

کنترل چارت: ابزار تعیین اولویت ها در کنترل ریسک های بهداشتی

همواره تعیین اولویت ها یکی از چالش هایی است که مدیران در سطوح مختلف بهنگام تصمیم گیری با آن مواجهه هستند. با توجه به محدودیت منابع، تعیین ریسک های بارز بهداشتی که در اولویت کنترل هستند، در مدیریت ریسک های بهداشتی بسیار حائز اهمیت است. خطرات بهداشتی که سلامت کارکنان در کار را تهدید می کنند، مشتمل بر گروه های ذیل می باشد:

مواجهه و تماس با مواد شیمیایی نظیر BTEX؛

عوامل بیولوژیک نظیر انواع باکتری ها و ویروس های بیماری زا

عوامل فیزیکی نظیر صدا، ارتعاش، تنش گرمایی

عوامل ارگونومیک نظیر حمل بار، پوسچر نامناسب، حرکات تکراری

عوامل روانی نظیر تبعیض، تضاد منافع، عدم حمایت از سوی همکاران، بار کار جسمی و ذهنی زیاد

«کنترل چارت» ابزاری است که جهت تصمیم گیری درمورد ضرورت اقدام جهت تقویت کنترل ها، تعیین اولویت ها در طرحریزی اقدامات اصلاحی و مفید بودن آن به اثبات رسیده است. دو اصطلاح «درجه خطر» و «درجه مواجهه» مبنای اصلی «کنترل چارت» هستند.

تعاریف «درجه مواجهه»، «درجه خطر» و «کنترل چارت» در ادامه ارائه شده اند.

درجه خطر

درجه خطر بصورت زیر دسته بندی می شود:

درجه خطر	تعریف (طبقه پیامد: آسیب به افراد)
۱	اثرات بهداشتی ناچیز: بر راندمان کار تاثیری نداشته یا باعث ناتوانی نمی شود، برای مثال: گردوغبارهای غیرسمی (بصورت خطر حاد)
۲	اثرات بهداشتی جزئی: عواملی که اثرات بهداشتی جزئی برگشت پذیر ایجاد می کنند. برای مثال: عوامل محرک، عوامل چربی زدا، بسیاری از باکتری های مسموم کننده غذا
۳	اثرات بهداشتی عمده: عواملی که قادر به ایجاد آسیب های بهداشتی برگشت ناپذیر بدون خطر مرگ هستند. برای مثال: صدا، وظایف مستلزم حمل نادرست دستی بار، ارتعاش دست/ بازو، مواد شیمیایی که اثرات سیستمیک بجای می گذارند، حساسیت زها
۴	مرگ یا ناتوانی کلی دائم یک تا سه نفر: عواملی که قادر به ایجاد آسیب های برگشت ناپذیر جدی یا کشنده هستند. برای مثال: مواد خورنده، سرطان زهای شناخته شده انسانی (جمعیت کم در مواجهه)، حساسیت زهایی که شروع حساسیت ادامه کار فرد را تهدید می کند، گرما، سرما، استرس روانی
۵	فوت بیش از سه نفر: عواملی که پتانسیل ایجاد چندین فوتی را دارند. برای مثال: مواد شیمیایی دارای اثرات سمی حاد (سولفید هیدروژن)، سرطان زهای شناخته شده انسانی (جمعیت بالا در مواجهه)

درجه مواجهه (بعنوان بخشی از ارزیابی کنترل‌ها)

درجه مواجهه بصورت زیر دسته‌بندی می‌شود:

