



از هوش مصنوعی تا پاکیزگی صنعتی

تحول بنیادین در اکوسیستم نظافت حرفه‌ای

۷

پرونده ویژه

اگر مجبور باشید

بودجه نظافت را کم کنید ...

۱۵

گفت و گو

احسان عباسی

مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین

۱۹

معرفی دستگاه

سوییپر رباتیک Citibot

مدل 15 - CRW160

MINIMALIST ENGINEERING
TOUGH MATERIALS
SUSTAINABLE USE
DEDICATED SERVICE



کیلومتر ۲۷ جاده مخصوص تهران-کرج، گرمدره،
خیابان تاجبخش، پلاک ۵۸۹، مجموعه ابراهیم
تلفن: ۸۷۱۸۴-۰۲۱ فکس: ۸۷۱۸۵۱۱۵-۰۲۱
تلفن همراه: ۸۷۱۸۴۰۰-۰۹۱۲

www.ebrahimco.com info@ebrahimco.com

ابراهیم®

راهکارهای نظافت صنعتی



همه شماره‌های ویکی‌کلین

آنلاین ورق بزنید و PDF دانلود کنید

www.WikiClean.ir

پاسخ تخصصی به هر نیاز نظافتی با راهکارهای تخصصی



کیلومتر ۲۷ جاده مخصوص تهران-کرج، گرمدره،
خیابان تاجبخش، پلاک ۵۸۹، مجموعه ابراهیم
تلفن: ۰۲۱- ۸۷۱۸۴ فکس: ۰۲۱- ۸۷۱۸۵۱۱۵
تلفن همراه: ۰۹۱۲- ۸۷۱۸۴۰۰

www.ebrahimco.com info@ebrahimco.com

ابراهیم®

راهکارهای نظافت صنعتی

فهرست مطالب

۶ سرمقاله

■ بحران نیروی انسانی و پایان مدل سنتی نظافت / احمد شاهوند

۷ پرونده ویژه

■ مدیران، از اولویت‌ها و چالش‌ها می‌گویند



۱۵ گفت‌وگو

■ احسان عباسی، مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین



۱۹ معرفی دستگاه

■ سوییپر رباتیک Citibot مدل 15 - CRW160
 ■ مبل شوی Sabrina Foam مدل Santoemma



۲۳ تکنولوژی

■ چرا ربات‌های هوشمند نظافت صنعتی جایگزین دستگاه‌های مکانیزه می‌شوند؟

■ ورود ربات‌های هوشمند به مدیریت نوین نظافت صنعتی و تجاری



۲۹ نظافت و سلامت

■ نگاهی به بیداری حواس و شکل‌گیری نظم درونی کودک



شماره ۴۸

ویک‌کلین

اولین نشریه تخصصی نظافت صنعتی ایران

بهمن ۱۴۰۴

سخنی با شما

در کشور عزیزمان ایران فقدان یک مجله نظافتی به زبان فارسی که آگاهی‌های عمومی جامعه ایرانی را در این زمینه ارتقا دهد، همواره احساس می‌شد. از این روی تیم «ویکی‌کلین» همراه با جمعی از متخصصان فعال در این حوزه بر آن شد تا نشریه علمی جدیدی را به جمع مطبوعات فارسی زبان اضافه کند. هدف اصلی این مجموعه به انجام رساندن وظیفه مهم آگاهی دادن به فارسی زبانان و ایرانیانی است که مشتاق دانستن مطالب تازه در زمینه‌های نظافت، بهداشت و سلامت هستند و امید است اطلاعات مفید و تازماری را در اختیار خوانندگان خود قرار دهد. تمامی دست‌اندرکاران این نشریه مشتاق شنیدن نظرات و پیشنهادات شما عزیزان در راستای ارتقاء کیفیت و سطح علمی «ویکی‌کلین» هستند. امید است ما را در راهی که آغاز کردیم، یاری کنید.

زیر نظر شورای سیاست‌گذاری

سردبیر مجموعه رسانه‌های ویکی‌کلین: احمد شاهوند

تحریریه: طاهاساقیان، مهری شاه‌علی، دکتر منّا آقابابایی

ویراستار: داود مهرائی

با سپاس فراوان از: علیرضا اسماعیل‌زاده، شیوا انتظاری، محمدرضا انصاری، مجتبی پیرزاد، سوگل جهان‌شاهی، علیرضا جعفری، مسعود جوادی، احمد خیری، رها دائم، حسین سلطانی، شهرام شجاعی، احسان عباسی، پرویز کبیرزاد، مهدی گلستانجو، مهدی محمدی، منصوره مرادی، محمدحسین معروف، سعیدهمرد

طراح و صفحه‌آرا: احمد شاهوند

عکاس و تصویربردار: میلاد حسینی

۰۹۱۰۴۰۱۲۰۱۶

wikicleanmag@gmail.com

@wikicleanmag

www.wikiclean.ir

@company/wikiclean

● مطالب مندرج در نشریه «ویکی‌کلین» بیانگر دیدگاه نویسندگان آنهاست و لزوماً بیانگر دیدگاه فصلنامه نیست.

● نشریه «ویکی‌کلین» در ویرایش مطالب آزاد است.

● نقل و انتشار مطالب و عکس‌های اختصاصی نشریه در کتاب و سایر رسانه‌ها اعم از نشریات، پایگاه‌های خبری، شبکه‌های اجتماعی و ... با اجازه کتبی از مدیریت مجله و ذکر منبع (نشریه «ویکی‌کلین») مجاز است.

بحران نیروی انسانی و پایان مدل سنتی نظافت



احمد شاهبوند

سردبیر

تجهیزات نامناسبی انتخاب کنند، پیمانکار کم تجربه را به کار گیرند یا اهمیتی برای برنامه زمان بندی قائل نباشند. نتیجه؟ مشتری کوچک ترین آلودگی را حس می کند و تجربه خریدش به سرعت خراب می شود، حتی اگر سایر جنبه های مجتمع عاری از هر نقص و عیبی باشد. این واقعیت نشان می دهد هر تصمیم نادرست می تواند هزینه های پنهان و نارضایتی به بار آورد و بر اعتبار مجتمع تأثیر مستقیم بگذارد. در هفتمین نمایشگاه «ایران ریتیل شو» که از ۲ تا ۵ دی برگزار شد، میزبان شانزده مدیر، بهرمدار و تصمیم گیر حوزه های ریتیل، ساختمان و خدمات بودیم و یک سؤال ظاهراً ساده اما به شدت چالش برانگیز را با آن ها در میان گذاشتیم: «اگر مجبور شوید بودجه نظافت کسبوکار خود را کاهش دهید، اولین چیزی که حذف می کنید چیست؟» جواب ها بیانگر نگاه مدیران و رویکرد سیستماتیک و برندمحورشان به نظافت، بهداشت، تکنولوژی، نیروی انسانی، محیط زیست و حتی آینده کسبوکارشان بود. این پرونده، تصویری روشن از مسیر تصمیم گیری در حوزه نظافت و تجربه مشتری ارائه می دهد.



وقتی از نظافت صنعتی سخن می گوئیم، هنوز در بسیاری از فضاهای صنعتی با یک فعالیت حاشیه ای و کم اهمیت مواجهیم، نه یک مؤلفه تعیین کننده در ایمنی، پایداری و بهرمداری. در گفت و گویی که با احسان عباسی، مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین شرکت نفت و گاز اروندان داشتیم، تجربه های میدانی مطرح شده نشان می دهد که ارتقای فرهنگ نظافت صنعتی و مسئولیت پذیری حرفه ای، شرط اصلی عبور از نظافت واکنشی و رسیدن به مدیریت پایدار آلودگی است. تا زمانی که این نگاه اصلاح نشود، هیچ فناوری، استاندارد یا تجهیزات نوین به تنهایی راهگشا نخواهد بود.



در این شماره، یادداشتی تحلیلی از دکتر منو آقابابایی، مدرس بین المللی راهکارهای نوین آموزشی، منتشر کرده ایم که به نقش بنیادین طبیعت در فرآیند رشد کودک می پردازد. این متن با تأکید بر بیداری حواس، تبدیل تجربه حسی به آگاهی و شکل گیری نظم درونی، نشان می دهد آموزش مؤثر از زیست واقعی آغاز می شود، نه از آموزش انتزاعی و بسته.



نظافت، دیگر یک کار پشتیبانی نیست؛ یک تصمیم استراتژیک است. هر انتخاب آگاهانه، هزینه ها را کاهش می دهد و تجربه مشتری را بهبود می بخشد. هر تصمیم نادرست، نارضایتی و هزینه های پنهان ایجاد می کند. مدیران مراکز خرید باید این نکته را جدی بگیرند: موفقیت، از کف تمیز آغاز می شود و از تصمیم های مدیریتی درست شکل می گیرد. با یک نگاه مدیریتی هوشمندانه، نظافت نه تنها یک ضرورت، بلکه یک ابزار تقویت تجربه مشتری و افزایش ارزش مرکز خرید است. تصمیم های درست، بهرمداری و رضایت را افزایش می دهد و تجربه هر بازدیدکننده را به سطحی حرفه ای و ماندگار می رساند. ■

پیش از هر چیز وظیفه انسانی خودم می دانم به خانواده ها و دوستانی که عزیزانشان را در اتفاقات ناگوار دی ماه از دست دادند، صمیمانه تسلیت بگویم و همدلانه در کنارشان بایستم. تأخیر در انتشار شماره جدید ویکی کلین نه فقط به دلیل قطعی سراسری اینترنت، بلکه به نشانه سوگواری و ابراز همدردی با مردم شریف ایران اتفاق افتاد.

لازم به ذکر است سالنامه ویکی کلین که نسخه مکتوب آن اواخر بهمن ماه آماده می شود، قبل از اتفاقات ناگوار دی ماه بسته شده و سرمقاله آن قبل از ۱۸ دی نوشته و تنظیم شده بود. این سالنامه به تعداد هزار نسخه در حال چاپ است و محتوای آن مستقل از این اتفاقات تولید شده است.



در سال های اخیر، صنایع دیگر نمی توانند «وجود نیروی انسانی پایدار و ارزان» را به عنوان پیش فرض نظافت صنعتی بپذیرند. افزایش هزینه ها، کمبود نیرو، نوسان کیفیت و نیاز به مستندسازی، مدل سنتی «دستگاه + اپراتور» را به یک بحران مدیریتی تبدیل کرده است. در چنین شرایطی، ربات های نظافت صنعتی نه یک ابزار لوکس، بلکه راهحلی ساختاری برای استانداردسازی و مدیریت فرآیند نظافت هستند. این ربات ها با مسیر، سرعت و مصرف کنترل شده، کیفیت ثابت و قابل اندازه گیری تولید می کنند و در محیط های ۲۴ ساعته، استمرار عملکرد را تضمین می کنند. گذار به ربات ها، تصمیمی اقتصادی و مدیریتی است؛ نه صرفاً تکنولوژیک.

نظافت، بهداشت و نظم، تنها الزامات فنی نیستند؛ بلکه پایه اعتماد، تجربه مثبت و مسئولیت پذیری ما در برابر محیط و دیگران هستند. از شهربازی ها تا رستوران ها، از آموزش کودکان تا هتل ها، رعایت استانداردها و انتخاب راهکارهای هوشمند و پایدار، نه تنها سلامت و امنیت را تضمین می کند، بلکه باعث خلق تجربه ای ماندگار و مسئولانه می شود. این اصول نقطه اشتراک همه حوزه ها است و مسیر موفقیت و کیفیت واقعی را ترسیم می کند.

در بسیاری از مراکز خرید، «نظافت» همچنان به عنوان یک کار اجرایی دیده می شود، نه یک تصمیم مدیریتی و استراتژیک. مدیران عامل و مدیران بهرمداری ممکن است به دلیل عدم تسلط و نداشتن دانش کافی، برای نظافت مجتمع

پرونده ویژه



● مدیران، بهره‌برداران و تصمیم‌گیران حوزه‌های ریتیل، ساختمان و خدمات، از اولویت‌ها و چالش‌ها می‌گویند:

علیرضا اسماعیل زاده، شیوا انتظاری، محمدرضا انصاری، مجتبی پیرزاد،
علیرضا جعفری، مسعود جوادی، احمد خیری، رها دایم، حسین سلطانی،
شهرام شجاعی، پرویز کبیزاد، مهدی گلستانجو، مهدی محمدی، منصوره
مرادی، محمد حسین معروف، سعید همدرد

مدیران، از اولویت‌ها و چالش‌ها می‌گویند

اگر مجبور باشید بودجه نظافت را کم کنید ...

