از اثرات زیان آور عوامل تاثیرگذار بر سلامتی در دسترس است این عوامل از قبیل مواد شیمیایی، گرد و غبار، سر و صدا، گرما، پرتوها و عوامل میکروبیولوژیکی است. موضوع مهم در استفاده از ارزیابی ریسک‌های سلامتی این است که بتوان از کنترل خطراتی که منجر به اثرات کوتاه مدت (حاد) و یا طولانی مدت (مزمن) در سلامتی می‌شوند، اطمینان حاصل کرد.

ارزیابی ریسک سلامت عامل اصلی سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست در فعالیت‌های تجاری موجود است. همچنین این عنصر، نقش مهمی در ارزیابی اثر سلامتی در حالت تغییرات عمده و طرح‌های جدید توسعه دارد.

1- line managers

تعاریف

خطر بهداشتی: عامل بالقوه ای است که باعث آسیب به سلامتی می‌شود. خطرات بهداشتی، ممکن است به صورت زیستی، شیمیایی، فیزیکی وارگونومیکی یا روانی در طبیعت وجود داشته باشد.

ریسک بهداشتی: احتمال این که یکی از خطرات بهداشتی ذکر شده به آسیب^۱ منجر شود، به آن ریسک بهداشتی گویند.

مواجهه: مقدار(میزان) خطر وارده به فرد^۲ را گویند. مواجهه ترکیبی از مقدار، تناوب و مدت زمان تماس است.

حد مجاز تماس شغلی: (AOES) میانگین سطح شدت مواجهه در طول یک دوره زمانی خاص است که از سوی یک مرجع به صورت بالاترین میزان پیشنهادی ارائه شده است.

ریسک بهداشتی رابطه مستقیمی با شدت خطر بهداشتی و سطح مواجهه با آن خطر دارد:

$$\text{خطر} \times \text{مواجهه} = \text{ریسک سلامتی}$$

در بیشتر موارد، بدن انسان می‌تواند با مقداری از مواجهه با خطر بهداشتی مقابله کند. در حقیقت، نمونه‌های بسیاری از مواد وجود دارند که دریافت یا مواجهه با مقدار مشخصی از آنها برای سلامتی ضروری است. مثال این مورد

1- harm

2- dose

3- Allowable Occupational Exposure

معیار تماس شغلی مورد پذیرش در کشور ایران (AOE) است که توسط کمیته فنی بهداشت حرفه‌ای ایران و براساس مراجع زیر تهیه و تدوین شده است.

(الف) TLVs از مجمع دولتی متخصصین بهداشت صنعتی آمریکا (ACGIH)

(ب) معیار REL از انستیتو ملی بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا (NIOSH)

(ج) معیار PEL از مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا (OSHA)

(د) معیار COSHH از مدیریت بهداشت و ایمنی انگلستان (HSE)

سطح معینی از فشار روانی یا مواد شیمیایی است که به عنوان مواد غذایی عمل می‌کنند. عنصر کلیدی در ارزیابی ریسک بهداشتی، تعیین زمان و مکانی است که مواجهه یک خطر بهداشتی خاص می‌تواند خیلی بزرگ باشد و سبب بیماری بهداشتی شود.

لازم به ذکر است خصوصیات ویژه فردی وجود دارد که رابطه ساده بین ریسک سلامتی و خطر، آن را پیچیده می‌سازد.

ارزیابی ریسک‌های بهداشتی برای موارد زیر باید انجام شود:

- همه فعالیت‌ها و طرح‌های جدید
- تمامی عملیات موجود
- جایی که برای فعالیت‌های موجود تغییر یا امکان تغییر وجود دارد.
- برای فعالیت‌های بعد از عملیات^۱
- برای پی بردن به وضعیت موجود (تنها شناسایی مواردی که دارای امکان کافی برای بروز مشکل در سلامت بوده و نیازی به انجام کامل فرآیند ارزیابی ریسک‌های سلامتی نیست).

مراحل زیر باید در هر ارزیابی ریسک بهداشتی مورد توجه قرار گیرند:

الف) سازماندهی؛

- تخصیص منابع کافی و تشکیل یک تیم لایق شامل افراد متخصصی که توانایی حمایت از منابع را آن گونه که مورد نیاز است، داشته باشند.
- تقسیم و تفکیک فعالیت‌ها در واحدهای ارزیابی براساس حیطه نظام مدیریت HSE

ب) شناسایی خطرات

- برای هر واحد ارزیابی می‌بایست لیستی از تمام خطرات بهداشتی و تأثیرات زیان‌آور بالقوه آنها (حاد و مزمن) تهیه شود.