تعریف	حد مواجهه	درجه مواجهه (مبتنی بر اثربخشی کنترل‌های موجود)
مواجهات قابل صرف‌نظر هستند.	$<0.1 \times OEL$	بسیار کم (a)
مواجهات کاملاً در سطح کمتر از حد مواجهه، کنترل شده‌اند و براساس استانداردها احتمالاً به همین صورت باقی خواهند ماند.	$<0.5 \times OEL$	کم (b)
مواجهات در حال حاضر در سطح کمتر از حد مجاز مواجهه کنترل شده- اند تا استانداردها رعایت شوند اما کنترل ممکن است براساس اقدامات جدی کنترلی بنا نشده باشد نظیر تجهیزات حفاظت فردی	$>0.5 - 1 \times OEL$	متوسط (c)
مواجهات به مقدار کافی کنترل نشده اند بنحوی که استانداردها رعایت شوند و بطور مداوم/مکرر از حد مجاز مواجهه (OEL) فراتر می‌روند.	$>OEL$	بالا (d)
مواجهات بیش از حد مجاز بوده و قریب به یقین منجر به آسیب به سلامت افراد در معرض خواهد شد.	$>>OEL$	بسیار بالا (e)

OEL=Occupational Exposure Limit (حد مجاز مواجهه با عامل زیان‌آور / خطر بهداشتی)

درجه مواجهه می‌بایست اقدامات کنترلی موجود جهت کاهش مواجهه از تمام راه‌های تماس (برای مثال: تنفس، تماس پوستی، شنوایی، اثرات وارده بر سیستم اسکلتی-عضلانی و غیره) بسته به نوع خطر را لحاظ نماید. در صورتی که داده‌های مواجهه در دسترس باشند، راحت‌تر می‌توان درجه مواجهه مشخصی را به میزان مواجهه نسبت داد زیرا آن داده‌ها را می‌توان مستقیماً با OEL مقایسه کرد. باید مراقب بود تا اطمینان حاصل شود که داده‌ها نماینده وضعیت فعلی بوده، و در صورت امکان، داده‌های مواجهه می‌بایست از شرایط نرمال و «بدترین شرایط» بدست آیند.

البته، داده‌های سنجش مواجهه تنها یکی از نشانه‌های کفایت کنترل‌ها بوده و همیشه به آسانی در دسترس نیستند. همچنین در طبقه‌بندی درجه مواجهه می‌بایست قابلیت اطمینان اقدامات کنترلی موجود را لحاظ نمود از جمله روش‌های مهندسی، رویه‌ها و روش‌های اجرایی، و تجهیزات حفاظت فردی جهت کاهش دادن مواجهات را می‌توان نام برد. این مهم را می‌توان از طریق مقایسه کنترل‌ها با استانداردها و روش‌های موفق با استفاده از تجربه و قضاوت تخصصی انجام داد.

تاکید شده است که استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (PPE) بعنوان اقدام اصلی برای کنترل مواجهه، قابل اعتماد نیست. در چنین شرایطی، نوع PPE باید چک شود تا از تناسب آن برای نوع مواجهه و میزان مواجهه اطمینان حاصل گردد. همچنین باید نگهداشت و برنامه‌های آموزشی آن به تایید برسد. جایی که PPE شکل اصلی کنترل است، درجه مواجهه همواره حداقل C لحاظ می‌گردد.

کنترل چارت

هنگامی که درجه خطر و درجه مواجهه در یک چارت کنترل با هم ترکیب شوند، نمایش تصویری از فوریت اقدام لازم جهت تقویت کنترل‌ها ارائه می‌دهد:

درجه مواجهه ←					درجه خطر ↓
خیلی کم (a)	کم (b)	متوسط (c)	زیاد (d)	خیلی زیاد (e)	
نیازی به اقدام فوری نیست		اولویت سوم	اولویت دوم		۱
					۲
		اولویت سوم	اولویت اول برای اقدام		۳
					۴
					۵
$<0.1 \times OEL$	$<0.5 \times OEL$	$>0.5 - 1 \times OEL$	$>OEL$	$>>OEL$	طیف مواجهه* ←

تنها زمانی که داده‌های سنجش مواجهه در دسترس نباشد، ارجاع به طیف مواجهه در واقع تخمین کیفی از مواجهه است.