در حاشیه برگزاری هفتمین نمایشگاه «ایران ریتیل شو» که از ۲ تا ۵ دی در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد، یک سؤال ظاهراً ساده اما به شدت چالش‌برانگیز را با مدیران، بهره‌برداران و تصمیم‌گیران حوزه‌های ریتیل، ساختمان و خدمات در میان گذاشتیم: «اگر مجبور شوید بودجه نظافت کسب‌وکار خود را کاهش دهید، اولین چیزی که حذف می‌کنید چیست؟»

سؤالی که در نگاه اول پاسخ آن بدیهی به نظر می‌رسد، اما وقتی پای تجربه اجرایی، مسئولیت اجتماعی، سلامت مشتری، محدودیت منابع، کمبود نیروی انسانی و حتی تصویر برند به میان می‌آید، جواب‌ها دیگر ساده و یکدست نیستند. برخی مکث کردند، برخی سؤال را به چالش کشیدند، برخی از اصل فرض سؤال عبور کردند و بعضی دیگر ناخواسته از خط قرمزهایی گفتند که حاضر نیستند به آن‌ها نزدیک شوند.

آنچه در این گفتگوها آشکار می‌شود، فقط تصمیم درباره «کاهش هزینه» نیست؛ بلکه نوع نگاه مدیران به نظافت، بهداشت، تکنولوژی، نیروی انسانی، محیط زیست و حتی آینده کسب‌وکارشان است. از نگاه‌های کاملاً اجرایی و روزمره تا رویکردهای سیستماتیک، پیشگیرانه و برندمحور. این پرونده، روایت پاسخ‌ها نیست؛ روایت منطق تصمیم‌گیری پشت این پاسخ‌هاست. جایی که نظافت از یک هزینه قابل حذف، به یک مسأله راهبردی تبدیل می‌شود.

احمد شاهوند



علیرضا اسماعیل زاده:
آخرین مورد، حذف
تجهیزات و دستگاه‌های
نظافتی است. چون
تجربه نشان داده
مکانیزه کردن نظافت،
هم دخالت نیروی
انسانی را به حداقل
می‌رساند و هم
فرسودگی نیرو را کم
می‌کند...

شیوا انتظاری:
اولین تصمیم من
حذف نظافت دستی و
کاهش اتکا به نیروی
خدماتی و حرکت به
سمت نظافت مکانیزه
است. این رویکرد هم
کیفیت نظافت را پدیدارتر
می‌کند و هم وابستگی
به نیروی انسانی را
کاهش می‌دهد...

محمدرضا انصاری:
ترجیح می‌دهم
وابستگی به نیروی
انسانی را کاهش دهم.
تجربه نشان داده اگر
نظافت به درستی و با
حساسیت لازم انجام
نشود، حتی بهترین
متریال و دستورالعمل
هم نتیجه مطلوبی
نخواهد داشت...

کیفیت تجربه مشتری را به‌طور محسوسی تغییر دهد. از دیگر فضاهای مهم و در عین حال کمتر دیده‌شده، فضاهای مختص بانوان است؛ فضاهایی جدا از سرویس‌های بهداشتی، مشابه اتاق مادر و کودک، که امکان رسیدگی به ظاهر و آرامش کوتاهمدت را فراهم می‌کند. بهداشت و نظافت این فضاها اهمیت بسیار بالایی دارد، چون مخاطب آنها انتظار سطح بالاتری از پاکیزگی و امنیت روانی دارد. هرگونه ضعف در نظافت این بخش‌ها، تأثیر منفی مستقیمی بر تصویر کلی مجتمع در ذهن مشتریان زن می‌گذارد.

پله‌های فرار نیز از دیگر فضاهایی هستند که به‌طور معمول در مجتمع‌های تجاری مهجور می‌مانند، اما مستعد جذب آلودگی‌اند. در شرایطی که سرویس‌دهی آسانسورها همیشه صددرصدی نیست، مشتری ناچار به استفاده از پله‌ها می‌شود و آلودگی این فضاها در چنین مواقعی بیشتر به چشم می‌آید و حس ناخوشایندی ایجاد می‌کند.

اگر مجبور به کاهش بودجه نظافت باشیم، اولین تصمیم من حذف نظافت دستی و کاهش اتکا به نیروی خدماتی و حرکت به سمت نظافت مکانیزه است. این رویکرد هم کیفیت نظافت را پایدارتر می‌کند و هم وابستگی به نیروی انسانی را کاهش می‌دهد. من معتقدم هر مجموعه‌ای در مسیر تعالی، باید آموزش محور باشد و امکان رشد را برای نیروهای خود فراهم کند تا نظافت به یک فعالیت صرفاً تکراری و فرسایشی تبدیل نشود. □

محمدرضا انصاری

رئیس هیات مدیره
 صنایع روشنایی ایکس لومینوکس



با توجه به LED-based بودن صنعت روشنایی، در زمان مونتاژ، فضا باید کاملاً تمیز و کنترل شده باشد؛ چراکه هرگونه آلودگی می‌تواند هم بر کیفیت نور خروجی و هم بر طول عمر چراغ‌ها

علیرضا اسماعیل زاده

مدیر مجتمع سیتادیوم ارومیه



اگر مجبور به کاهش بودجه نظافت باشیم، آخرین چیزی که سراغش می‌روم حذف تجهیزات و دستگاه‌های نظافتی است. چون تجربه نشان داده مکانیزه کردن نظافت، هم دخالت نیروی انسانی را به حداقل می‌رساند و هم فرسودگی نیرو را کم می‌کند.

در چنین شرایطی، اولین محل اصلاح هزینه برای من، نیروی انسانی است؛ نه از جنس حذف بی‌حساب، بلکه با بازطراحی شیفت‌ها و ساعات کاری. هدف این است که با نیروی کمتر، اما کارآمدتر، همان یا حتی اثربخشی بالاتری داشته باشیم. حتی اگر هزینه خرید یا به‌روزرسانی تجهیزات افزایش پیدا کند، در بلندمدت با کاهش هزینه‌های نگهداری و افزایش کیفیت نظافت، این تصمیم به‌صرفه‌تر خواهد بود. □

شیوا انتظاری

مدیر بازاریابی و بازرگانی



در نگاه ما در بخش CRM، همیشه تلاش کرده‌ایم خودمان «ندای مشتری» باشیم؛ یعنی فضاهای مجتمع تجاری را از زاویه دید مشتری ببینیم و بر اساس آن عارضه‌یابی کنیم. این نگاه، هم در حوزه کمبود سرویس‌دهی به ما کمک کرده و هم در شناسایی چالش‌های نظافتی.

یکی از مهم‌ترین این نقاط، پارکینگ است. در مجتمع‌های تجاری، پارکینگ اولین و آخرین نقطه تماس مشتری با مجموعه محسوب می‌شود؛ هم خوشامدگویی و هم خداحافظی در این فضا اتفاق می‌افتد. به همین دلیل، نظافت پارکینگ و همچنین استفاده درست از نور در آن اهمیت ویژه‌ای دارد. من نور را بخشی از نظافت می‌دانم، چون شفافیت و روشنایی به‌طور مستقیم بر درک تمیزی فضا اثر می‌گذارد و می‌تواند



اما در این میان باید بین دو مفهوم تفکیک قائل شد: نظافت به عنوان فرهنگ و رفتار سازمانی، و نظافت فیزیکی محیط کار. غفلت از هر کدام، به ویژه نظافت فیزیکی، مستقیماً ذهن و انگیزه نیروی انسانی را مستهلک می کند. از این منظر، سؤال اصلی من این است: چرا باید اولین محل کاهش هزینه، نظافت باشد؟ مدیرعامل پیش از هر تصمیمی باید عارضه یابی دقیقی از ساختار هزینه و شاخص های بهروری سازمان انجام دهد و ببیند کدام بخش واقعاً بازدهی کمتری دارد.

با این حال، اگر ناچار به کاهش بودجه نظافت باشیم، راه حل را در حذف اصل نظافت نمی بینم؛ بلکه در سازمان دهی مجدد نیروهای خدماتی و حرکت به سمت فعالیت های چندمهارته و فشرده تر. یعنی افزایش بهروری از طریق مولتی اکتیویتی، به گونه ای که با کمترین هزینه، بیشترین اثربخشی در حوزه نظافت و بهداشت محیط حاصل شود. □

علیرضا جعفری تفرشی

نایب رئیس هیات مدیره الانوس



در هر مجموعه، اگر اصول نظافت رعایت نشود، به احتمال بسیار زیاد دیگر فعالیت ها نیز به درستی انجام نمی شوند. نظافت و بهداشت نه تنها در نگاه مشتری اهمیت دارند، بلکه بر انگیزه و عملکرد پرسنل نیز تأثیر مستقیم می گذارند. به همین دلیل توصیه من این است که بودجه بخش نظافت نه تنها کاهش نیابد، بلکه در صورت امکان حفظ یا حتی افزایش یابد.

اگر کاهش بودجه اجتناب ناپذیر باشد، راهکار من استفاده از مواد شوینده ای است که هم به محیط زیست آسیب کمتری می زنند و هم هزینه کمتری دارند. کاهش نیروی انسانی یا حقوق، برخلاف تصور برخی مدیران، کمترین صرفه جویی را دارد و در بلندمدت سازمان هزینه های گزافی بابت اثرات منفی

اثر منفی بگذارد. به همین دلیل، انتخاب دقیق مواد مصرفی نظافت برای ما اهمیت بالایی دارد. در کنار آن، پیاده سازی جدی نظام 5S را در محیط مونتاژ دنبال می کنیم تا فضا همواره منظم و تمیز باقی بماند. نکته مهم این است که مواد نظافتی مورد استفاده نباید هیچ اثر مخربی بر دیودها و LEDها داشته باشند؛ چالشی که به صورت مستمر با آن درگیر هستیم.

در شرایط کاهش بودجه، ترجیح می دهیم وابستگی به نیروی انسانی را کاهش دهیم. تجربه نشان داده اگر نظافت به درستی و با حساسیت لازم انجام نشود، حتی بهترین متریل و دستورالعمل هم نتیجه مطلوبی نخواهد داشت. به همین دلیل، اولویت ما مکانیزه کردن فرآیند نظافت، به ویژه در میزهای مونتاژ است؛ فضایی که به دلیل وجود ذرات ریز ناشی از آلومینیوم و رنگ، نیازمند نظافت دقیق و پایدار است. □

مجتبی پیرزاد

دکترای بازاریابی استراتژیک



یکی از عوامل فرسایش تدریجی کسب و کارها در فضاهای تولیدی و خدماتی، بی توجهی به نظافت است؛ مسئله ای که اغلب به دلیل کم آگاهی، کم اهمیت تلقی می شود. محیط کسب و کار، زندگی دوم ماست و هر چه فضا، تجهیزات و سطوح کاری پاکیزه تر و آراسته تر باشند، چابکی و بهروری کارکنان نیز افزایش می یابد.

در شرایط بحران اقتصادی و تورم بالا، طبیعی است که مدیران به فکر کوچک کردن بودجه ها بیفتند. معمولاً اولین واکنش، کاهش هزینه های به ظاهر اضافی سازمانی مانند تشریفات یا تنخواه هاست و نوع کسب و کار - تولیدی یا خدماتی - در این تصمیم گیری نقش مهمی دارد.

مجتبی پیرزاد:

راه حل را در حذف اصل نظافت نمی بینم؛ بلکه در سازمان دهی مجدد نیروهای خدماتی و حرکت به سمت فعالیت های چندمهارته و فشرده تر...

علیرضا جعفری تفرشی:

راهکار من استفاده از مواد شوینده ای است که هم به محیط زیست آسیب کمتری می زنند و هم هزینه کمتری دارند. کاهش نیروی انسانی یا حقوق، برخلاف تصور برخی مدیران، کمترین صرفه جویی را دارد و در بلندمدت سازمان هزینه های گزافی بابت اثرات منفی آن می پردازد...



مسعود جوادی:
با توجه به محدودیت منابع مانند کمبود آب و گرده و دوده‌های موجود در محیط، استفاده از دستگاه‌ها و تجهیزات نظافتی برای غبارروبی و حفظ پاکیزگی فضا اهمیت بالایی دارد. این دستگاه‌ها نه تنها به صرفه جویی در مصرف آب و انرژی کمک می‌کنند، بلکه توانایی انجام کار چند نفر را به صورت چندمنظوره دارند ...

احمد خیری:
ابتدا مواد مصرفی مازاد و تجهیزات نظافتی را حذف می‌کنیم، اما نیروی انسانی آخرین جایی است که وارد این محدودیت می‌شود ...

رها دائم:
اگر امکان داشت، برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری، از ربات‌ها برای انجام کار نظافت استفاده می‌کردم ...