پ) ارزیابی خطرات

- برای ارزیابی هر ریسک بهداشتی، آنها را در ماتریس ارزیابی ریسک HSE قرار دهید (RAM) و هر یک از ریسک‌ها را بر روی ماتریس مذکور در قالب مقادیر کم، متوسط و زیاد تعیین کنید.

ج) کنترل خطرات

- برای کنترل خطرات در منطقه‌های کم، متوسط و بالا می‌توان به طریق زیر عمل کرد:

- برای ریسک‌های بهداشتی ارزیابی شده در منطقه کم می‌باید:
۱- از حدود تماس شغلی (AOE) و استانداردهای دیگر برای خطرات مطلع بود.

- ۲- از برقراری شرایط کنترل و حفظ آن از طریق دستورالعمل‌های استاندارد و صلاحیت کارکنان در برنامه سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست اطمینان حاصل کنید. توجه داشته باشید، برنامه باید به گونه‌ای تنظیم شود که بهبود مستمر قابل دستیابی باشد.

- برای ریسک‌های ارزیابی شده در مناطق متوسط و بالا باید:

- ۱- از حدود تماس شغلی (AOE) برای هر خطر مطلع بود.
- ۲- اقدامات کنترلی مورد نیاز برای محدودیت مواجهه با خطر تا کمترین حد قابل قبول (ALARP) را شناسایی و از تطابق با حدود تماس‌های شغلی (AOE) اطمینان حاصل نمود.

- ۳- کنترل‌های مورد نیاز با کنترل‌های موجود مقایسه و هر کمبودی شناسایی شود.

۴- ارزیابی این که آیا کنترل‌های موجود دارای کاربرد مؤثر است یا خیر؟ (این امر ممکن است به آزمایش سیستم‌های کنترلی موجود یا اندازه‌گیری میزان مواجهه‌ها به منظور تعیین اثربخشی آنها نیاز داشته باشد).

۵- اقدامات اصلاحی ضروری، شناسایی و انجام شود تا از در اولویت قرار گرفتن فضاهای خالی (Gaps) شناسایی شده همچنین کاربردی و مؤثر بودن اقدامات کنترلی به کار رفته اطمینان حاصل شود (ممکن است اندازه‌گیری‌هایی جهت اطمینان از اثر بخشی اقدامات کنترلی شامل پایش‌های تماس روتین، پایش‌های سلامتی، تعمیرات تجهیزات و آموزش کارکنان مورد نیاز باشد)

۶- برای ریسک‌هایی که به عنوان ریسک بالا ارزیابی شده‌اند می‌بایست ملاحظات جدی و سریع برای جایگزینی روش‌ها ی کنترلی موجود مورد توجه قرار گیرد و برای اجتناب از ریسک اقدامات لازم انجام شود.

د) استقرار اقدامات جبرانی^۱

- شناسایی اقدامات جبرانی (بهبود)، این شناسایی از خطای مقیاس‌های کنترل به کار رفته یا طرح ریزی شده حاصل می‌شود و برای کاهش شدت اثرات بالقوه‌ای که در مراحل اولیه بالفعل شدن^۲ هستند، مورد نیاز است.
- اقدامات مورد نیاز می‌بایست با اقدامات انجام شده مقایسه شود، فضاهای خالی مشخص شده و برای آنها اقدامات اصلاحی تعیین شود.
- برای آزمایش اقدامات جبرانی باید تمرین‌های منظم انجام و تجهیزات ضروری، بازرسی شود.

ذ) تنظیم و پایش برنامه‌های اقدام اصلاحی^۳ (RAP)

- تمام اقدامات اصلاحی مورد نیاز در یک برنامه اقدام اصلاحی (4RAP)،

1- Recovery
2- Top event
3- Remedial Action Plan

باید ترکیب شود.

- منابع ضروری تخصیص یابد و سیستمی برای پایش موارد اجرایی برقرار شود.

ر) مستند سازی

- مستندات ارزیابی ریسک‌های سلامتی، برنامه اقدام اصلاحی (RAP, HRA)، همچنین نتایج اصلاحی و اقدامات مهم برای اجرای روش‌های مستند کنترل ریسک را نگهداری کنید.

- ز) بررسی منظم ارزیابی ریسک‌های بهداشتی (HRA) باید به عنوان بخشی از فرآیند بازبینی رسمی جهت اثر بخش بودن سیستم مدیریتی HSE انجام شود.
- HRAهای خاص باید حداقل هر ۵ سال یک بار مورد بازبینی قرار گیرند.
 - هر تغییر عمده‌ای که بر ریسک بهداشتی تأثیر می‌گذارد باید در بازبینی HRA مورد توجه قرار گیرد.
- برای تطابق با الزامات این راهنما، باید فرآیندها به گونه ای تعریف و اجرا شوند که برنامه‌های HSE را تضمین کنند.

