



در گفت‌وگو با مدیر HSEC میدکو مطرح شد:

میدکو؛ بر اساس ارزیابی اثرات زیست‌محیطی تصمیم می‌گیرد

دادن شاخص‌های جهانی و سازگار با حفظ ایمنی، بهداشت، محیط‌زیست و جامعه و حساسیت‌های محلی و جهانی (مثلاً خشک‌سالی و کمبود آب در استان کرمان و یا گرمایش زمین به علت افزایش گازهای مخرب لایه ازون حاصل از مصرف سوخت‌های فسیلی) موضوعاتی است که همواره در استراتژی‌های هلدینگ میدکو مورد تاکید قرار گرفته است و این امر سبب می‌شود همواره در شناسایی و ارزیابی تکنولوژی‌ها این معیارها مورد توجه قرار گیرد. در ساختار داخلی میدکو نیز مدیر HSEC در تلاش است با تدوین و انتشار دستورالعمل‌های زیست‌محیطی و نظارت بر اجرای آن‌ها فرهنگ‌سازمانی میدکو را در جهت رعایت اولویت‌های محیط‌زیستی شکل دهد و موجب بهبود سیستم مدیریت محیط‌زیست در سراسر هلدینگ میدکو شود.

■ در ابتدا خودتان را معرفی کنید و رزومه و سمت خود در این مجموعه را اعلام فرمایید.

□ به نام خدا و با عرض سلام و وقت به خیر خدمت جنابعالی، مسعود فرحناک هستم دارای مدرک تحصیلی کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای و کارشناسی ارشد مهندسی بیوتکنولوژی که از سال ۹۱ به‌عنوان مدیر HSEC در هلدینگ میدکو مشغول خدمت می‌باشم.

■ هلدینگ میدکو را از نظر زیست‌محیطی معرفی نمایید.

□ هلدینگ میدکو از همان ابتدای تاسیس توجه ویژه‌ای به محیط‌زیست و کاهش آثار جانبی فعالیت‌های صنعتی بر محیط‌زیست داشته است. بر همین اساس، به‌روز بودن تکنولوژی و مدنظر قرار



خشک (Coke Dry Quenching - CDQ)، در این روش کک داغ تخلیه شده از کوره کک در یک محفظه بسته توسط جریان گاز خنثی خنک شده و انرژی گاز داغ شده به آب و سپس تبدیل آن به بخار در واحد نیروگاه تولید انرژی الکتریکی می‌کند. این سامانه علاوه بر بازیابی انرژی حرارتی و تولید برق به میزان ۱۴ مگاوات بر ساعت موجب کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش آلاینده‌گی هوا و کاهش میزان مصرف آب می‌شود.

۳- نصب فشارشکن کوره کک به منظور جلوگیری از خروج آلاینده‌های احتمالی ناشی از سوخت ناقص از دودکش در مجتمع کک سازی و پالایشگاه زرنند.
۴- نصب سیستم پایش لحظه‌ای و آنلاین اندازه‌گیری گازها، بخارات و گردوغبارها بر روی دودکش مجتمع کک سازی و پالایشگاه زرنند و کارخانه فرو سیلیس غرب پارس.

لازم به ذکر است که با انجام خود اظهاری‌های زیست‌محیطی به صورت فصلی در کلیه مجموعه‌های تابعه میدکو توسط آزمایشگاه‌های معتمد سازمان محیط‌زیست، میزان مطابقت با استانداردها پایش می‌شود و در حال حاضر در هیچ کدام از کارخانه‌های زیرمجموعه هلدینگ میدکو آلاینده‌گی هوا وجود نداشته و در لیست صنایع آلاینده که به صورت فصلی توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست منتشر می‌شود، حضور ندارند.

■ آیا واحدهای شما ایجادکننده گردوغبار یا ذرات معلق دیگر هستند؟ راهکار خود را جهت بهبود در این مورد بیان نمایید.