احمد خیری

مدیرعامل گروه معدنی ماهد



در صنایع معدنی، به‌ویژه استخراج و تولید سنگ‌های تزئینی و ساختمانی، گرد و غبار و پودر سنگ ناخواسته، هم آلودگی محیطی ایجاد می‌کند و هم کف کارگاه را در حوزه HSE نالایم می‌سازد. در صنعت سنتی این موضوع به‌خوبی مورد توجه قرار نگرفته و همین باعث بروز مشکلات بلندمدت برای نیروی انسانی می‌شود.

ما در مجموعه خود به دنبال نوآوری هستیم و تلاش می‌کنیم راهکارهایی برای استفاده بهینه از ضایعات تولید، مانند پودر سنگ و خورده سنگ‌ها، ایجاد کنیم تا ارزش افزوده تولید شود. در بحث بودجه نظافت، اولویت ما روشن است: اگر ناچار به کاهش باشیم، ابتدا مواد مصرفی مازاد و تجهیزات نظافتی را حذف می‌کنیم، اما نیروی انسانی آخرین جایی است که وارد این محدودیت می‌شود.

تجربه نشان داده بازبینی و بهینه‌سازی فرآیندها می‌تواند بهره‌وری را به شدت افزایش دهد و انگیزه کارکنان را تقویت کند. ☑

رها دائم

مدیر بهره‌برداری ساختمان‌های چندمنظوره



نیروی انسانی در حوزه نظافت یکی از چالش‌های اصلی مدیران است. اگر امکان داشت، برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری، از ربات‌ها برای انجام کار نظافت استفاده می‌کردم. اما در شرایط واقعی و با توجه به شرایط کشور، حذف کامل نیروی انسانی امکان‌پذیر نیست و همچنان به نیروهای خدماتی نیاز داریم. آموزش اصولی نیروی انسانی

آن می‌پردازد. تجربه نشان داده است که کاهش نیروی انسانی، چه در نگاه مشتریان (برندسازی خارجی) و چه در نگاه پرسنل (برندسازی داخلی)، انگیزه و اعتماد را کاهش می‌دهد و پیامد آن کم شدن کیفیت سایر فعالیت‌هاست. به همین دلیل، تمرکز باید بر بهینه‌سازی فرآیندها و افزایش بهره‌وری با حفظ نیروی انسانی و کیفیت نظافت باشد. ☑

مسعود جوادی

طراح، مجری و سازنده پروژه‌های ساختمانی



با توجه به محدودیت منابع مانند کمبود آب و گرده و دوده‌های موجود در محیط، استفاده از دستگاه‌ها و تجهیزات نظافتی برای غبارروبی و حفظ پاکیزگی فضا اهمیت بالایی دارد. این دستگاه‌ها نه تنها به صرفه جویی در مصرف آب و انرژی کمک می‌کنند، بلکه توانایی انجام کار چند نفر را به صورت چندمنظوره دارند و بنابراین کاهش هزینه‌ها بدون افت کیفیت امکان‌پذیر می‌شود. در شرایط کاهش بودجه، اولین تصمیم معمول مدیران، کاهش نیروی انسانی است. اما تجربه نشان می‌دهد که استفاده از تجهیزات بهینه به جای افزایش نیرو، هم بهره‌وری را افزایش می‌دهد و هم کیفیت نظافت را حفظ می‌کند.

از سوی دیگر، تعدیل نیرو باید با در نظر گرفتن تجربه و تخصص افراد انجام شود؛ نیروهای متخصص که از مجموعه خارج می‌شوند، اگر حمایت و هدایت نشوند، هم برای تولید مجموعه آسیب ایجاد می‌کنند و هم استعدادهای ارزشمند کشور هدر می‌روند. بنابراین تمرکز باید بر استفاده هوشمندانه از تکنولوژی و حفظ کیفیت نظافت باشد، در حالی که نقش نیروی انسانی باقی‌مانده سازمان‌دهی شده و مولتی‌اکشن باشد. ☑



شکست هستند. در چنین شرایطی، نظافت و بهروری نیروی انسانی نباید به شکل سنتی مدیریت شود. دستگاه‌های مدرن و اتوماسیون امکان کاهش نیروی انسانی و افزایش بهروری را فراهم کرده و در عین حال کیفیت نظافت را تضمین می‌کنند. بنابراین، حفظ استانداردهای نظافت در کنار استفاده هوشمندانه از فناوری، نه تنها بهروری را افزایش می‌دهد بلکه کسب‌وکار را برای آینده آماده نگه می‌دارد و آن را با تغییرات جهانی همسو می‌سازد. □

پرویز کبیرزاد

مدیر پروژه بزرگ البرزمال کرج



در مجتمع بزرگ البرزمال، نظافت مشاعات چالش‌برانگیز است. مسافت‌های طولانی که نیروهای خدماتی باید طی کنند، جمع‌آوری ضایعات ناشی از فودکورت‌ها و سالن‌های فرهنگی، و حفظ کیفیت محیط، همگی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و زیرساخت‌های مناسب است. تمامی ضایعات در طبقه منفی ۳ جمع‌آوری می‌شوند و روش دفع و شست‌وشو طبق استانداردها پیش‌بینی شده است. همچنین برای سرعت و دقت در نظافت، از خدمات ماشینی و شرکت‌های معتبر کمک می‌گیریم. پروژه همچنان در دست ساخت است و پیش‌بینی می‌شود حدود یک سال دیگر به بهره‌برداری برسد، بنابراین بسیاری از برنامه‌ها و زیرساخت‌ها برای نظافت و سرویس‌دهی، هنوز در حال اجرا و بهینه‌سازی هستند.

هدف ما حفظ کیفیت سرویس‌دهی و تجربه مشتری است؛ کاهش استاندارد نظافت می‌تواند کلاس و اعتبار مجتمع را پایین بیاورد. اگر مجبور به کاهش هزینه‌ها باشیم، اولویت ما به ترتیب کاهش تعداد نیروهای انسانی، سپس مواد شوینده و نهایتاً ماشین‌آلات است. ماشین‌آلات نظافتی برای یک مجتمع ۲۱۲ هزار متری، کلیدی‌ترین ابزار برای سرعت‌بخشی و حفظ کیفیت نظافت هستند و حذف آن‌ها قابل قبول نیست. □

بسیار مهم است؛ نیروی خدماتی باید بداند چه کاری انجام دهد و بتواند خود را ارتقاء دهد.

یکی از ضعف‌های مراکز خرید و ساختمان‌های چندمنظوره، عدم وجود سیستم مناسب برای استفاده از تجهیزات نظافتی است. حتی اگر ابزار مناسبی در اختیار نیرو باشد، بدون آموزش درست، بهروری به شدت کاهش می‌یابد.

از منظر طراحی و معماری، برخی جزئیات‌سازه مانند لوستره‌های بزرگ و نرده‌های عمودی بلند، نظافت را دشوار می‌کنند. تجربه من نشان می‌دهد که اگر در مرحله طراحی حضور داشته باشم، مصالح و جزئیاتی را پیشنهاد می‌کنم که نگهداری و تمیز کردن آن‌ها در بهره‌برداری آسان باشد.

در نهایت، تمرکز ما باید بر ترکیبی از آموزش نیروی انسانی، استفاده بهینه از تجهیزات و طراحی هوشمند باشد تا کیفیت نظافت حفظ شود و بهروری افزایش یابد. □

حسین سلطانی

مدیرعامل شرکت بازی‌سازان



در کسب‌وکارهای صنعت تفریحات، نظافت و پاکیزگی محیط اهمیت ویژه‌ای دارد و می‌تواند به عنوان یک ارزش افزوده، درآمد بیشتری ایجاد کند. من هیچ‌گاه کاهش بودجه نظافت را مدنظر نداشته‌ام. همزمان، جهان به سرعت در حال تغییر است و فناوری و اتوماسیون، ساختار کسب‌وکارها و نحوه استفاده از نیروی انسانی را دگرگون می‌کنند.

مجمع جهانی اقتصاد گزارش داده است که بین سال‌های ۲۰۲۵ تا ۲۰۳۰ نزدیک به ۱۷۲ میلیون شغل جدید ایجاد خواهد شد و در مقابل ۹۲ میلیون شغل از بین خواهد رفت؛ یعنی تعداد شغل‌های ایجادشده تقریباً ۸۰ درصد بیشتر است. این تحول نشان می‌دهد کسب‌وکارهایی که به‌روز نیستند و هنوز به روش‌های سنتی پایبندند، محکوم به کوچک شدن یا

حسین سلطانی:

نظافت و بهروری نیروی انسانی نباید به شکل سنتی مدیریت شود. دستگاه‌های مدرن و اتوماسیون امکان کاهش نیروی انسانی و افزایش بهروری را فراهم می‌کنند و در عین حال کیفیت نظافت را تضمین می‌کنند ...

پرویز کبیرزاد:

اولویت ما به ترتیب کاهش تعداد نیروهای انسانی، سپس مواد شوینده و نهایتاً ماشین‌آلات است. ماشین‌آلات نظافتی برای یک مجتمع ۲۱۲ هزار متری، کلیدی‌ترین ابزار برای سرعت‌بخشی و حفظ کیفیت نظافت هستند و حذف آن‌ها قابل قبول نیست ...



شهرام شجاعی:
تجربه شخصی من در
کافه رستوران‌ها یک
هشدار جدی دارد.
رستوران‌هایی که
سرویس بهداشتی
تمیزتری دارند، مشتری
بیشتری هم جذب
می‌کنند و این موضوع
مستقیماً بر فروش اثر
می‌گذارد ...

مهدی گلستانجو:
در کنار پاکسازی
فیزیکی محیط، بخش
دیگری از نظافت،
بهداشت و استفاده
درست از مشاعات
است که باید مورد توجه
قرار گیرد ...

مهدی محمدی:
در کارگاه‌های
ساختمانی، نخاله و
مصلح ریخته شده
اصلی‌ترین منابع
آلودگی هستند.
بنابراین، با طراحی بهتر
مکانیزم دفع نخاله و
سازمان‌دهی جریان
مصلح، می‌توان نیاز به
نظافت روزانه را کاهش
داد و کیفیت محیط را
حفظ کرد ...

دیگری از نظافت، بهداشت و استفاده درست از مشاعات است که باید مورد توجه قرار گیرد. بهره‌گیری هوشمندانه از فناوری و تجهیزات نظافتی می‌تواند کیفیت نظافت را حفظ کند و کمبود نیروی انسانی را جبران نماید. 📖

مهدی محمدی

مشاور برندینگ، بازاریابی و فروش
در صنعت ساختمان



اگر بخواهیم بودجه نظافت را کاهش دهیم، راهکار من نه حذف مستقیم نیرو یا رفیق کردن مواد شوینده، بلکه کاهش ورودی آلودگی است.

در کارگاه‌های ساختمانی، نخاله و مصلح ریخته‌شده اصلی‌ترین منابع آلودگی هستند. بنابراین، با طراحی بهتر مکانیزم دفع نخاله و سازمان‌دهی جریان مصلح، می‌توان نیاز به نظافت روزانه را کاهش داد و کیفیت محیط را حفظ کرد، بدون آسیب به HSE یا ایمنی کارگاه.

برای مثال، در ساختمان‌های مسکونی در حال بهره‌برداری، می‌توان مدیریت زباله را به گونه‌ای طراحی کرد که ساکنان آن‌ها را دم در واحدها تحویل دهند تا دفعات جابه‌جایی و تجمع زباله کاهش یابد. این رویکرد نه تنها کارآمدتر است، بلکه هزینه‌های نظافت را به شکل هوشمندانه کنترل می‌کند.

جایگزینی نیروی انسانی با دستگاه‌ها و سیستم‌های مکانیزه ممکن است در بلندمدت مفید باشد، اما در کوتاهمدت باید بررسی شود که این جایگزینی چقدر پاسخگو و اقتصادی است و هزینه‌های تعمیر و نگهداری تجهیزات را هم در نظر گرفت. صرف حذف نیروی انسانی و جایگزینی با دستگاه بدون تحلیل دقیق، راهکار کارشناسانه‌ای نیست.

همچنین، کارگاه‌های ساختمانی مدرن با سازمان‌دهی دقیق و مهندسی‌شده، آلودگی را به حداقل می‌رسانند. تیم پیمانکاری با آموزشی هدفمند عمل می‌کند و مراحل اجرا به گونه‌ای طراحی می‌شوند که مصرف ملات و مصلح به نقاط مشخص محدود بماند.