ارزیابی ریسک بهداشتی در فرآیند کلی نظام مدیریت HSE

همراه با ریسک‌های زیست محیطی و ایمنی، شرکت‌ها باید به مدیریت ریسک‌های بهداشتی به عنوان بخشی از HSE-MS بپردازند. فرآیند HSE-MS ریسک‌های HSE را ارزیابی می‌کند تا تمهیدات مورد نیاز برای کاهش ریسک‌ها در کمترین حد قابل قبول و کاربردی (ALARP) راتعیین کند.

این فرآیند مدیریت مشتمل بر ۴ عنصر: شناسایی، ارزیابی، کنترل و جبران (بهبود) است. HRA کاربرد عملی از فرآیند ریسک‌های بهداشتی است و چرخه

مدیریتی نظام مدیریت HSE را نیز در بر می‌گیرد. این چرخه شامل اجرا^۱ پایش^۲ و اقدامات اصلاحی^۳ است. به بیان دیگر این چرخه که در کل نظام مدیریت HSE جاری است به طور ویژه برای فرایند ارزیابی ریسک‌های بهداشتی نیز باید جاری شود.

نتایج حاصل از HRA، الزامات بهداشتی نظام مدیریت HSE را برآورد می‌کند. HRA باید همه فعالیت‌ها در چارچوب نظام مدیریت HSE را در یک واحد عملیاتی بررسی کند.

رویکرد سازمان‌ها برای اجرای HRA به ساختار سازمانی و نوع کار در واحدهای عملیاتی بستگی دارد. در بعضی شرایط ممکن است اجرای یک بار HRA برای تمام فعالیت‌های یک کشور کافی باشد و در برخی دیگر ممکن است تنها یک تاسیسات عملیاتی یا در برخی دیگر مثل پالایشگاه‌ها یا اداره مرکزی را پوشش دهد. شرکت‌ها باید با سازماندهی فعالیت‌های خود در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست، ساختاری برای اجرای ارزیابی ریسک سلامتی که الزامات این راهنما را برآورده می‌سازد، تعریف کنند. ارزیابی ریسک سلامتی ممکن است به صورت روشی مجزا و یا به شکل یکپارچه با موارد بهداشت، ایمنی و محیط زیست باشد.

انجام و کاربرد ارزیابی اثرات بهداشتی^۴ (HIA)

حداقل استانداردهای مدیریت بهداشت برای ارزیابی اثرات بهداشتی (HIA) بیانگر آن است که:

● برای تمامی پروژه‌ها، جایی که پتانسیل تاثیر بر بهداشت جمعیت محلی و یا کارکنان و خانواده آنها وجود دارد، باید ارزیابی اثرات بهداشتی، به همراه

-
- 1- implementation
 - 2- monitoring
 - 3- corrective action
 - 4- Health Impact Assessment

ارزیابی اثرات زیست محیطی و اجتماعی انجام گیرد. در زمان انجام ارزیابی اولیه ریسک‌های مرتبط با بهداشت در یک سایت که پروژه جدید یا اقدامات اصلاحی مهمی در آن در دست اجراست همچنین در زمان برچیدن پروژه، بسیار مهم است که، اثرات بهداشتی، محیط زیستی و اجتماعی برای گروه‌های ذینفع و اهالی بومی منطقه مورد نظر قرار گیرد. این ارزیابی هر چند یک ارزیابی جداگانه از HRA است اما به وضوح ارتباطی نزدیک با هم دارند. عملکرد HRA برای ارزیابی ریسک‌های بهداشتی پروژه‌های داخل محوطه شرکت / منطقه^۱ است، در صورتی که HIA ریسک‌های خارج از محدوده شرکت^۲ را ارزیابی می‌کند که می‌تواند به پروژه داخل محدوده نیز وابسته باشد.

در موارد استثنایی، ممکن است انجام HIA برای عملیات جاری شرکت / منطقه مورد نیاز باشد و آن زمانی است که ملاحظات خاصی در مورد تاثیر بر افراد محلی منطقه عملیاتی وجود دارد.

چه زمانی از ارزیابی ریسک بهداشتی استفاده می‌شود؟

ارزیابی ریسک سلامتی برای همه‌ی عملیات در چارچوب نظام مدیریت HSE استفاده می‌شود، (چه HSE CASE نیاز باشد و چه نباشد). ارزیابی ریسک سلامتی چرخه عمر هر عملیات، کلیه کارکنان، پیمانکاران و اشخاص ثالث را در کار مورد توجه قرار می‌دهد.

