

ارزیابی ریسک‌های ایمنی، بهداشتی و محیط زیستی کارخانه سیمان اردبیل به روش FMEA و AHP

چکیده

مقدمه: صنعت سیمان از جمله مهمترین کارخانه‌های تولیدی و تاثیرگذار در شکوفایی اقتصادی کشور بوده و در عین حال جزء مخاطره‌آمیزترین صنایع نیز محسوب می‌شود. فرایندهای شیمیایی تولید سیمان به دلیل ماهیت و نوع آن با مخاطرات مختلفی از جمله آلودگی‌های فیزیکی، شیمیایی و زیست محیطی، مشکلات ارگونومیکی و... همراه است، در نتیجه پتانسیل آسیب به انسان، تجهیزات و محیط زیست همواره وجود دارد.

هدف: در این مطالعه سعی بر آن شد تا ضمن ارزیابی و شناسایی ریسک‌های ایمنی، بهداشتی و محیط زیستی، با ارائه راهکارهایی در خصوص کنترل و پیشگیری از این مخاطرات، پتانسیل خطرزایی این صنعت را با برنامه‌ریزی، نظارت و آموزش در جهت بهبود شرایط به میزان چشمگیری کاهش دهیم.

روش پژوهش: در این راستا برای ارزیابی این ریسک از تکنیک FMEA و AHP استفاده گردید. با استفاده از این تکنیک‌ها می‌توان امکان دستیابی به ایمنی سیستم‌ها را قبل از وقوع هر حادثه‌ای به حد قابل قبولی فراهم آورد. در تکنیک FMEA تمام راههایی که منجر به شکست فرایند یا تولید می‌گردد شناسایی شد و به کمک AHP ریسک‌ها اولویت بندی گردید و ریسک‌هایی که دارای تاثیر گذاری بیشتری بر روی پروژه بودند شناسایی شد تا در نتیجه نیرو و انرژی سازمان صرف ریسک‌هایی گردد که تاثیر گذاری بالایی دارند.

یافته‌ها: در این مطالعه ۱۰۱ مورد ریسک در واحدهای سنگ شکن، بازرسی، آسیاب مواد، فیلتراسیون، پری هیتر، پخت کوره، تعمیرات، بسته‌بندی و بارگیری، اتاق‌های اپراتور، کنترل مرکزی، مخبرات و واحد HSE کارخانه سیمان اردبیل ارزیابی و طبقه‌بندی شد. عمده اثرات منفی در بخش فیزیکی شامل صدا، روشنایی، ارتعاش، میدان مغناطیسی و خطرات الکتریکی بود. ریسک‌های شناخته شده در بخش شیمیایی شامل گردوغبار خصوصا سیلیس و بیماریهای تنفسی ناشی از آن، وجود گازهای سمی و فلزات سنگین مثل کروم و اثرات زیست محیطی ناشی از آن، مشکلات ارگونومیکی، استرس روانی، استرس سرمایی با توجه به کوهستانی بودن منطقه، استرس گرمایی ناشی از فرایند کار همچنین خطرات بیولوژیکی و در نهایت عوامل مکانیکی که می‌تواند در برخورد با تجهیزات منجر به حوادث شغلی و.. گردد، از جمله مخاطراتی بود که ارزیابی شد.

نتیجه‌گیری: بررسی نتایج این مطالعه نشان می‌دهد شاغلین در بخش‌های مختلف کارخانه در معرض ریسک‌های متعددی قرار دارند و محیط زیست منطقه نیز از این عوامل متاثر می‌باشد. با انجام اقدامات فنی- مهندسی و اتخاذ راهکارهای جامع مدیریت HSE از جمله تغییر در فرایند کار، تعویض قطعات و ماشین‌آلات مستعمل، نصب سیستم‌های باز یافت، سیستم هشدار دهنده و پاسخگو، مکانیزه نمودن فعالیت‌ها با استانداردهای روز دنیا، حفاظ‌گذاری، اجرای دستورالعمل‌ها و برنامه‌های مدون آموزشی می‌توان به میزان زیادی آثار منفی آن را کاهش داد.

واژگان کلیدی: FMEA، AHP، ارزیابی ریسک، سیمان اردبیل