شهرام شجاعی

شف بین‌الملل



در شرایط کاهش هزینه‌های نظافت، ناچار به کاهش نیروی انسانی هستیم و راهکار جایگزین، استفاده از ابزار، تجهیزات و روش‌هایی است که بتواند این کاهش نیرو را جبران کند. اما تجربه شخصی من در کافه رستوران‌ها یک هشدار جدی دارد. رستوران‌هایی که سرویس بهداشتی تمیزتری دارند، مشتری بیشتری هم جذب می‌کنند و این موضوع مستقیماً بر فروش اثر می‌گذارد.

بزرگ‌ترین تصمیم اشتباهی که در حوزه نظافت گرفتم، تلاش برای کم کردن هزینه‌ها بود؛ از رفیق کردن مواد شوینده تا سپردن چند وظیفه هم‌زمان به نیروهای خدماتی.

این تصمیم‌ها در ظاهر صرفه‌جویی بودند، اما در عمل باعث افت کیفیت شدند و من بابت آن‌ها ضرر کردم. تجربه من نشان می‌دهد اگر برای نظافت محیط کار هزینه نکنی، دیر یا زود هزینه‌اش را جای دیگری می‌پردازی. 📖

مهدی گلستانجو

قائم مقام شرکت سازه گستران سفیر صبا



کمبود نیروی انسانی در حوزه نظافت صنعتی، یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در مجتمع‌های مسکونی و تجاری ایران است و این کمبود به خودی خود، محدودیت‌هایی برای بودجه نظافت ایجاد کرده است.

برای جبران این کمبود، استفاده از دستگاه‌ها و تجهیزات نظافتی صنعتی ضروری است. در کنار پاکسازی فیزیکی محیط، بخش



محیط زیست کمک می‌کند و هم مسئولیت اجتماعی مجموعه را نشان می‌دهد. □

منصوره مرادی

وکیل پایه یک دادگستری در مراکز خرید و رستوران‌دار



در رستوران‌ها با انواع آلودگی‌ها مواجه هستیم؛ از حشرات موذی و دود تا بوی چربی ناشی از اگزاست ناکارآمد. در مراکز خرید نیز آلودگی صوتی، به ویژه صدای بلند موزیک، می‌تواند مشکل‌ساز شود.

برای مدیریت این چالش‌ها، راهکارهای مختلفی وجود دارد. کاهش نیروی انسانی و جایگزینی آن با یک اپراتور متخصص تجهیزات و دستگاه‌های نظافتی، اگرچه در کوتاهمدت هزینه خرید تجهیزات و استخدام نیرو را افزایش می‌دهد، اما در درازمدت به نفع کسب‌وکار و کیفیت محیط خواهد بود. □

سعید همدرد

مدیر بهره‌برداری مجتمع‌های تجاری



آلودگی‌های موجود در مجتمع‌های تجاری اغلب روی زمین است و هم مشتریان و هم مغازه‌داران، به دلیل عادت یا انتظارات مالی، نظافت را رعایت نمی‌کنند. این چالش همیشه وجود دارد و به ویژه سرویس‌های بهداشتی و فودکورت‌ها بیشتر مستعد آلودگی هستند.

برای رفع این آلودگی‌ها، اول از همه نیروی انسانی متخصص و سپس دستگاه‌های مکانیزه به کار گرفته می‌شوند. در صورت نیاز به کاهش بودجه نظافت، اولویت ما حفظ تجهیزات و دستگاه‌های نظافتی و کاهش نیروی انسانی است. □

نتیجه، ساده‌تر شدن فرآیند نظافت، کاهش نیاز به نیروی انسانی و حفظ کیفیت در طول پروژه است. چنین الگوهای مهندسی، هم به‌روزی را افزایش می‌دهند و هم برند سازنده را تقویت می‌کنند.

آلودگی صوتی در کارگاه اجتناب‌ناپذیر است، به ویژه در شهری مثل تهران که تردد ماشین‌آلات محدودیت دارد. با این حال، برنامه‌ریزی دقیق و مهندسی بازشوها و استفاده هماهنگ از تجهیزات، می‌تواند میزان صداهای اضافی را کاهش دهد.

حتی در مواجهه با سر و صدا، تعامل سازنده با همسایگان و اطلاع‌رسانی قبل از مراحل پر سر و صدا، بخشی از DNA برند و تجربه مثبت محیط کار است. به طور کلی، اولویت اصلی در مدیریت نظافت، کاهش ورودی آلودگی و مهندسی فرآیندهاست، نه صرفه‌جویی کوتاهمدت در نیروی انسانی یا مواد شوینده. □

محمدحسین معروف

مدیرعامل شرکت آژمان توسعه



یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در مجتمع‌های مسکونی و مراکز تجاری، آلودگی‌های سطوح است که معمولاً به چشم نمی‌آیند اما ناقل بیماری‌های مختلف هستند. در مشاعات مورد استفاده ساکنان و مهمان‌ها، رد دست افراد ناقل بیماری می‌تواند به راحتی منتقل شود. برای کاهش این ریسک، استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده با کمترین آلاینده‌گی توصیه می‌شود.

در شرایط کاهش بودجه، اولین چیزی که حذف می‌کنم، کارواش‌های داخل پارکینگ است. با توجه به مشکلات کم‌آبی در کشور، تمایل دارم فضایی برای شست‌وشوی خودروها ایجاد کنم که حداقل مصرف آب را داشته باشد، با استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده و شوینده نانو که هم ماندگاری بالایی دارند و هم مصرف آب را کاهش می‌دهند. این رویکرد هم به حفظ

محمدحسین معروف:

تمایل دارم فضایی برای شست‌وشوی خودروها ایجاد کنم که حداقل مصرف آب را داشته باشد، با استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده و شوینده نانو که هم ماندگاری بالایی...

منصوره مرادی:

در رستوران‌ها با انواع آلودگی‌ها مواجه هستیم؛ از حشرات موذی و دود تا بوی چربی ناشی از اگزاست ناکارآمد. در مراکز خرید نیز آلودگی صوتی می‌تواند مشکل‌ساز شود...

سعید همدرد:

آلودگی‌های موجود در مجتمع‌های تجاری اغلب روی زمین است و هم مشتریان و هم مغازه‌داران، به دلیل عادت یا انتظارات مالی، نظافت را رعایت نمی‌کنند...



گفت و گو



● احسان عباسی

مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین،
شرکت نفت و گاز اروندان





گفت‌وگو با احسان عباسی، مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین، شرکت نفت و گاز اروندان

مسئله اصلی در آلودگی مناطق نفتی، ضعف نظام نگهداشت و نظافت است

در این گفت‌وگوی کوتاه اما تحلیلی، احسان عباسی، کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی از دانشگاه آزاد اسلامی اهواز و مسئول خدمات پشتیبانی منطقه دارخوین شرکت نفت و گاز اروندان، با اتکا به تجربه میدانی و نگاه مدیریتی، ریشه‌های آلودگی در مناطق نفتی را بررسی می‌کند؛ مسأله‌ای که از ضعف نظام نگهداشت تا ابهام در مسئولیت‌پذیری امتداد می‌یابد.

احمد شاهوند

ویک‌کلین آیا برای سنجش سطح آلودگی محیطی (سطوح، خاک، تاسیسات) شاخص و عدد مشخص دارید یا هنوز با گزارش‌های توصیفی جلو می‌روید؟

در حال حاضر، سنجش آلودگی محیطی در مناطق نفتی عمدتاً مبتنی بر گزارش‌های توصیفی و کیفی است و شاخص‌های عددی یکپارچه و فراگیر به‌طور گسترده تعریف و اجرا نشده‌اند. این گزارش‌ها اغلب بر اساس مشاهدات میدانی، نمونه‌برداری محدود و ارزیابی چشمی تهیه می‌شوند و اگرچه تصویری کلی از وضعیت آلودگی ارائه می‌دهند، اما فاقد داده‌های کمی قابل مقایسه در طول زمان هستند. اگرچه در برخی موارد از شاخص‌های عددی نیز استفاده می‌شود، اما نبود یک

ویک‌کلین اگر بخواهید آلودگی مناطق نفتی را فقط در یک جمله مدیریتی توصیف کنید، مسأله اصلی چیست: حجم آلودگی، فرسودگی تجهیزات یا ضعف نظام نگهداشت و نظافت؟

مسأله اصلی، ضعف نظام نگهداشت و نظافت است. اگرچه حجم آلودگی و فرسودگی تجهیزات چالش‌های مهمی به شمار می‌روند، اما نبود یک سیستم منسجم نگهداشت و نظافت، مانع کنترل مؤثر آلودگی، پیشگیری از نشت‌ها، بازیابی به‌موقع سطوح آلوده و اجرای استانداردهای محیط‌زیستی می‌شود. در چنین شرایطی حتی تجهیزات نو نیز به‌تدریج دچار فرسودگی زودهنگام شده و آلودگی‌ها تداوم و گسترش می‌یابند.

گرفته شود. هر فناوری پیش از هر چیز باید با استانداردهای ملی و بین‌المللی محیط‌زیستی، از جمله کاهش آلودگی و مدیریت پسماند، انطباق داشته باشد. فناوری‌هایی که به تخریب پایدار محیط‌زیست یا افزایش ریسک آلودگی منجر می‌شوند، حتی در صورت قیمت پایین یا کارایی بالا، قابل پذیرش نیستند.

در مرحله بعد، کارایی عملیاتی شامل قابلیت اطمینان، سهولت نگهداشت و سازگاری با زیرساخت‌های موجود اهمیت دارد. از منظر اقتصادی نیز تحلیل چرخه عمر نشان می‌دهد فناوری‌هایی که در بلندمدت هزینه‌های آلودگی، جرمه‌ها و پاکسازی را کاهش می‌دهند، مقرون‌به‌صرفه‌تر هستند. در مجموع، الزامات محیط‌زیستی، کارایی و قیمت سه ضلع اصلی تصمیم‌گیری در انتخاب فناوری را تشکیل می‌دهند.

ویک‌کلین بزرگترین مانع اجرای استانداردهای نوین نظافت در این مناطق فناوری است یا نیروی انسانی؟

در اغلب مناطق، به‌ویژه مناطق کم‌برخوردار یا پرجمعیت، بزرگترین مانع اجرای استانداردهای نوین نظافت، نیروی انسانی است نه فناوری. کمبود آموزش تخصصی، مقاومت در برابر تغییر روش‌های سنتی، ضعف فرهنگ سازمانی و انگیزه پایین، و نظارت ناکافی از مهم‌ترین چالش‌ها در این حوزه هستند.

در بسیاری از موارد، تجهیزات و فناوری‌های مورد نیاز در دسترس است، اما به‌درستی استفاده یا نگهداری نمی‌شود و یا با شرایط محلی تطبیق داده نمی‌شود. البته در برخی مناطق بسیار محروم، نبود زیرساخت‌هایی مانند آب و برق نیز می‌تواند خود به مانعی فناورانه تبدیل شود. با این حال، فناوری صرفاً ابزار است و بدون نیروی انسانی آموزش‌دیده، باتن‌گیزه و تحت نظارت، حتی پیشرفته‌ترین تجهیزات نیز کارآمد نخواهند بود.

ویک‌کلین بزرگترین نقاطی که امروز سیستم نظافت و پاکسازی در مناطق نفتی کارایی لازم را ندارد، کدامند؟

بیشترین ناکارآمدی سیستم‌های نظافت و پاکسازی معمولاً در

**در حال حاضر،
سنجش آلودگی
محیطی در مناطق
نفتی عمدتاً مبتنی
بر گزارش‌های
توصیفی و
کیفی است و
شاخص‌های
عددی یکپارچه
و فراگیر به‌طور
گسترده تعریف
و اجرا نشده‌اند.
این گزارش‌ها
اغلب بر اساس
مشاهده‌های
میدانی،
نمونه‌برداری
محدوده و ارزیابی
چشمی تهیه
می‌شوند و اگرچه
تصویری کلی از
وضعیت آلودگی
ارائه می‌دهند، اما
فاقد داده‌های کمی
قابل مقایسه در
طول زمان
هستند ...**

سیستم یکپارچه برای پایش مستمر آلودگی باعث شده ارزیابی دقیق روندها، اولویت‌بندی مناطق بحرانی و تصمیم‌گیری به‌موقع با چالش مواجه شود. از این‌رو، فقدان شاخص‌های استاندارد و عددی یکی از موانع اصلی مدیریت مؤثر آلودگی است و توسعه چنین شاخص‌هایی می‌تواند به تصمیم‌گیری مبتنی بر داده و افزایش پاسخگویی کمک کند.