فعالیت‌ها و توسعه‌های جدید

اجرای HRA در مراحل طراحی‌های مفهومی^۳ و جزئی^۴ فعالیت‌ها و طرح‌های

-
- 1- within the fence
 - 2- outside the fence
 - 3- conceptual
 - 4- detail

جدید توسعه، امکان انتخاب سنجش‌های کنترلی و جبرانی^۱ را در زمانی که ادغام آنها (کنترل و جبران) در هر طرح، ارزان‌ترین و ساده‌ترین مورد باشد فراهم می‌آورد. در این مرحله اقدامات کنترلی بر روی بخش بالایی از سلسله مراتب کنترل متمرکز می‌شود.

در کنار استفاده از توصیفات فرآیند و برنامه‌ها همچنین همزمان با بحث‌های مربوط به مهندسان طرح، متخصصین بهداشتی و کارمندان عملیاتی، اولین گام، شناسایی خطرات بالقوه بهداشتی است که ممکن است در اثر مواجهه یا برخورد غیر قابل انتظار رخ دهد. پیش‌بینی وظایفی^۲ که تماس با آن مواد مخاطره‌آمیز و احتمال آن را در بر می‌گیرد ضروری است. این اطلاعات باید برای انتخاب استانداردهای طراحی کنترل به کار برده شوند. علاوه بر این برای دستورالعمل‌های عملیاتی یک ورودی کلیدی است.

زمانی که یک فعالیت/ طرح توسعه جدیدی آماده است و شروع به کار می‌کند، بهتر است کارایی ابزارهای کنترلی از طریق اجرای HRA برای عملیات موجود آزمایش شود. البته طرح ریزی HRA یک شروع اولیه است.

اصول HRA همچنین باید برای هر یک از عملیات ساخت و سازه‌های جدید به کار برده شوند. این سیستم ممکن است از طریق مهندسان پیمانکار و به عنوان بخشی از الزامات پروژه HSE، به صورت روتین انجام شود.

عملیات موجود^۳

با استفاده از فرآیند HRA ریسک‌های بهداشتی در عملیات (فعالیت‌های) روتین و نگهداشت، ارزیابی و به شکل مستمر مدیریت خواهد شد. برای وظایف

1- recovery

2- Tasks

3- Existing Operation

غیر روتین و برای تضمین سیستم‌های ایمن کاری، HRA، ورودی اصلی در تجزیه و تحلیل وظایف^۱ است.

تغییر در فعالیتهای موجود^۲

تغییر در عملیات، تعمیرات و نگهداشت یا تاسیسات باید عاملی برای بازبینی HRA موجود (HRA انجام شده) باشد. دستورالعمل مدیریت تغییر باید به گونه‌ای تدوین شود که اطمینان دهد HRA در هنگام افزایش خطر به طور خودکار فراتر از دامنه‌ی تعریف شده در حالت عادی^۳ عمل می‌کند. تغییراتی که کم اهمیت هستند، نباید موجب انجام یک ارزیابی ریسک سلامتی شوند، بلکه باید در به روز رسانی دوره ای ارزیابی ریسک سلامتی ادغام شوند. این نوع HRA می‌بایست به ارزیابی تاثیر تاسیسات^۴ موجود بر روی طرح جدید پیشنهادی و بالعکس پردازد.

فعالیت‌های بعد از عملیات

فرایند HRA باید هنگام انهدام و از رده خارج کردن تاسیسات مورد استفاده قرار گیرد.

انهدام و از رده خارج کردن ممکن است ملاحظات بهداشتی مختلفی درباره‌ی برچیدن تاسیسات، ساختمان‌ها و تجهیزات به همراه داشته باشد که می‌تواند شامل پسماندها، اتفاقات طبیعی حاصل از مواد رادیواکتیو طبیعی^۵، آزبست و غیره باشد. در این وضعیت باید قبل از ترک کردن و از رده خارج کردن، زمین آلوده پاکسازی شود.

-
- 1- task analysis
 - 2- change to existing activities
 - 3- original
 - 4- plant
 - 5- Natural Occurring Radioactive Materials

خریدها (مالکیت)

اصول HRA باید به عنوان بخشی از فرآیند خریدها (تجارت) جدید به کارگرفته شود. اصول HRA باید بر تعهدات بالقوه بهداشتی متمرکز باشد که بر ارزش خرید تاثیر دارند. نیازی نیست که در این مرحله فرایند HRA به طور کامل انجام شود، بلکه بیشتر به صورت ممیزی از تجهیزات و اسناد موجود مرتبط با بهداشت است.