□ خیر، در بخش‌های مختلف کارخانه‌های تابعه هلدینگ میدکو، غبارگیرهایی با تکنولوژی روز دنیا به منظور جلوگیری از ورود ذرات جامد و بخارات به هوا نصب شده است. نصب سیستم جمع‌آوری گردوغبار و بخارات (fume collecting system) بر

■ یکی از معضلات این روزهای صنعت، آلاینده‌گی هواست. در مورد آلاینده‌گی هوای زیرمجموعه‌های هلدینگ میدکو و راهکارهایی که اتخاذ کرده‌اید بیان نمایید.

□ میزان آلاینده‌های زیست‌محیطی در دنیای صنعتی امروز روزبه‌روز در حال افزایش است و از این میان آلودگی هوا یکی از بزرگ‌ترین معضلات حال حاضر جهان امروز محسوب می‌شود که علاوه بر آلودگی هوا، عوارض مخرب این آلاینده‌ها بر محیط‌زیست و سلامت انسان حائز اهمیت است. لذا هلدینگ میدکو همان‌گونه که در جواب سوال قبلی اشاره گردید توجه ویژه به محیط‌زیست و کاهش آثار جانبی فعالیت‌های صنعتی بر محیط‌زیست را به عنوان یکی از استراتژی‌های مهم خود در ارزیابی و انتخاب تکنولوژی‌ها و فرآیند تولید قرار داده است. به عنوان نمونه اقداماتی که در این خصوص در سطح هلدینگ میدکو به عمل آمده عبارت‌اند از:

۱- استفاده از فرآیند بیوتانک لیچینگ کنسانتره مس جهت تولید کاند به جای روش پیرو متالوژی (دوب)، این روش که در نوع خود در سطح جهان کم‌نظیر می‌باشد باعث کاهش قابل ملاحظه مصرف انرژی و سوخت‌های فسیلی می‌شود.

۲- استفاده از سامانه خنک‌سازی کک به روش

شهر بابک و ۹۰۰ هکتار قیچ، سکاله و گز در اطراف مجتمع فولادسازی بوتیا می‌باشد که بعد از آبیاری در ابتدای کاشت دیگر نیازی به آبیاری ندارند.

■ **آلایندگی آب یکی از مسائل مهم این روزهای معادن و صنایع معدنی است. واحدهای میدکو چه میزان آب مصرف دارد؟ آیا مصرف آب به صورت سیکل بسته است؟ میزان بخار آب به چه میزان است؟ آیا شما سیستم تصفیه فاضلاب دارید؟**

□ ما در میدکو با بکار گرفتن تکنولوژی‌های نوین و مدیریت آب برای رسیدن به اهداف تعریف شده در این صنعت، به سمت استفاده از روش‌های با مصرف آب کمتر، تصفیه و بازچرخانی آب حرکت نموده‌ایم. متخصصان ما پژوهش‌ها و مطالعات فراوانی برای بررسی شرایط موجود و انتخاب تکنولوژی و استراتژی‌های مناسب برای تولید فولاد با مصرف آب و انرژی کمتر انجام داده‌اند.

□ بهترین راهکار برای صنایع فولادی ایران که بعضاً با بحران کم‌آبی روبه‌رو هستند صرفه‌جویی در مصرف و استفاده از روش «recycling» بازیافت، تصفیه و بازچرخانی آب در سیستم است.

در حال حاضر میزان کل آب مصرفی هلدینگ میدکو بر اساس آخرین آمارها، حدود ۶ میلیون مترمکعب در سال می‌باشد که برنامه‌ریزی برای تامین بخش عمده‌ای از آن از طریق تصفیه پساب فاضلاب شهری، پساب تصفیه‌خانه‌های بهداشتی و صنعتی



روی کوره قوس الکتریکی و پاتیلی و خطوط انتقال مواد مجتمع فولادسازی بردسیر، نصب فن غبارگیر بر روی grand bin و نصب سیستم bag filter روی دستگاه HPGR و سرند کارخانه‌های کنسانتره گوشه‌ای از اقدامات انجام شده می‌باشد.