ویک‌کلین در عمل، نظافت صنعتی در مناطق نفتی بخشی از چرخه عملیات است یا هنوز به عنوان فعالیت خدماتی حاشیه‌ای دیده می‌شود؟

در اغلب مناطق نفتی، نظافت صنعتی هنوز به‌عنوان یک فعالیت خدماتی حاشیه‌ای و نه بخشی از چرخه اصلی عملیات دیده می‌شود. این وضعیت دلایل متعددی دارد:

نخست، تقدم تولید بر ایمنی و پاکیزگی باعث شده تمرکز اصلی مدیریت بر تحقق اهداف کوتاه‌مدت تولیدی باشد و نظافت در اولویت‌های پایین‌تر قرار گیرد.

دوم، برون‌سپاری نظافت به پیمانکاران خارج از ساختار عملیات، حس تعلق سازمانی و کنترل کیفی را کاهش داده است.

سوم، کم‌توجهی به رویکردهای پیشگیرانه موجب شده نظافت اغلب پس از بروز آلودگی و به‌صورت واکنشی انجام شود.

در کنار این موارد، محدودیت بودجه و منابع انسانی نیز جایگاه حاشیه‌ای نظافت صنعتی را نسبت به فعالیت‌های تولیدی تقویت کرده است.

تا زمانی که نظافت صنعتی به‌عنوان بخشی ضروری از چرخه عملیات و نه یک هزینه اختیاری تلقی نشود، اثربخشی آن در کنترل آلودگی و حفظ ایمنی محدود خواهد ماند.

ویک‌کلین در انتخاب یک فناوری جدید، کدام عامل اولویت دارد: قیمت، کارایی یا الزامات محیط‌زیستی؟

انتخاب فناوری باید مبتنی بر ترکیبی متوازن از هر سه عامل باشد، اما الزامات محیط‌زیستی باید به‌عنوان خط قرمز و معیار پایه در نظر



مدیریت نظافت و آلودگی این مناطق اعمال می‌کردید چه بود؟

مهم‌ترین اقدام، ایجاد یک نظام مسئولیت‌پذیری یکپارچه، شفاف و قابل سنجش در حوزه نظافت و آلودگی بود. رانندازی یک واحد مشخص و متمرکز - به جای چندین پیمانکار پراکنده - با اختیار اجرایی، بودجه کافی، شاخص‌های عملکرد شفاف (KPI) و ارتباط مستقیم با مدیریت ارشد، می‌تواند نقطه عطف این تحول باشد. در حال حاضر، اگرچه استانداردها، تجهیزات و دستورالعمل‌ها وجود دارد، اما «صاحب مسئله» مشخصی تعریف نشده و آلودگی میان واحدها و پیمانکاران پاس‌کاری می‌شود. نتیجه آن است که نظافت به فعالیتی فرعی تبدیل شده است. با اصلاح این ساختار، آلودگی‌های کوچک پیش از تبدیل شدن به بحران مدیریت می‌شوند، گزارش‌ها از حالت صوری به واقعی تغییر می‌کند و فرهنگ «بعدا تمیز می‌کنیم» جای خود را به اقدام پیشگیرانه می‌دهد. در نهایت، می‌توان گفت بزرگ‌ترین چالش آلودگی مناطق نفتی، ابهام در مسئولیت است، نه فقدان فناوری یا تجهیزات نوین. □

فضاهای غیرتولیدی و پشتیبانی انسانی مشاهده می‌شود. کمپ‌های مسکونی و اقامتگاه‌ها به دلیل تراکم جمعیت، خستگی نیروها، تعدد پیمانکاران و نظارت بهداشتی ناپیوسته، مستعد انجام نظافت سطحی و غفلت از پاکسازی اصولی هستند.

همچنین مسیرهای انتقال، جاده‌های داخلی، فضاهای بین‌واحدی، نقاط بارگیری و تخلیه و فضاهای باز، به سرعت دچار تجمع آلودگی نفتی، گردوغبار و مواد شیمیایی می‌شوند. انبارها و فضاهای ذخیره‌سازی قدیمی نیز به دلیل نشت‌های مزمن و کفسازی نامناسب، اغلب از دید بازرسی‌های رسمی پنهان می‌مانند. در نهایت، مناطق حائل زیست‌محیطی اطراف میادین نفتی، خاک‌ها و آب‌های سطحی و کانال‌های زهکشی معمولاً به‌صورت واکنشی و پس از بروز آلودگی پاکسازی می‌شوند، نه با رویکردی پیشگیرانه.

ویک‌کلین اگر اختیار کامل داشتید اولین تغییری که همین امسال در

چند سؤال فانتزی از مهندس احسان عباسی



قید حیات دعوت کنید، آنها چه کسانی خواهند بود و چرا؟

پدر فرهیخته و مادر مهربانم که محبتشان بی‌دریغ و مهرشان بی‌انتهاست. به همراه احسان عباسی در جوانی که پرسش‌های آن دوران را از هر دو بزرگوار بپرسد و من یاری‌اش کنم به خواسته‌هایش برسد.

■ اگر چیزی وجود داشته باشد که بتوانید آن را تغییر بدهید، آن چیست؟
به گذشته برمی‌گشتم و نگرش‌م به دنیای پیرامون را تغییر می‌دادم.

دکتر سهیل شهبازلو، مشاور و استراتژیست برند از شماره پرسیده است
■ چقدر به حرفی که می‌زنید، باور دارید؟
چقدر باورهایتان در زندگی و سبک زندگیتان بروز و ظهور پیدا می‌کند؟
باور حرف‌ها در عمل متجلی می‌شود و من در تلاشم که در عمل به باورهایم نزدیک شوم. □

■ اولین شغلی که از آن درآمد داشتید، چه بود؟

بازیگری تئاتر که همچنان بهترین لذت زندگی برای من است.

■ کدام سه کلمه شخصیت شما را توصیف می‌کند؟

منظم، مسئولیت‌پذیر، آرمانگرا

■ اگر قرار باشد در حوزه کاری شما، یک کار آموز از فردا شروع به کار

کند، چه توصیه‌ای به او می‌کنید؟

مطالعه مستمر برای توسعه اندیشه.

■ اگر بتوانید از یک مکان در جهان دیدن کنید، کجا می‌روید و چرا؟

شگفتی‌های باستانی کشور مصر و تأمل در ساخت اهرام ثلاثه.

■ اگر بتوانید یک مهمانی شام برگزار کنید و از افراد در گذشته یا در



معرفی دستگاه



- سوییپر رباتیک Citibot مدل 15 - CRW160
- مبل شوی Santoemma مدل Sabrina Foam



سوییپر رباتیک Citibot مدل 15 - CRW160

قدرت تمیزکنندگی رباتیک در ابعاد صنعتی

دستگاه سوییپر رباتیک مدل 15-CRW160 با ناوبری پیشرفته لیزری و دیداری دستگاهی با قابلیت شست و شو و خشک کردن همزمان بوده و با توجه به پهنای نظافتی و راندمان کاری بالا پاسخگوی نیازهای نظافتی انبارها و محیط های صنعتی بزرگ است. این دستگاه همراه با ایستگاه شارژ و تخلیه اتوماتیک می باشد.

جاروب، شست و شو و خشک کردن را به صورت همزمان انجام دهد. این خودران بودن، مهم ترین تفاوت آن با دستگاه های متداول نظافت صنعتی است.

طراحی صنعتی، نه نمایشی

اولین مواجهه با این دستگاه، یک نکته را به وضوح نشان می دهد: با یک ابزار تزئینی یا نمایشی طرف نیستیم. بدنه حجیم، خطوط شکسته، گوشه های محافظت شده و استفاده از متریل صنعتی، همگی بر این نکته تأکید دارند که CRW160-15 برای کار مداوم در شرایط سخت طراحی شده است.

چهار چرخ صنعتی با قطر بالا، امکان حرکت روان دستگاه روی سطوح ناهموار، درزهای کف، رمپها و محوطه های بتنی را فراهم می کنند. این ویژگی به ویژه در محیط هایی مانند سایت های صنعتی و محوطه کارخانه ها اهمیت دارد؛

نیمه باز نیز طراحی شده و می تواند به صورت مداوم و برنامه ریزی شده فعالیت کند.

عبور از نظافت سنتی

سالهاست که نظافت صنعتی به نیروی انسانی وابسته بوده؛ وابستگی ای که در فضاهای بزرگ، هم هزینه بر است و هم پرریسک. خستگی اپراتور، افت کیفیت عملکرد در ساعات پایانی شیفت، و دشواری نظارت مداوم بر فرآیند نظافت، از جمله چالش های شناخته شده این حوزه هستند. ربات های نظافتی دقیقاً در پاسخ به همین چالش ها متولد شده اند؛ نه برای حذف نیروی انسانی، بلکه برای آزادسازی آن از کارهای تکراری و فرسایشی.

سوییپر رباتیک CRW160-15 با تکیه بر سیستم های ناوبری لیزری و دیداری، قادر است بدون نیاز به هدایت مستقیم، مسیرهای نظافتی را شناسایی کرده و عملیات

ورود ربات ها به حوزه نظافت صنعتی، یک اتفاق تزئینی یا مد روز نیست؛ این ورود، پاسخی مستقیم به تغییر مقیاس فضاهای صنعتی، افزایش هزینه نیروی انسانی و نیاز روزافزون به نظافت مداوم و استاندارد است. در چنین شرایطی، سوییپرهای رباتیک به عنوان نسل جدید تجهیزات نظافت صنعتی، آرام آرام جای خود را در کارخانه ها، انبارها، سایت های لجستیکی و محوطه های وسیع صنعتی باز کرده اند. دستگاه های خودرانی که بدون حضور اپراتور انسانی، مسئولیت یکی از سخت ترین و تکراری ترین فرآیندهای خدماتی را بر عهده می گیرند.

در میان این نسل جدید تجهیزات، سوییپر رباتیک Citibot CRW160-15 نمونه ای شاخص از ترکیب طراحی صنعتی، فناوری ناوبری پیشرفته و کاربری عملیاتی است. دستگاهی که نه تنها برای فضاهای بسته مانند انبارها، بلکه برای محوطه های وسیع صنعتی و

و امکان برنامه‌ریزی بلندمدت نظافت را فراهم می‌کند.

■ ایمنی در محیط‌های صنعتی

حضور یک ماشین خودران در محیط صنعتی، بدون در نظر گرفتن ملاحظات ایمنی، قابل تصور نیست. استفاده از چراغ هشدار گردان، بدنه مستحکم و سیستم‌های تشخیص مانع، همگی در راستای افزایش ایمنی دستگاه و محیط پیرامون آن طراحی شده‌اند. این ویژگی‌ها به دستگاه امکان می‌دهد در کنار نیروی انسانی و ماشین‌آلات دیگر، بدون ایجاد اختلال یا خطر، فعالیت کند.

■ جایگاه در آینده نظافت صنعتی

سوییپرهای رباتیک مانند CRW160-15 را باید بخشی از آینده اجتناب‌ناپذیر نظافت صنعتی دانست. آینده‌ای که در آن، نظافت نه یک فعالیت پرهزینه و فرسایشی، بلکه فرآیندی هوشمند، قابل مدیریت و پایدار خواهد بود. استفاده از چنین تجهیزاتی، به مدیران صنعتی این امکان را می‌دهد که منابع انسانی خود را به فعالیت‌های تخصصی‌تر اختصاص دهند و هم‌زمان، سطح بهداشت و نظافت محیط کاری را ارتقا دهند.

■ جمع‌بندی

سوییپر رباتیک Citibot CRW160-15 نمونه‌ای از گذار صنعت نظافت از ابزارهای سنتی به راهکارهای هوشمند و خودران است. طراحی صنعتی مقاوم، سیستم ناوبری پیشرفته، مانورپذیری بالا و قابلیت کارکرد خودکار، این دستگاه را به گزینه‌ای جدی برای محیط‌های صنعتی بزرگ و محوطه‌های وسیع تبدیل کرده است. دستگاهی که نه تنها پاسخگوی نیاز امروز صنایع است، بلکه نگاهی رو به آینده نظافت صنعتی دارد.

این مانورپذیری بالا، باعث می‌شود دستگاه تنها به نظافت مسیرهای اصلی محدود نشود و بتواند به عمق فضاهای کاری نفوذ کند؛ جایی که اغلب در برنامه‌های نظافت دستی، نادیده گرفته می‌شود.

■ سیستم مکش و تمیزکنندگی

قدرت تمیزکنندگی این سوییپر رباتیک، حاصل ترکیب برس‌های مکانیکی و موتور مکش پر قدرت است. این ترکیب، امکان جمع‌آوری انواع زباله‌های خشک، گردوغبار صنعتی و آلودگی‌های سطحی را فراهم می‌کند. هم‌زمان، قابلیت شست‌وشو و خشک‌کردن، باعث می‌شود سطح پس از نظافت، بلافاصله قابل استفاده باشد؛ نکته‌ای که در محیط‌های صنعتی فعال، اهمیت زیادی دارد.