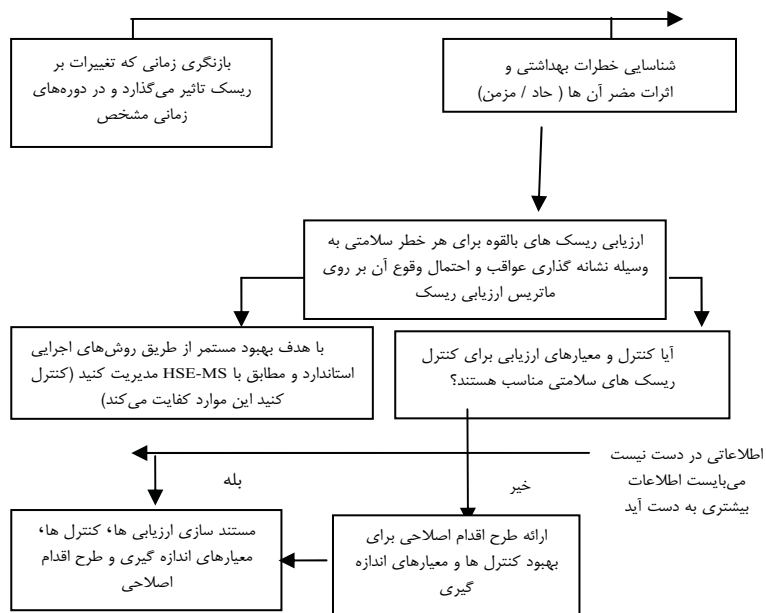
قرار گرفتن افراد کنار یکدیگر به عنوان یک تیم شایسته HRA

مدیران و کارکنان عملیاتی و متخصصان هر یک در اجرای HRA نقش دارند. این افراد باید دارای دانش خاص، مهارت و تجارب جامع و کافی در موارد زیر داشته باشند:

- آگاهی از چگونگی اجرای HRA
 - شناخت کافی از عملیات محیط کار که مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.
 - جمع‌آوری نظام‌مند اطلاعات و قضاوت در مورد خطرات، مواجهه‌ها و ریسک‌های بالقوه بهداشتی
 - درک روش‌ها برای کنترل مواجهه و کاهش ریسک‌ها
 - به کارگیری دانش موجود در میان گروه
 - آگاهی از محدوده توانایی و مهارت گروه برای کمک گرفتن بیشتر
- برای پشتیبانی از توسعه و اجرای HRA، ممکن است مشاوره با متخصصان و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای، پزشکان متخصص طب کار، مشاورهای پزشکی، ارگونومیست‌ها، روانشناسان صنعتی، سم شناسان و پرستاران بهداشت صنعتی مورد استفاده قرار بگیرند.
- ترکیب و تخصص اعضای تشکیل دهنده تیم با اندازه و پیچیدگی دامنه واحد مورد ارزیابی، به مواردی نظیر ماهیت و شدت خطرات و ریسک‌های مرتبط با آنها و آشنایی با وظایف کاری بستگی دارد.

اجراء، استفاده و نگهداری از فرایند HRA

کاربرد رایج HRA مربوط به عملیات موجود و حاضر است که مراحل مختلف آن در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱: نمودار ارزیابی ریسک بهداشتی

هنگامی که عملیات مشابه دارای خطرات بهداشتی یکسان هستند، HRA می‌تواند در یک سایت انجام گیرد و نتیجه به صورت یک رویکرد برای دیگر سایت‌های مشابه به کار گرفته شود. در این صورت و در نهایت نتایج به صورت "گزارش جامعی" تهیه می‌شود.

مرحله اول : شناسایی

به عنوان اولین گام، تعیین حدود و مرزهای HRA ضروری است و این حدود ممکن است به عنوان یک واحد ارزیابی^۲ توصیف شود (AU). هر واحد ارزیابی چه به شکل فیزیکی و چه فرایندی می‌بایست مستقل و مجزا باشند.

برای هر خطر بهداشتی باید موارد زیر شناسایی شود:

- اثر / اثرات مضر آن‌ها در دو سطح حاد یا مزمن

- چگونگی عمل آنها به عنوان مثال از طریق تماس چشمی یا پوست، استنشاق، خوردن (بلعیدن)، شنوایی، تاثیر بر کل بدن یا قسمت‌هایی ویژه (ارگان‌های هدف).

- رتبه‌بندی ریسک ناشی از خطر بهداشتی (بر اساس ماتریس ارزیابی ریسک) در زمان انتخاب طبقات پیامد در ماتریس ارزیابی ریسک (RAM) باید به آسیب وارده به افراد، دارایی‌ها و شهرت توجه داشت. خطرات بهداشتی ممکن است منجر به بیماری افراد، شکایت کارکنان، غرامت‌های شغلی، جریمه‌ها، خسارت به تولید، افزایش حق بیمه و صدمه به اعتبار و آبرو شود. این مقوله را با بیشترین میزان اهمیت انتخاب کنید.