■ **یکی از مواردی که برای بهبود آلایندگی هوا مفید و اکثر واحدها آن را انجام داده‌اند درختکاری می‌باشد. در زیرمجموعه‌های میدکو این کار انجام شده است؟**

□ بله هلدینگ میدکو در راستای برنامه‌های زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی خود از ابتدای شروع فعالیت، ایجاد و توسعه فضای سبز را در دستور کار خود قرار داده است. در چهارچوب برنامه‌های زیست‌محیطی و مسئولیت‌های اجتماعی برای ایجاد ۴۷۰۰ هکتار فضای سبز در سطح هلدینگ میدکو برنامه‌ریزی شده که تا پایان شهریور سال جاری (سال ۹۸)، بیش از ۲۹۰۰ هکتار آن با کاشت ۴۰۰ هزار اصله درخت از گونه‌های متناسب با اقلیم هر منطقه محقق گردیده است.

■ **بسیاری از کارشناسان معتقدند که درختکاری باعث بحران آب و از طرفی اکوسیستم منطقه را تغییر می‌دهد نظر شما چیست؟**

□ اولاً در سطح واحدهای تابعه میدکو، آبیاری فضای سبز با استفاده از پساب تصفیه‌خانه‌های فاضلاب به روش آبیاری قطره‌ای صورت گرفته و از آب‌های زیرزمینی یا آب شرب استفاده نمی‌شود.

ثانیاً به منظور عدم تغییر در اکوسیستم، کاشت گونه‌های گیاهی متناسب با شرایط آب و هوایی منطقه میزبان واحدهای تابعه، برنامه‌ریزی شده است. به‌عنوان نمونه کاشت ۴۰۰ هکتار درختچه تاغ در منطقه جلال‌آباد زرند، کاشت ۶۰۰ هکتار بادام‌کوهی و بنه در معدن چاه فیروزه، ۱۲۰ هکتار بادام‌کوهی در مجتمع

برنامه ریزی لازم جهت تامین آب مجتمع های فولاد بوتیا و فولاد زرنند با استفاده از فاضلاب شهرهای کرمان و زرنند و اجرای یکی از مجهزترین کارخانجات تصفیه فاضلاب و اسمز معکوس آب و کنترل پساب فاضلاب به عمل آمده است.

■ تغییرات اکوسیستم از معضلات معادن است. در مورد مجموعه میدکو این امر وجود دارد و راهکار شما برای حل این مورد چه بوده است؟

□ خیر، در هلدینگ میدکو از ابتدای هر طرح، سندی تحت عنوان EIA (Environmental Impact Assessment) یا ارزیابی اثرات زیست محیطی تدوین می شود. در این سند تمامی پارامترهای زیست محیطی ناشی از اجرای طرح، پیش از اجرا، بررسی می شود و در صورت تایید، اجرای طرح آغاز می شود. انجام ارزیابی اثرات زیست محیطی عدم تاثیر منفی را بر روی آب، هوا، خاک تضمین می نماید. لازم به ذکر است به منظور تضمین عدم هرگونه تاثیرات منفی در طرح های میدکو، تهیه این سند برای تمامی طرح ها الزامی می باشد.

■ آیا واحدهای زیرمجموعه میدکو در منطقه ای که محل زندگی گونه گیاهی یا جانوری خاصی زندگی کند یا در منطقه حفاظت شده محیط زیستی یا نزدیکی آن واقع شده باشد احداث شده است؟

□ خیر، همان طور که در جواب به سوال قبلی اشاره شد در سطح هلدینگ میدکو برای تمامی واحدها سند EIA یا ارزیابی اثرات زیست محیطی تهیه شده است. مطابق قوانین سازمان محیط زیست باید تاثیر ساخت و بهره برداری از کارخانه ها بر گونه های جانوری و پوشش های گیاهی منطقه بررسی و از عدم تاثیر منفی اجرای طرح بر آنها اطمینان حاصل شود تا مجوزهای مربوطه صادر گردد. همچنین مطابق قانون رعایت حریم مناطق

احداث شده در مجتمع های زیرمجموعه، بازچرخانی آب و جمع آوری آب های سطحی صورت پذیرفته است.