دوام بالای قطعات مصرفی و طراحی مقاوم سیستم تمیزکننده، این دستگاه را برای کارکردهای طولانی‌مدت و مداوم مناسب می‌کند؛ موضوعی که در انتخاب تجهیزات صنعتی، یکی از معیارهای اصلی محسوب می‌شود.

■ انرژی، باتری و کارکرد مداوم

CRW160-15 به باتری لیتیومی ۲۴ ولت با ظرفیت ۶۰ آمپر ساعت مجهز شده است؛ ترکیبی که امکان شارژدهی تا حدود دو ساعت کار مداوم را فراهم می‌کند. استفاده از باتری‌های لیتیومی، علاوه بر افزایش طول عمر، زمان شارژ را کاهش داده و پایداری عملکرد دستگاه را بهبود می‌بخشد.

یکی از ویژگی‌های کاربردی این سوییپر رباتیک، ایستگاه شارژ و تخلیه اتوماتیک است. دستگاه پس از پایان چرخه کاری یا کاهش سطح شارژ، به صورت خودکار به ایستگاه بازمی‌گردد، شارژ می‌شود و مخزن تخلیه می‌گردد. این فرآیند خودکار، نیاز به دخالت انسانی را به حداقل می‌رساند.

جایی که کف، همیشه صاف و ایده‌آل نیست. در جلوی دستگاه، دو برس دیسکی کناری قرار گرفته‌اند که وظیفه جمع‌آوری زباله از کناره‌ها و هدایت آن‌ها به سمت سیستم مکش مرکزی را بر عهده دارند. این طراحی باعث می‌شود دستگاه تنها به نظافت مسیر مستقیم اکتفا نکند و گوشه‌ها و لبه‌ها نیز در فرآیند نظافت پوشش داده شوند.

■ ناوبری هوشمند و دید چندلایه

یکی از نقاط قوت اصلی این سوییپر رباتیک، بهره‌گیری از ترکیب چند فناوری دید و ناوبری است. استفاده هم‌زمان از لیزر دیداری سه‌بعدی، دوربین عمق‌سنج و دوربین RGB، به دستگاه امکان می‌دهد محیط پیرامون خود را به صورت دقیق شناسایی کند، موانع را تشخیص دهد و مسیر حرکت خود را بهینه‌سازی کند.

این سیستم ناوبری چندلایه، به‌ویژه در محیط‌های صنعتی شلوغ، نقش حیاتی دارد؛ محیط‌هایی که در آن‌ها حرکت لیفتراک‌ها، حضور افراد و جابه‌جایی مداوم تجهیزات، شرایطی پویا و غیرقابل پیش‌بینی ایجاد می‌کند. در چنین فضایی، واکنش سریع دستگاه به موانع و تغییر مسیر، یک ضرورت است نه یک ویژگی لوکس.

■ مانورپذیری در فضاهای محدود

برخلاف تصور رایج، بسیاری از محیط‌های صنعتی تنها به فضاهای باز و وسیع محدود نمی‌شوند. راهروهای باریک بین قفسه‌ها، مسیرهای دسترسی محدود و فضاهای فشرده، بخش جدایی‌ناپذیر کارخانه‌ها و انبارها هستند. CRW160-15 با طراحی مناسب شاسی و سیستم حرکتی دقیق، قادر است در چنین فضاهایی نیز عملکردی روان و کنترل شده داشته باشد.

CITIBOT



مشخصات فنی

سوییپر رباتیک شهری	رده
۷۵۰۰	کارایی تئوری (مترمربع در ساعت)
۱۶۰	پهنای نظافت (سانتی‌متر)
لیتیومی	نوع باتری
۳ - ۴	مدت زمان شارژدهی (ساعت)
۱۶۰	ظرفیت مخزن آب تمیز (لیتر)
۱۸۰	ظرفیت مخزن زباله (لیتر)
۱۵	بیشینه سرعت حرکتی (کیلومتر در ساعت)
۲۰۰	حداقل شعاع چرخشی (سانتی‌متر)
۶ - ۸	مدت زمان کار با دستگاه
۱۳۹ x ۱۳۶ x ۲۶۰	طول x عرض x ارتفاع (سانتی‌متر)



مبل شوی Santoemma مدل Sabrina Foam

کوچک، مستحکم و همه کاره

مبل شوی صنعتی Santoemma مدل Sabrina Foam یکی از انواع پرکاربرد و باکیفیت مبل شوی صنعتی است. مبل شوی صنعتی فوق دستگاهی تخصصی است که برای شستشوی عمیق و حرفه‌ای مبلمان، صندلی و حتی فرش‌های کوچک طراحی شده است. این دستگاه با استفاده از فناوری تولید فوم سبک، آلودگی‌های عمیق را از الیاف مبلمان جدا کرده و با قدرت مکش بالا، آن‌ها را از سطح جمع‌آوری می‌کند.

■ مهمترین کاربردها

- نظافت آسان و اشهرای درزگیر
- شاسی ۴ چرخ
- پمپ تخصصی ساخته شده توسط Santoemma
- سیستم ایمنی حفاظت حرارتی موتور و کیوم
- طراحی سخت کار
- شرکت‌های خدمات نظافتی، هتل‌ها، سالن‌های کنفرانس، رستوران‌ها، باشگاه‌ها، دفاتر، بانک‌ها، فروشگاه‌ها، قطارها، اتوبوس‌ها، هواپیماها، سالن‌های سینما و تئاتر، کشتی‌ها، فرودگاه‌ها، مدارس، دانشگاه‌ها، مراکز خرید، آمبولانس‌ها، وسایل نقلیه و ...

■ افزونه موکت شوی:

در دستگاه Sabrina می‌توان به استفاده از یک افزونه تخصصی، عملیات نظافت موکت و فرش را به سادگی و با کیفیت بسیار بالا انجام داد. این افزونه مانند سایر دستگاه‌های تخصصی شستشوی موکت و فرش، عملیات نظافت را به وسیله برس رولی انجام می‌دهد که این کار باعث می‌شود به بافت موکت و فرش آسیب نرسد.

■ مهمترین خصوصیات دستگاه

- زمان خشک شدن حدود ۲۰ دقیقه
- اندازه دستگاه کوچک و ظرفیت مخزن آن بزرگ
- مخازن پلی اتیلن مستحکم
- پوشش نشکن شفاف برای مشاهده آلودگی جمع‌آوری شده

کوچک، مستحکم و همه کاره؛ دستگاه مبل شو با قابلیت تولید و مکش فوم محصولی از شرکت Santoemma ایتالیا که برای نظافت حرفه‌ای مبل و فرش‌های کوچک طراحی شده است.

این دستگاه با کمپرسور داخلی با وجود اندازه کوچکش، مناسب استفاده‌های حرفه‌ای و همچنین مناسب کارهای سخت مانند فعالیت شرکت‌های خدمات نظافتی است.

بر خلاف مکانیزم مرسوم دستگاه‌های موجود در بازار که شستشوی منسوجات را با آب و مواد شوینده به صورت مایع انجام می‌دهند، در این دستگاه به دلیل استفاده از فوم و همچنین سیستم مکش قوی، حداکثر مقدار آلودگی از سطح جمع شده و سطح منسوجات شسته شده، در زمان حدوداً ۲۰ دقیقه خشک می‌شود.

مشخصات فنی

۲۰ - ۳۰	پیشینه کارایی (صندلی در ساعت)
۱۴	حجم مخزن آب تمیز (لیتر)
۱۴	حجم مخزن آب کثیف (لیتر)
سانتریفیوژال دو مرحله ای	نوع موتور مکنده
۱۵۰۰	توان موتور مکنده (وات)
۳۰۰۰	پیشینه قدرت مکش (میلیمتر آب)
۱۸۰	پیشینه سرعت مکش (مترمکعب در ساعت)
۲/۵	طول خرطوم (متر)
پلی اتیلن فشرده	جنس مخازن
۳۷	وزن (کیلوگرم)
۸۶۰ x ۳۲۰ x ۳۰۰	طول x عرض x ارتفاع (میلی متر)



تکنولوژی



- چرا ربات‌های نظافت صنعتی جایگزین دستگاه‌های سنتی می‌شوند؟
- تحول بنیادین در اکوسیستم نظافت حرفه‌ای: از هوش مصنوعی تا پاکیزگی صنعتی

چرا ربات‌های هوشمند نظافت صنعتی جایگزین دستگاه‌های مکانیزه می‌شوند؟

تحلیلی از یک گذار ناگزیر در صنایع

بیش از سی سال است که اسکرابرها و جاروبرقی‌های مکانیزه به عنوان ابزارهای اصلی نظافت صنعتی در صنایع مختلف به کار گرفته می‌شوند. این دستگاه‌ها در زمان خود پاسخی منطقی به نیاز صنایع برای افزایش سرعت و کیفیت نظافت بودند. اما همه این تجهیزات بر یک پیش‌فرض مشترک استوار بوده‌اند:

وجود نیروی انسانی در دسترس، پایدار، آموزش‌پذیر و مقرون به صرفه. امروز این پیش‌فرض دیگر بدیهی نیست. افزایش هزینه‌های نیروی انسانی، کمبود نیروی خدماتی، جابه‌جایی مداوم کارکنان، سخت‌تر شدن مدیریت شیفت‌ها و الزام به نظافت مستمر و قابل مستندسازی، باعث شده مسئله اصلی صنایع، دیگر «انتخاب دستگاه» نباشد، بلکه انتخاب مدل اجرای نظافت باشد. در چنین شرایطی، ربات‌های هوشمند نظافت نه به عنوان یک ابزار لوکس، بلکه به عنوان پاسخی ساختاری به یک بحران مدیریتی وارد میدان شده‌اند.

یک محیط صنعتی، دو اپراتور متفاوت با یک دستگاه یکسان، دو نتیجه کاملاً متفاوت تولید می‌کنند. این نوسان، برای صنایع حساس به استاندارد، یک ریسک پنهان اما دائمی است.

محدودیت‌هایی که دیگر قابل چشم‌پوشی نیستند

1

■ وابستگی کامل به اپراتور

دستگاه‌های نظافت مکانیزه، بدون اپراتور عملاً کارایی ندارند. کیفیت نهایی نظافت به مجموعه‌ای از عوامل انسانی مثل میزان آموزش، تجربه، انگیزه، خستگی، دقت و مسئولیت‌پذیری وابسته است. نتیجه این وابستگی، نوسان دائمی کیفیت نظافت است. در

■ ناپایداری کیفیت در طول زمان

حتی بهترین اپراتورها نیز در طول شیفت دچار افت تمرکز و خستگی می‌شوند. فشار بر سر، سرعت حرکت، میزان مصرف آب و مواد شوینده و شارژ دستگاه‌ها به مرور از حالت استاندارد



■ تغییر معادله اقتصادی

در سال‌های اخیر، با افزایش پیوسته هزینه نیروی انسانی، کاهش قیمت ربات‌های نظافت و بهبود طول عمر و پایداری عملکرد آنها، در بسیاری از صنایع، نقطه سر بهسر اقتصادی میان روش‌های مکانیزه و رباتیک پشت سر گذاشته شده است.

۴ ربات‌ها همه جا جایگزین کامل نیستند

پذیرفتن محدودیت‌ها شرط اعتبار تحلیل است. برخی محیط‌ها از جمله انبارهای بزرگ لجستیکی، مراکز خرید، فرودگاه‌ها، پارکینگ‌های طبقاتی و کارخانه‌هایی با مسیرهای تکرار شونده و قابل پیش‌بینی، امکان جایگزینی کامل را فراهم می‌کنند. در مقابل، بیمارستان‌ها، صنایع غذایی، فضاهای پرمانع یا بسیار متغیر و محیط‌های کوچک با تغییر چیدمان مداوم، به راهکارهای ترکیبی نیاز دارند؛ راهکارهایی که در آن‌ها هم‌زیستی ربات و تجهیزات مکانیزه، منطقی‌تر از حذف کامل یکی از آن‌هاست. آنچه در عمل مسیر گذار به ربات‌های نظافت را تعیین می‌کند، نه جذابیت فناوری، بلکه میزان بلوغ مدیریتی سازمان‌هاست. سازمان‌هایی که نظافت را هنوز یک فعالیت حاشیه‌ای و هزینه‌ای ناگزیر می‌دانند، معمولاً به سراغ راه‌حل‌های کوتاه‌مدت می‌روند. در مقابل، صنایعی که نظافت را بخشی از زنجیره ارزش، ایمنی و اعتبار برند خود تعریف کرده‌اند، زودتر به سمت فرآیندهای استانداردسازی حرکت می‌کنند. ربات‌های هوشمند در این نگاه، نه جایگزین انسان، بلکه ابزاری برای تثبیت کیفیت، کاهش وابستگی به شرایط انسانی و افزایش قابلیت پیش‌بینی هستند. تفاوت اصلی این دو رویکرد، تفاوت میان «مدیریت واکنشی» و «مدیریت پیش‌نگر» است؛ تفاوتی که در بلندمدت، هزینه‌ها، ریسک‌ها و حتی تصویر سازمان را شکل می‌دهد.