نکته: OEL=Occupational Exposure Limit (حد مجاز مواجهه)

موقعیت ریسک بهداشتی روی کنترل چارت، نشانگری کیفی از ضرورت بهبود کنترل‌ها جهت اطمینان از به حداقل رساندن ریسک‌های بهداشتی است. ریسک‌ها را می‌توان از طریق جابجایی درجه مواجهه از چپ به راست با استفاده از بهبود دادن کنترل‌ها کاهش داد، و جایی که عملیاتی باشد، می‌توان ریسک را با جابجایی درجه خطر از پایین به بالا از طریق جایگزینی با گزینه‌های کم‌خطر، کم کرد. نواحی رنگی در کنترل چارت، ضرورت اقدام جهت بهبود کنترل‌ها را به سه اولویت تقسیم می‌کنند. اولویت اول، اولویت دوم و اولویت سوم به‌همراه اولویت چهارم که در واقع نیازمند اقدام فوری جهت بهبود کنترل‌ها نیست. لطفاً بخاطر داشته باشید که آندسته از عوامل زیان‌آوری که پتانسیل ایجاد اثرات بهداشتی غیرقابل برگشت، ناتوانی کلی دائمی یا مرگ را دارند، به عبارت دیگر درجه خطر ۳، ۴ و ۵، وزن بالایی در لزوم بهبود کنترل‌ها دارند تا اطمینان حاصل شود توجه کافی به‌همراه اولویت مناسب دریافت خواهند کرد، حتی جایی که با وجود کنترل‌های موجود، میزان مواجهه از حد مجاز مواجهه فراتر نرفته است، این توجه ضروری است.

اقدامات توصیه شده برای هر یک از اولویت‌ها بصورت زیر تعریف شده اند:

اقدام – اولویت اول

- مواجهه متوقف شود.
- بلافاصله به مدیریت اطلاع داده شود.
- تمامی منابع انتشار شناسایی شوند.
- بهبود فوری کنترل‌ها انجام شود، برای مثال: استفاده از تجهیزات حفاظت فردی بعنوان اقدام کوتاه مدت تجویز شود تا سایر کنترل‌ها اثربخش‌تر استقرار یابند.
- نیاز به سنجش مواجهه مورد بررسی قرار گیرد.
- بهبود در شیوه انجام کار و کنترل‌ها را شناسایی و اجرا کنید – سلسله مراتب کنترل مد نظر قرار گیرد.
- پس از اجرای بهبودها، HRA بازنگری شود، از جمله سنجش‌ها

اقدام – اولویت دوم

- میزان مواجهه را به کمتر از OEL (درجه مواجهه ۱ و ۲) کاهش دهید و کاهش آن به کمتر از $0.5 \times OEL$ (درجه ریسک ۳-۵) را مورد بررسی قرار دهید، برای مثال: بعنوان اقدام موقت تا استقرار یافتن سایر اقدامات کنترلی اثربخش تر، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی را تجویز کنید.
- بهبود در شیوه انجام کار و کنترل‌ها را شناسایی و اجرا کنید – سلسله مراتب کنترل مد نظر قرار گیرد.
- نیاز به سنجش مواجهه مورد بررسی قرار گیرد.
- پس از اجرای بهبودها، HRA بازنگری شود، از جمله سنجش‌ها

اقدام: اولویت سوم

- بهبود در شیوه انجام کار و کنترل‌ها را شناسایی و اجرا کنید – سلسله مراتب کنترل مد نظر قرار گیرد.
- نیاز به سنجش مواجهه مورد بررسی قرار گیرد.
- پس از اجرای بهبودها، HRA بازنگری شود، از جمله سنجش‌ها
- درحالت نرمال نمی‌بایست به اقدام فوری برای بهبود کنترل‌های نیاز باشد. همانند سایر جنبه‌های مدیریت HSE، فرصت-های بهبود مداوم می‌بایست جستجو و دنبال شوند.

« تامین محیط کار سالم برای تمام کارکنان صنعت نفت هدف ما است. »

اداره کل HSE وزارت نفت

Ref : Controlling Health Risks at Work: A roadmap for the Oil & Gas industry(© OGP & IPIECA, 2006)