به عنوان نمونه اقداماتی که در زمینه صرفه جویی و مدیریت آب در واحدهای تابعه میدکو به عمل آمده عبارت اند از:

۱- تامین آب مجتمع های فولاد بوتیا و فولاد زرنند از فاضلاب شهرهای کرمان و زرنند و اجرای یکی از مجهزترین کارخانجات تصفیه فاضلاب و اسمز معکوس آب و کنترل پساب فاضلاب.

۲- بهره گیری از سیستم ZLD (ZERO LIQUID DISCHARGE) در پروژه احداث کارخانه فولادسازی بوتیا.

۳- اجرای و احداث سیل بند در اطراف مجتمع ها جهت جمع آوری آب های ناشی از بارندگی فصلی و استفاده از آب های مذکور در آبیاری فضای سبز.

۴- اجرا و پیاده سازی سیستم آبیاری قطره ای فضای سبز در راستای مدیریت و کاهش مصرف آب.

۵- تصفیه پساب خروجی کارخانه های کنسانتره با استفاده از dewatering system و استفاده مجدد از آن در چرخه تولید.

همچنین احداث و راه اندازی ۹ واحد تصفیه خانه بهداشتی به منظور پیشگیری از آلودگی محیط زیست به فاضلاب و استفاده مجدد از آب.

■ بسیاری از واحدها، فاضلاب شهرها و روستاهای اطراف را تصفیه و از آن در واحد استفاده می نمایند و در سوال قبل به این مورد پرداختیم در این مورد بیشتر توضیح بدهید.

□ بله نیاز روزافزون انسان به آب از یکسو و کمبود آن از سوی دیگر به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک، ضرورت مدیریت منابع آب و استفاده از پتانسیل های موجود را جدی تر ساخته است. لذا همان طور که در پاسخ به سوال قبلی توضیح داده شد،



است که در آن علاوه بر صرفه جویی در مصرف انرژی، تولید ۱۴ مگاوات برق با استفاده از سیستم بازیابی حرارتی کک صورت می‌پذیرد.

□ از دیگر اقدامات، بهره‌گیری از سیستم شارژ گرم آهن اسفنجی (HYTEMP) و بکارگیری تکنولوژی HYL3 در پروژه احداث کارخانه فولادسازی بوتیا جهت کاهش مصرف انرژی می‌باشد.

■ راهکار خود را در راستای کاهش انرژی بیان نمایید.

□ راهکارهای زیادی به منظور کاهش مصرف انرژی و در نتیجه هزینه تولید در صنعت وجود دارد. احداث کارخانه‌های تولیدی در مکان مناسب، استفاده از جدیدترین فناوری‌ها به منظور تولید محصولات کیفی و رقابتی با مصرف انرژی کمتر و همچنین مدیریت مصرف انرژی در این واحدها از جمله عواملی است که می‌تواند منجر به کاهش مصرف انرژی شود. به‌طور مثال در چند دهه گذشته تلاش‌های فراوانی برای کاهش مصرف انرژی در صنعت تولید فولاد شده است که منجر به ابداع فناوری‌ها و روش‌های تولید با مصرف انرژی کمتر و در نتیجه آلودگی محدودتر شده است به‌طور مثال روش‌های نوین سیستم شارژ گرم آهن اسفنجی (HYTEMP) و بکارگیری تکنولوژی HYL3 که بر کاهش مصرف انرژی به نحو قابل توجهی اثرگذار می‌باشند.

حفاظت‌شده با محل احداث کارخانه‌ها بایستی رعایت شود که به‌طور مثال محل احداث کارخانه فولادسازی زرند با نزدیک‌ترین منطقه حفاظت‌شده در منطقه (منطقه حفاظت‌شده سعدی) بیش از ۲۰ کیلومتر فاصله دارد.

■ این روزها شاهد هستیم که بسیاری از صنایع از تکنولوژی‌های فنی و جدید استفاده می‌کنند که سازگار با محیط‌زیست است. با توجه به اینکه واحدهای شما اکثراً تازه تاسیس هستند آیا به این نکات توجه شده است؟

□ بله به‌طور مثال می‌توان به استفاده از تکنولوژی بایو تانک لیچنینگ در تولید کاند مس در شرکت بابک مس ایرانیان که در نوع خود در سطح جهان کم‌نظیر می‌باشد و یا استفاده از سامانه خنک‌سازی کک به روش خشک (CDQ) در شرکت فولاد زرند ایرانیان که برای اولین بار در ایران اجرا شده است و همچنین بهره‌گیری از سیستم شارژ گرم آهن اسفنجی (HYTEMP) و بکارگیری تکنولوژی HYL3 در پروژه احداث کارخانه فولادسازی بوتیا جهت کاهش مصرف انرژی، اشاره نمود.