۵ تصمیمی مدیریتی، نه احساسی

گذار از اسکرابرها و جاروبرقی‌های مکانیزه به ربات‌های نظافت، یک انتخاب هیجانی یا تکنولوژی‌محور نیست. این یک تصمیم مدیریتی برای کنترل هزینه، کاهش ریسک و تثبیت کیفیت در بلندمدت است. صنایعی که این گذار را زودتر و آگاهانه‌تر آغاز می‌کنند، نه تنها کیفیت نظافت بالاتری خواهند داشت، بلکه فشار مدیریتی کمتری را نیز تجربه می‌کنند و آن‌هایی که این تغییر را به تعویق می‌اندازند، در واقع فقط زمان می‌خرند، نه راه‌حل.

منابع:

- International Facility Management Association (IFMA)
- گزارش‌ها و مقالات مرتبط با آینده مدیریت خدمات نظافت، کمبود نیروی انسانی و اتوماسیون در FM.
- Cleaning Industry Research Institute (CIRI)
- مطالعات مرتبط با اثربخشی روش‌های مختلف نظافت، استانداردسازی کیفیت و نقش فناوری‌های نوین.
- BSRIA – Building Services Research and Information Association
- گزارش‌های تحلیلی درباره روندهای جهانی تجهیزات نظافت صنعتی و اتوماسیون خدمات.
- McKinsey & Company – Automation & Robotics Reports
- گزارش‌های عمومی مک‌کنزی درباره اتوماسیون فرآیندهای خدماتی، بازگشت سرمایه (ROI) و آینده نیروی کار
- Deloitte – Future of Work & Robotics in Operations
- تحلیل‌های مرتبط با تأثیر ربات‌ها بر بهره‌وری عملیاتی و کاهش ریسک‌های انسانی.
- ISO Standards
- ISO 41001 (Facility Management Systems)
- ISO 22483
- استانداردهای مرتبط با کیفیت خدمات و فرآیندهای نوین.
- تجربه‌های میدانی و تحلیل‌های تخصصی صنعت نظافت صنعتی در ایران.
- گردآوری شده از گفت‌وگوها، پروژه‌های اجرایی و بررسی‌های تحریری «ویکی کلین».

خارج می‌شود. این مسئله در محیط‌هایی مانند انبارهای بزرگ، خطوط تولید یا فضاهای عمومی وسیع، مستقیماً بر سطح بهداشت و ایمنی اثر می‌گذارد.

■ هزینه‌های پنهان نظافت مکانیزه

در محاسبات معمول، هزینه نظافت اغلب به قیمت خرید دستگاه و دستمزد نیروی انسانی محدود می‌شود. اما هزینه‌های واقعی شامل مواردی است که کمتر دیده می‌شوند:

- آموزش مداوم نیروهای جدید
 - افت کیفیت در دوره‌های جابه‌جایی نیروی انسانی
 - توقف یا کاهش سطح نظافت در زمان کمبود نیرو
 - استهلاک و خرابی دستگاه‌ها به دلیل استفاده نادرست
- این هزینه‌ها در صورت حساب رسمی ظاهر نمی‌شوند، اما در بهره‌وری کلی سازمان اثر مستقیم دارند.

۲ ربات‌های هوشمند نظافت؛ پاسخ به کدام مسئله؟

■ حذف انسان؟ نه. حذف ناپایداری

ربات‌های هوشمند نظافت برای حذف نیروی انسانی طراحی نشده‌اند، بلکه هدف آن‌ها حذف نوسان انسانی است. ربات با حرکت در مسیر ثابت، سرعت یکنواخت، فشار برس و مصرف آب کنترل شده و عملکردی بدون خستگی یا افت کیفیت، نظافت را از فعالیتی وابسته به فرد به فرایندی استاندارد شده تبدیل می‌کند.

■ تبدیل نظافت از «کار روزمره» به «فرآیند قابل مدیریت»

یکی از تفاوت‌های بنیادین ربات با دستگاه مکانیزه، قابلیت برنامه‌ریزی، ثبت داده و گزارش‌گیری است.

مدیران صنعتی امروز به دنبال پاسخ به این پرسش‌ها هستند:

- نظافت چه زمانی انجام شده؟
 - کدام مسیرها پوشش داده شده‌اند؟
 - کیفیت اجرا در طول زمان چگونه بوده است؟
- ربات‌های هوشمند این داده‌ها را تولید می‌کنند؛ دستگاه‌های مکانیزه نه.

■ کار مداوم بدون وابستگی به شیفت

در محیط‌هایی که فعالیت به صورت ۲۴ ساعته انجام می‌شود. مانند انبارهای لجستیکی، فرودگاه‌ها یا مراکز توزیع. ربات هوشمند نظافت یک مزیت جانبی نیست، بلکه پیش‌نیاز استمرار کیفیت است.

ربات تفاوتی بین شیفت صبح، شب یا تعطیلات قائل نمی‌شود.

۳ چرا این گذار «الان» رخ می‌دهد؟

■ بحران نیروی انسانی، موقتی نیست

نسل جدید نیروی کار، مشاغل خدماتی سخت و تکرار شونده را شغل پایدار نمی‌داند. نتیجه، افزایش نرخ ترک کار و بالا رفتن هزینه‌های جذب و آموزش است. روندی رو به تشدید که هیچ نشانه‌ای از بازگشت در آن دیده نمی‌شود.

■ حرکت صنایع به سمت داده‌محوری

امروزه تصمیم‌گیری بدون داده در صنایع بزرگ قابل دفاع نیست. در صنعت نظافت، ربات‌ها این امکان را فراهم کرده‌اند که فرایندها قابل اندازه‌گیری و گزارش‌پذیر باشند؛ قابلیت‌هایی فراتر از روش‌های مکانیزه.



ورود ربات‌های هوشمند به مدیریت نوین نظافت صنعتی و تجاری

تحول بنیادین در اکوسیستم نظافت حرفه‌ای: از هوش مصنوعی تا پاکیزگی صنعتی

ربات‌های نظافتی در حوزه مکانیزم‌های نظافتی، پس از همه‌گیری ویروس کرونا، به صورت جدی وارد میدان شدند و با سرعتی بیشتر از تصور، به بخش جدایی‌ناپذیر مدیریت فضاهای عمومی و صنعتی تبدیل شدند. در این گذار، الگوریتم‌های هوش مصنوعی و مجموعه‌ای از حسگرهای پیشرفته مانند سیستم Lidar، عمق‌سنج سه بعدی، دوربین RGB و سیستم‌های ضد برخورد، ضد سقوط و کروز هوشمند، به عنوان چشم‌ها و مغز این دستگاه‌ها عمل می‌کنند تا با کمترین خطا، عملیات تعریف‌شده را به صورت مستقل اجرا کنند. علاوه بر این، سیستم‌های خودیادگیر و قابلیت مدیریت چندکاربری، امکان برنامه‌ریزی دقیق و اجرای همزمان چند مسیر را فراهم کرده‌اند و سرعت نظافت را به صورت چشمگیری افزایش داده‌اند.

ربات‌های نظافتی را می‌توان بر اساس کارکرد و محیط هدف، به چند دسته اصلی تقسیم کرد: دستگاه‌های نظافتی رده تجاری، ربات‌های اسکرابر، سوییپرهای صنعتی و جاروب‌های شهری. هر کدام از این ربات‌ها با توجه به نوع آلودگی، مساحت و نوع کفپوش انتخاب می‌شوند و همین تنوع باعث شده تا امروز شاهد استفاده از آن‌ها در منازل، مراکز درمانی و آموزشی، رستوران‌ها، کارخانجات تولیدی، صنایع شیمیایی و محیط‌های پرخطر و همچنین نظافت معابر شهری باشیم. این گستردگی، نشان‌دهنده آن است که نظافت رباتیک به عنوان یک فناوری لوکس، در حال جایگزینی با روش‌های نظافت مکانیزه هستند.

ربات‌های نظافتی چندمنظوره (رده تجاری و حرفه‌ای)

۱

زمان ممکن، دستگاه را شارژ کرده و مدت زمان عملکرد آن را به حداکثر می‌رساند. قدرت مانور بالای این سری و امکان تردد در فضاهای باریک با حداقل فضا، همچنین نظافت زیر موانع (مانند میزها) و حرکت در لبه‌های کناری دیوارها با حداقل فاصله، آن را به گزینه‌ای ایده‌آل برای نظافت فضاهای کوچک مانند هتل‌ها، منازل مسکونی، لابی و مشاعات مجتمع‌های مسکونی، کافه‌ها و رستوران‌ها تبدیل کرده است. این دستگاه را می‌توان برای انواع کفپوش از جمله فرش با پرز کوتاه، سطوح سنگی، سرامیک، اپوکسی، پارکت، بتن و پی‌وی‌سی به کار برد. اغلب این تجهیزات با قابلیت سازگار کردن ارتفاع و فشار برس با نوع کفپوش، ضمن حفظ کیفیت نظافت، احتمال آسیب رساندن به سطوح را به حداقل می‌رسانند.

ربات‌های هوشمند چندمنظوره، از جمله دستگاه‌های نظافتی، برای استفاده در محیط‌های کوچک و متوسط طراحی شده‌اند. با توجه به عملکرد تلفیقی چند دستگاه در این ربات، می‌توان آن را یکی از جذاب‌ترین ربات‌های موجود در بازار معرفی کرد. قابلیت‌های جاروب، شستشو و خشک کردن همزمان سطوح و جمع‌آوری گرد و غبار کف، از جمله انتظاراتی است که می‌توان از این دستگاه داشت.

این ربات با استفاده از فناوری بسیار پیشرفته (High-Tech) مانند هوش مصنوعی و حسگرهای دقیق، موانع را تشخیص داده و مسیر حرکتی خود را تعیین می‌کند. منبع تغذیه این دستگاه، نسل جدید باتری‌هاست که با حداقل وزن و در کوتاه‌ترین



ربات‌های اسکرابر (زمین‌شوی‌های تخصصی)

۲

حالی است که سیستم‌های هوشمند خودیادگیرنده تعبیه‌شده در آن، سبب کاهش خطای نظافتی و اتلاف وقت خواهد شد. اسکرابرهای رباتیک با بهره‌گیری از مدیریت هوشمند، مصرف آب و مواد شوینده را تا حدود ۷۰ درصد صرفه‌جویی می‌کنند و قادرند مساحت‌های چندین هزار متری را در کمترین زمان ممکن و با کیفیتی یکنواخت که از توان نیروی انسانی خارج است، پاکسازی نمایند. وجود ایستگاه ربات، با توان شارژ باتری و مدیریت مخازن آب تمیز و آب کثیف (تخلیه و پر کردن) را می‌توان به‌عنوان یک نقطه عطف معرفی کرد؛ زیرا به سبب آن، میزان خطای انسانی در مدت زمان شارژ باتری به حداقل می‌رسد و همچنین تخلیه آب آلوده که یکی از چالش‌برانگیزترین اموری است که نیروی انسانی در استفاده از اسکرابرهای مکانیزه داشته، حذف می‌شود. از این ربات‌ها می‌توان بر روی انواع سطوح همچون سطوح سنگی، سرامیک، اپوکسی، بتن و پی‌وی‌سی استفاده کرد.