مرحله ۲: ارزیابی

استفاده از انرژی و منابع اصلی برای ارزیابی ریسک سلامتی برای آن دسته از

1- Generic Record

2- Assessment Unit

ریسک‌های سلامتی به کار برده می‌شود که تأثیر مهمی بر سلامتی نیروی کار و اعتبار شرکت داشته یا می‌تواند داشته باشد. ماتریس ارزیابی ریسک ابزاری است که ارزیابی ریسک کاری را برای هر خطر شناخته شده ممکن می‌سازد و به موارد زیر کمک می‌کند:

- اولویت بندی ریسک‌های سلامتی بالقوه
 - تعیین می‌کند که کدامیک از ریسک‌ها نیاز به مستند سازی دارد. تا کنترل‌ها، ریسک‌ها را تا حد عملی و منطقی کاهش دهند.
- پتانسیل ریسک مشخص شده در کسب و کار برای هر خطر بهداشتی، باید در ماتریس ارزیابی ریسک جمع‌آوری و بررسی شود. این ماتریس ترکیبی از پیامد و احتمال است.

ماتریس ارزیابی ریسک، ریسک‌ها را به سه دسته کم، متوسط و زیاد تقسیم می‌کند. نظام مدیریت HSE می‌بایست برای ریسک‌های بهداشتی که بر اساس ارزیابی، در ناحیه متوسط و بالا قرار گرفته‌اند از کنترل‌های انجام شده با جزئیات امر، بازبینی کند.

ریسک‌هایی که در منطقه کم قرار دارند باید در جهت بهبود مستمر و کنترل مواجهه‌ها مدیریت شوند و این امر بایستی بر روش‌های اجرایی استاندارد و شایستگی‌هایی که در نظام مدیریت HSE مشخص شده است، مبتنی باشد. برای این ریسک‌ها بازبینی جزئیات و تمهیدات کنترلی مورد نیاز نیست. باید به خاطر داشت که برای ریسک‌های پایین به تعیین تطابق با حدود مواجهه‌های شغلی نیاز است و این امر از اهمیت خاصی برخوردار است. روش‌های اجرایی و الزامات نظام مدیریت HSE و شایستگی‌ها باید مورد بررسی و بازبینی قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که جامع و مناسبند. ممکن است به منظور اثبات تطابق با حدود مواجهه، اندازه‌گیری میزان مواجهه مورد نیاز باشد.

مرحله ۳: کنترل

ریسک‌های سلامتی ماتریس ارزیابی ریسک که در قالب‌های متوسط یا زیاد مشخص شده اند باید برای فرآیند ارزیابی ریسک سلامتی اولویت بندی شوند، از این رو مقدمات موجود برای کنترل باید مورد بازنگری قرار گیرند تا از مناسب بودن آنها اطمینان حاصل شود.

ارزیابی ریسک‌های سلامتی باید مشخص کنند که آیا کنترل‌ها، محدوده مواجهات شغلی مرتبط و سایر استانداردهای کنترلی را برآورده می‌سازند؟ و آیا آن‌ها تا حد ممکن پایین نگه داشته شده و منطقی و عملی هستند؟ این مبانی برای تعیین حد پایین منطقی و عملی باید برای تمام ریسک‌های ارزیابی شده در سطح متوسط یا بالا، مستند شوند و برای ریسک‌های در سطح بالا در ماتریس ارزیابی ریسک، راه‌های مختلف کنترلی برای اجرای عملیات کاهش ریسک با ملاحظات جدی، به عنوان بخشی از ارزیابی ریسک سلامتی ارائه شود.

در انتخاب کنترل‌های بیشتر، باید سلسله مراتب اقدامات کنترلی مورد توجه قرارگیرد این اقدامات شامل حذف، جایگزینی، کنترل‌های مهندسی، دستورالعملی و در نهایت استفاده از تجهیزات حفاظت فردی است. برای پشتیبانی از این بازبینی ممکن است اندازه‌گیری میزان مواجهه مورد نیاز باشد.

برای تصمیم‌گیری در این مورد که آیا اقدامات کنترل کافی هستند یا خیر، دستیابی به اطلاعات جزئی در مورد ماهیت و میزان مواجهه افراد برای هر خطر بهداشتی ضروری است. این اطلاعات شامل تبیین موارد زیر است:

۱- چه کسی در مواجهه است: با تقسیم کارکنان به گروه‌هایی با مواجهه مشابه با خطرات بهداشتی خاص، کارکنانی با ریسک عوامل فردی بالا باید به طور ویژه شناسایی شوند.