◀ انرژی

■ این روزها شرکت‌ها به بهینه‌سازی مصرف انرژی توجه ویژه دارند و پرت انرژی خود را کم می‌کنند یا از انرژی‌ها هم‌زمان در عملیات دیگر چه برای داخل کارخانه یا جهت کارهای دیگر و صنایع دیگر استفاده می‌کنند آیا شما چنین مواردی را انجام داده‌اید؟

□ بله نمونه‌ای از اقدامات در زمینه کاهش مصرف انرژی و همچنین جلوگیری از آلودگی، خاموش‌سازی کک به روش خشک (Coke Dry Quenching - CDQ) در مجتمع کک‌سازی و پالایشگاه زرند بوده

و قیمت تمام شده بالا و نبود سیاست‌های حمایتی، با مشکلاتی مواجه باشد اما با توجه به محدودیت منابع انرژی‌های فسیلی و آلودگی‌ها و معضلات زیست‌محیطی ناشی از مصرف این نوع انرژی، مطمئناً استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر و روش‌های سازگار با محیط‌زیست در آینده از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد.

■ بسیاری از واحدها خود نیروگاه دارند و حتی به شبکه برق مازاد خود را می‌دهند. آیا در مجموعه شما چنین برنامه‌ای وجود دارد؟

□ بله در حال حاضر ساخت نیروگاه ۴۵۰ مگاواتی بوتیا و نیروگاه ۱۴ مگاواتی زرنده از جمله پروژه‌های در حال احداث در این زمینه می‌باشند.

■ در پایان اگر نظر و پیشنهادی دارید که در سوالات نبود لطفاً بیان نمایید.

□ به نظر لزوم توجه به موضوعات مسئولیت اجتماعی به دنبال افزایش توجهات به مباحث توسعه پایدار و در نظر گرفتن بیش‌ازپیش پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های بنگاه‌های اقتصادی بر جوامع و ذی‌نفعان خود، از موضوعات مهم و کلیدی صنایع است که بایستی مدنظر قرار گیرد.

در خاتمه از جنابعالی و نشریه وزین توسعه سبز که این وقت را در اختیار من قرار دادید تشکر و قدردانی می‌کنم.

■ از انرژی‌های پاک در مجموعه میدکو استفاده شده است؟

□ بله در مجتمع فولاد بوتیا از واحدهای تابعه میدکو اقدامات فنی- مهندسی در خصوص استفاده از انرژی‌های خورشیدی انجام شده است.

■ علت اینکه انرژی پاک و تجدیدپذیر در کشور ما خیلی مقبول نیست را خیلی از واحدها قیمت پایین انرژی می‌دانند و برخی معتقدند که توان انرژی‌های تجدیدپذیر خیلی به درد صنایع نمی‌خورد نظر شما چیست؟

□ استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر منجر به کمک به تحقق اهداف توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی هر صنعت شده و یکی از عوامل اساسی در رسیدن به توسعه پایدار در صنعت می‌باشد.

اگر چه ممکن است در حال حاضر قیمت سوخت‌های فسیلی کمتر و دسترسی به آن‌ها بیشتر باشد اما این نوید وجود دارد که با پیشرفت در زمینه روش‌های تولید انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر و مقرون به‌صرفه شدن آن‌ها، رشد استفاده از این نوع انرژی روزبه‌روز بیشتر شود.

■ یعنی شما به استفاده از این انرژی‌ها در آینده امید دارید؟

□ استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر ممکن است با توجه به عوامل مختلف به‌ویژه هزینه اولیه



آخرین اخبار و اطلاعات محیط‌زیست صنایع و معادن در :

www.Toseesabz.ir

کانال تلگرام : @Tosesabz