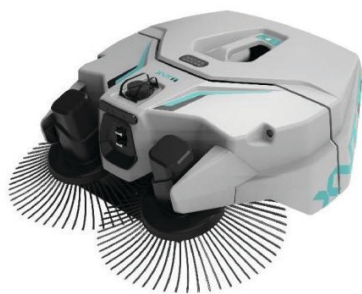
ربات اسکرابر (Scrubber) یکی از تخصصی‌ترین و پرکاربردترین ابزارهای مکانیزه برای نظافت کف در محیط‌های وسیع نظیر مجتمع‌های فروشگاهی، سالن‌های فرودگاهی، انبارها و نمایشگاهی است. تمرکز اصلی این ربات بر شستشو و خشک کردن فوری است. مکانیزم عملکرد آن شامل پاشش دقیق محلول شوینده، برس‌زنی با فشار متناسب برای حذف جرم و آلودگی‌ها و مکش همزمان آب کثیف توسط تی‌های مکش (Squeegee) است. انواع ماتریس حسگرها چون Lidar، التراسونیک، نوار ضد برخورد الکترونیکی، لیزر تکنقطه‌ای و ابزار اندازه‌گیری IMU، تشخیص لیزری و بصری هوش مصنوعی و کروز هوشمند، از جمله سیستم‌هایی است که جابجایی و قدرت حرکتی این ربات را میسر می‌کنند. تجهیز این ربات‌ها به پنل‌هایی با وضوح بالا، امکان تنظیمات مختلف به‌طور همزمان، استانداردهای لازم‌الاجرا برای هر واحد و قابلیت مدیریت چند کاربری، آن را به گزینه‌ای بسیار جذاب جهت افزایش دقت و سرعت در نظافت بدل کرده است. این در



ربات‌های سویپر (جاروب‌های صنعتی فضاهای سرپوشیده)

۳

سیستم SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) برای ساختن نقشه و موقعیت‌یابی همزمان استفاده می‌شود. کارخانجات صنایع غذایی و خودروسازی، صنایع شیمیایی و حساس و انبارهای بزرگ را می‌توان از محیط‌هایی نام برد که نسبت به این سری از ربات‌ها، اقبال بیشتری نشان می‌دهند. افزایش کیفیت نظافت، بهبود کیفیت هوای فضاهای صنعتی، کاهش وابستگی به نیروی انسانی و از همه مهم‌تر سلامت جسمی کارکنان را می‌توان به‌عنوان مهم‌ترین دستاوردهای این ربات‌های سویپر بیان کرد.



ربات‌های سویپر (Sweeper) برای جمع‌آوری آلودگی‌های خشک، گرد و غبار سنگین، پلیسه‌ها یا پسماندهای تولیدی خطرناک در محیط‌های صنعتی، نقش حیاتی ایفا می‌کنند. این ربات‌ها با مکانیزم برس‌زنی دوار و سیستم مکش خلأ، زباله‌های خشک را پیش از آنکه در فضا معلق شوند، جمع‌آوری می‌کنند. سیستم فیلتراسیون این ربات‌ها از نوع چندلایه یا فیلترهای نانومتری است که مانع خروج ذرات میکرونی به هوای محیط کارخانه می‌شود. در این رده ربات‌ها از سنسورهای لیزری و التراسونیک برای ناوبری دقیق و جلوگیری از برخورد با موانع استفاده شده است. همچنین در برخی از این سری ربات‌ها، از

ربات‌های سویپر شهری (مکانیزاسیون هوشمند خدمات شهری)

۴

خدمات شهری در معابر پرخطر، باعث کاهش چشمگیر هزینه‌های جاری و آلودگی‌های صوتی در سطح شهر می‌شود. همچنین، با برنامه‌ریزی مسیرهای دقیق و مدیریت خودکار، نظافت شهری از یک فعالیت پراکنده و نامنظم به یک فرآیند استاندارد و قابل گزارش تبدیل می‌شود؛ موضوعی که در مدیریت شهری مدرن اهمیت زیادی دارد. این ربات بر روی آسفالت، سیمان، سنگ مرمر، قلوه سنگ، پلاستیک، اپوکسی توان حرکتی دارد. شروع کار، برنامه ریزی، عملیات تمیزکاری، تخلیه زباله، پرکردن مخزن آب و شارژ بی‌سیم از جمله وظایفی است که به صورت خودکار توسط این ربات انجام می‌شود.



سویپر شهری رباتیک، نقطه اوج مهندسی رباتیک در فضای باز است. این دستگاه‌ها برای مقابله با چالش‌های محیطی شهرها نظیر نوسانات دما، ناهمواری‌های معابر و موانع پیش‌بینی‌نشده طراحی شده‌اند و می‌توانند در شرایط متغیر شهری به‌طور مداوم عملکرد پایدار ارائه دهند. این ربات‌ها وظیفه جمع‌آوری زباله‌های شهری، برگ‌ها و ضایعات خیابانی را از پیاده‌روها و جداول بر عهده دارند و معمولاً مجهز به مخازن زباله و سیستم‌های پاشش آب برای جلوگیری از بلند شدن گرد و خاک در خیابان هستند. همچنین سنسورهای تشخیص موجودات زنده و سیستم‌های ایمنی پیشرفته، آنها را به راهکاری ایمن و کارآمد برای شهرداری‌های هوشمند تبدیل می‌کند. استفاده از این ربات‌ها در نظافت شهری، علاوه بر حذف خطرات جانی برای پرسنل

نتیجه‌گیری

گذار از نظافت سنتی به نظافت رباتیک در رده‌های تجاری و صنعتی، ضرورتی غیرقابل انکار برای دنیای امروز است. این ربات‌ها با ترکیب قدرت سخت‌افزاری و هوش نرم‌افزاری، نه تنها بهرهوری عملیاتی را به شدت افزایش داده‌اند، بلکه با ارائه گزارش‌های دقیق از فرآیند نظافت و صرفه‌جویی در منابع، مدیریت بهینه فضاها را ممکن ساخته‌اند. در آینده نزدیک، این فناوری‌ها نه تنها در محیط‌های بزرگ و حساس، بلکه در فضاهای کوچک و روزمره نیز به استانداردی عادی تبدیل خواهند شد؛ زیرا نظافت رباتیک، ترکیبی از دقت، سرعت، ایمنی و شفافیت مدیریتی است که در جهان امروز دیگر قابل چشم‌پوشی نیست. آینده صنعت نظافت، بی‌شک در دستان این ماشین‌های هوشمند است که مرزهای پاکیزگی را جابجا کرده‌اند.

نظافت و سلامت



• نگاهی به بیداری حواس و شکل‌گیری نظم درونی کودک

نگاهی به بیداری حواس و شکل‌گیری نظم درونی کودک

طبیعت، بستر بیداری و نظم درونی

در دنیای مدرن امروز، جایی که دیوارهای بتنی و صفحات نمایشگر، بخش بزرگی از میدان دید کودکان ما را اشغال کرده‌اند، صحبت از «طبیعت» دیگر نه یک پیشنهاد شاعرانه، بلکه یک ضرورت حیاتی برای بقای سلامت روان و رشد همه‌جانبه‌ی انسان است. اما این بازگشت به طبیعت، فراتر از یک هواخوری ساده است؛ این یک سفر عمیق پداگوژیک است. سفری که از «درک هوا» و بیداری حواس آغاز شده و به «آگاهی» و نظم درونی» ختم می‌شود.



دکتر مونا آقابابایی*

■ درک هوا: اولین لمس هستی

وقتی از بردن کودک به طبیعت صحبت می‌کنیم، نخستین مواجهه، مواجهه با «هوا» است. در رویکردهای نوین آموزشی، هوا تنها اکسیژن نیست؛ بلکه یک رسانه حسی است. کودکی که صورتش را در معرض باد پاییزی قرار می‌دهد، یا رطوبت مه را روی پوستش حس می‌کند، در حال دریافت داده‌های خام از جهان پیرامون است. این «درک هواست»؛ لحظه‌ای که کودک تفاوت میان هوای راکد اتاق و جریان زنده‌ی طبیعت را با تمام سلول‌هایش می‌فهمد. این تفاوت دما، جریان و بو، سیستم عصبی کودک را بیدار می‌کند و به او یادآوری می‌کند که بخشی از یک کل بزرگتر و زنده است.

■ از حس تا زندگی: دروازه‌های ورود به جهان

کودکان پیش از آنکه متفکران انتزاعی باشند، کاوشگران حسی هستند. زندگی برای آن‌ها از طریق حواس معنا پیدا می‌کند. لمس زبری پوست درخت بلوط، شنیدن صدای شکستن برگ‌های خشک، دیدن طیف‌های بی‌پایان رنگ سبز و چشیدن طعم قطرات باران؛ این‌ها تفریح نیستند، بلکه «خوراک مغز» محسوب می‌شوند.

در پداگوژی مدرن، ما معتقدیم که حواس، دروازه‌های هوش هستند. هرچه این دروازه‌ها در محیطی غنی‌تر

(مانند جنگل یا دشت) بازتر شوند، داده‌های ورودی به مغز پیچیده‌تر و کامل‌تر خواهند بود. طبیعت، بر خلاف اسباب‌بازی‌های پلاستیکی و محیط‌های مصنوعی، دارای «بافت» است. این بافت‌ها کودک را به چالش می‌کشند و موتور محرکه رشد شناختی او می‌شوند.

■ مسیر طلایی: از حس تا آگاهی

اما چگونه حس به آگاهی تبدیل می‌شود؟ این شاید مهم‌ترین بخش فرآیند پرورش در بستر طبیعت باشد. وقتی کودک سنگی را لمس می‌کند (حس)، متوجه سردی و سختی آن می‌شود (ادراک). وقتی این تجربه بارها در بافت‌های مختلف تکرار می‌شود، کودک به مفهومی فراتر دست می‌یابد: درک قوانین فیزیک، درک ثبات، و درک تفاوت میان موجود زنده و غیرزنده.

این مسیر «از حس تا آگاهی» است. طبیعت با صداقت تمام، واقعیت را به کودک نشان می‌دهد. اگر کودک روی زمین خیس بدود، ممکن است سُر بخورد. این یک تنبیه نیست، بلکه یک درس فیزیکی از رابطه علت و معلول است. اینجاست که آگاهی متولد می‌شود. آگاهی برخاسته از طبیعت، یک دانش حفظی نیست، بلکه دانشی «زیسته» است. کودک یاد می‌گیرد که بدنش چگونه کار می‌کند، محدودیت‌هایش چیست و جهان چگونه به کنش‌های او پاسخ می‌دهد. این آگاهی، بستری را فراهم می‌کند که دسترسی انسان به خرد و شعور وجودی، روان‌تر و شفاف‌تر شود.

■ طبیعت و معجزه نظم درونی

شاید در نگاه اول، طبیعت وحشی و نامنظم به نظر برسد، اما در عمق این ظاهری وحشی، نظم‌ی شگفتانگیز و ریاضی‌وار نهفته است. گردش فصول، طلوع و غروب خورشید، الگوی رگبرگ‌ها و لانه سازی مورچه‌ها؛ همه از نظم‌ی کیهانی پیروی می‌کنند.

حضور مداوم در طبیعت، این نظم بیرونی را به «نظم درونی» در کودک تبدیل می‌کند. ماریا مونتسوری، پزشک و پداگوگ بزرگ ایتالیایی، به زیبایی به این نکته اشاره می‌کند و می‌گوید: «وقتی کودک در طبیعت رها می‌شود تا چیزها را کشف کند، نه تنها جهان را می‌شناسد، بلکه آرامشی را می‌یابد که پایه‌گذار نظم درونی اوست؛ چرا که طبیعت معلم سکوت و تمرکز است.»

کودکی که در طبیعت زمان می‌گذراند، یاد می‌گیرد که صبر کند (برای رشد یک گیاه)، مشاهده کند (حرکت ابرها را) و خود را با ریتم آرام زمین هماهنگ سازد. این هماهنگی، اضطراب‌های ناشی از زندگی پرشتاب شهری را کاهش می‌دهد و به ذهن کودک ساختار می‌بخشد. در واقع، طبیعت آشفته‌گی‌های ذهنی را الک می‌کند و آنچه باقی می‌ماند، ذهنی شفاف، متمرکز و آماده یادگیری است.

■ بازگشت به ریشه‌ها

وظیفه ما به عنوان والدین و مربیان در مسیر پرورش کودکان، آموزش مستقیم همه چیز نیست؛ بلکه فراهم کردن بستری است که کودک بتواند خودش را و جهانش را کشف کند. طبیعت، غنی‌ترین کلاس درسی است که بشر تا به حال شناخته است. بیایید این حق مسلم را از کودکانمان دریغ نکنیم. بیایید اجازه دهیم پاهایشان خاک را لمس کنند، ریه‌هایشان هوای واقعی را ببلعند و چشمانشان به افق‌های باز دوخته شود. چرا که در نهایت، کودکی که با طبیعت پیوند دارد، نه تنها سالم‌تر است، بلکه انسانی آگاه‌تر، آرام‌تر و با نظم‌ی درونی و استوار خواهد بود. ■

* مدرس بین‌المللی رویکردهای نوین آموزشی و پداگوگ از فرانسه





تهران ۱۴۱۵۸۵۴۳۸۳، بالاتر از میدان ولیعصر،
کوچه دانش کیان، پلاک ۲۳، ساختمان ابراهیم
تلفن: ۸۷۱۸۴ - ۲۱ فکس: ۸۷۱۸۵ ۵۵۵ - ۲۱

info@arorayehe.com

arorayehe.com

آرورایحه

دستگاه های خوشبو کننده هوا



برای درج آگهی در مجله ویکی کلین
با شماره ۰۹۱۰-۴۰۱۲۰۱۶ تماس بگیرید.



aparat



website



instagram