۲- سطح مواجهه با هر خطر: با شناسایی و بازبینی، وظایف گوناگونی که پتانسیل مواجهه دارند، از قبیل تخمین مقدار، تناوب و مدت مواجهه و استفاده از

داده‌های حاصل از پایش‌های محیطی و زیستی میسر می‌شود. برای این مرحله تمام عملیات معمول نگهداری و تعمیر، شروع و توقف عملیات و شرایط غیر معمول و شرایط اضطراری قابل پیش بینی، باید مورد توجه قرار گیرند.

۳- اثربخشی کنترل‌های موجود: این امر با بازبینی وظایف در زمان انجام کار و مقایسه اقدامات کنترلی اعمال شده با استانداردهای تعریف شده محقق می‌شود. استانداردهای ارزیابی شده برای کنترل‌های مواجهه باید در برگیرنده موارد زیر باشد:

- حدود مواجهه با خطر بهداشتی (TLV / AOE)

- مشخصات کنترل‌های مهندسی

- مشخصات کنترل‌های دستورالعملی^۱ / مدیریتی

- مشخصات تجهیزات حفاظت فردی (PPE)

به منظور بهبود مستمر، این استانداردها باید همراه با پیشرفت فناوری و دانش، بررسی و به روز شوند.

اثر بخش بودن اقدامات کنترلی باید مدام مورد بررسی قرار گیرد، در این زمینه می‌توان از روش‌های زیر استفاده کرد:

پایش مواجهه‌های روتین: در این باره به اندازه گیری میزان مواجهه‌ها به صورت دوره‌ای نیز می‌توان مراجعه کرد. در برخی موارد ممکن است اندازه‌گیری میزان مواجهه به عنوان یک وضعیت جاری از پروتکل ویژه به عنوان قسمتی از HRA ضروری باشد. به عنوان مثال: مطابق بودن با الزامات قانونی یا تایید تداوم اثربخشی اقدامات کنترلی اعمال شده.

نظارت یا مراقبت بهداشتی: مراقبت بهداشتی به شرطی که روش مناسبی برای آن موجود باشد در شرایط زیر باید انجام شود.

● فرایند HRA یک ریسک بهداشتی (مهم) را نشان دهد.

● قوانین ملی و/ یا الزامات نیاز به انجام و توجه باشد.

حفظ و نگهداشت کنترل‌ها: اقدامات کنترلی تنها در صورتی موثر و کارآمد باقی می‌مانند که به صورت منظم و قانونمند حفظ و نگهداری شوند نمونه‌ها عبارتند از:
- **کنترل‌های مهندسی:** اجرای یک نظام حفظ و نگهداری پیشگیرانه (PM) شامل بازرسی‌های جاری، آزمایش‌هایی برای اطمینان از عملکرد تجهیزات و دستگاه‌ها مطابق با طراحی‌های انجام شده.

- **کنترل‌های دستورالعملی (رویه‌ای):** اجرای دستورالعمل‌هایی که از کفایت حفظ و نگهداشت کنترل‌ها اطمینان می‌دهند. به طور: مثال سیستم‌های ثابت، اطلاعات کارمند، ساختار و آموزش، نظارت، سیستم‌های ایمنی کار، نظم و ترتیب (چیدمان) در شرایط اضطراری و غیره.

- **تجهیزات حفاظت فردی (PPE):** همزمان با کنترل‌های مهندسی، تجهیزات حفاظت فردی مورد استفاده نیز نیاز به بازرسی جاری و حفظ و نگهداشت دارد.

مرحله ۴: بهبود

معیارهای بهبود برای تعدیل اثرات بالقوه، کمبود معیارهای کنترل و جلوگیری از امکان افزایش ریسک‌های بهداشتی، ضروری هستند.
تجهیزات و امکانات مناسبی برای کاهش امکان افزایش شدت حوادث در زمان عدم کارکرد مناسب کنترل‌ها در طرح اورژانس پزشکی، باید گنجانده شود.
ویژگی‌های معیارهای بهبود همانند معیارهای کنترلی باید مشخص باشد.
تصمیم‌گیری درباره‌ی مناسب بودن این معیارها نیز مورد نیاز است. تمام ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز برای بهبود باید روزانه مورد بازرسی قرار گیرند و در شرایط کاری مناسبی نگهداری شوند. علاوه بر این، می‌بایست اقدامات اضطراری منظمی برای آزمایش اثربخشی این مقدمات و کمک به آموزش کارکنان انجام شود.

۴-۱ طرح اقدامات اصلاحی

هنگامی که به اقدامی برای کاهش ریسک‌های بهداشتی، توسط ارزیابی ریسک بهداشتی، نیاز است یک طرح اقدام اصلاحی باید اجرا شود. این طرح باید معیارهای بهبود و کنترل اضافی را بیان کند. همزمان با طرح‌های اقدام اصلاحی که از اجرای سیستم مدیریت HSE حاصل می‌شود، اولویت‌ها، اشخاص مسؤول و تاریخ‌های مورد نظر برای انجام اقدامات باید به طور کامل مشخص و جزئیات آن وارد یک سیستم شود تا از اثربخش بودن، کارایی و به موقع بودن اقدام اصلاحی انجام شده، اطمینان حاصل شود.

۴-۲ مستند سازی ارزیابی‌های ریسک بهداشتی

یک سابقه مستند از ارزیابی ریسک بهداشتی باید نگهداری شود. این سابقه می‌بایست:

- هر زمان که نیاز است قابل ارائه باشد.
- الزامات قوانین را رعایت کند.
- برای یک دوره زمانی مشخص شده توسط قوانین ملی تهیه شود.
- زمانی که مواجهه با اثرات مزمن ریسک‌های بهداشتی صورت می‌گیرد، سوابق باید برای مدتی کافی نگهداری شوند تا امکان ارزیابی اثرات بهداشتی انفرادی فراهم شود. همچنین ممکن است این سوابق به عنوان یک بیمه در برابر آسیب‌های آتی عمل کنند. بدین منظور، برای چیدمان سوابقی که برای مدت طولانی در یک آرشیو نگهداری می‌شوند، باید مقدماتی در نظر گرفته شود.
- حاوی اطلاعات کافی برای حصول اطمینان از ممیزی بر چگونگی نتیجه‌گیری و تصمیم‌گیری‌ها باشد.
- امکان پیگیری را از طرق مختلف همانند: نام شخص، نوع شغل و در نتیجه خطرات بهداشتی، کنترل‌ها و سوابق پایش و غیره فراهم سازد.
- شامل پایش مواجهات و مراقبت‌های بهداشتی باشد. مراقبت‌های

بهداشتی باید مطابق با راهنمای "تشکیل پرونده‌های بهداشتی کارکنان" و "دستورالعمل معاینات شغلی کارکنان" در صنعت نفت باشد.

- نتایج ارزیابی ریسک‌های بهداشتی باید به کارکنان مرتبط به عنوان بخشی از برنامه اطلاع رسانی مخاطرات، اطلاع رسانی شود.

۴-۳ بازنگری فرآیند HRA

بازنگری‌های منظم HSE، باید شامل ملاحظاتی باشد که انتظارات ارزیابی ریسک‌های بهداشتی توصیف شده در این راهنما را برآورده سازد و شامل سیستم‌ها و دستورالعمل‌های عملیاتی آن هستند. علاوه بر این، ارزیابی‌های ریسک بهداشتی باید کاملاً بازنگری شده و حداقل هر ۵ سال یک بار اصلاح شوند.

هر تغییر عمده‌ای که ممکن است اثری بر ریسک‌های بهداشتی داشته باشد علاوه بر بازنگری اثربخشی اقدامات اجرایی، باید منجر به بازنگری ارزیابی ریسک بهداشتی نیز شود. به عنوان مثال: تغییر در الگوهای فرایند کاری یا در ارزیابی خطرات و ریسک‌های خاص

۴-۴ اطمینان

اگر ریسک‌های بهداشتی به شکل خاصی بالا باشند یا بیشتر موضوعات به سلامتی مرتبط شود، داشتن یک برنامه ممیزی HSE ویژه‌ی ارزیابی ریسک بهداشتی ضروری است. محدوده چنین ممیزی، شامل موارد زیر است:

- سازماندهی سیستم برای اجرای ارزیابی ریسک بهداشتی
- منابع موجود برای انجام ارزیابی ریسک بهداشتی
- کیفیت و تعداد سوابق و مستندات ریسک‌های بهداشتی
- مناطق دارای عدم انطباق با حدود مواجهه شغلی
- اقدام اصلاحی به دنبال انجام یک ارزیابی ریسک بهداشتی

- حفظ و نگهداری کنترل‌ها
 - حفظ و نگهداری سوابق کاری کارکنان
- برای فعالیت‌هایی که ریسک‌های سلامتی بالایی دارند، ارزشیابی کیفیت فرایند HRA توسط یک متخصص با تجربه بهداشت حرفه‌ای، تضمین مفیدی است.

منابع:

Oil Products Business: Health Inventory Report number: HE 99.004 Rev.1

Shell International Limited, London, April 2002

Controlling Health Risk at Work : a roadmap for the oil & gas industry- OGP & IPIECA – 2006

راهنمای ارزیابی ریسک‌های سلامتی در صنعت نفت و گاز - الگوی ارزیابی ریسک‌های سلامتی در صنایع نفت و گاز

این مجموعه توضیح می‌دهد که ارزیابی ریسک سلامتی چیست، شامل چه مواردی باید باشد، و چگونه می‌توان ارزیابی ریسک سلامتی را در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست ادغام کرد.

