گزارش خبر
NEWSREPORT

کد خبر: ۵۳۶۶۳۵
یکشنبه ۸ آذر ۱۴۰۵ ۱۸:۵۹

مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان مطرح کرد؛

مدل عملیاتی دیجیتال؛ حلقه مفقوده تحول دیجیتال در صنعت فولاد

مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان با تأکید بر ضرورت تحول دیجیتال در صنعت فولاد، مدل عملیاتی دیجیتال را راهبردی برای عبور از کارخانه‌های سنتی و حرکت به سمت سازمان‌های داده‌محور دانست؛ رویکردی که زمینه‌ساز تحول در شیوه فعالیت و مدیریت صنعت فولاد خواهد بود.

به گزارش پایگاه اطلاع رسانی معدن پیشرو؛ مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان گفت: صنعت فولاد به‌عنوان یکی از صنایع سنگین و سرمایه‌بر، دهه‌ها بر پایه بهینه‌سازی ماشین‌آلات، ارتقای ظرفیت خطوط تولید و بهبود فرایندها استوار بوده است.

مجید نوک‌زاده، در این گفت‌وگو با اعلام این مطلب بیان کرد: امروزه در عصر انقلاب صنعتی چهارم، رویکردهای سنتی به سقف بهره‌وری خود رسیده و نصب تجهیزات پیشرفته یا خرید نرم‌افزارهای گران‌قیمت به‌تنهایی نمی‌تواند مزیت رقابتی پایداری خلق کند.

مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان ادامه داد: حلقه مفقوده در بسیاری از کارخانه‌های فولادی که مانع از تحقق وعده‌های تحول دیجیتال می‌شود، فقدان یک «مدل عملیاتی دیجیتال» است. این مدل به‌منزله سیستم عصبی سازمان است که نحوه کارکرد، تعاملات بین‌بخشی و منطق خلق ارزش را در عصر داده‌ها بازتعریف می‌کند و استراتژی‌های کلان را به اجرا در کف کارخانه پیوند می‌زند.

مفهوم‌شناسی مدل عملیاتی دیجیتال در صنعت فولاد

نوک‌زاده در ادامه گفت: مدل عملیاتی دیجیتال را نباید با چارت سازمانی یا معماری زیرساخت‌های فناوری اطلاعات اشتباه گرفت؛ این مفهوم در واقع به معنای طراحی مجدد سازمان است. این مدل شبکه‌ای درهم‌تنیده و زنده از فرایندهای نوین، جریان‌های پیوسته داده، فناوری‌های هوشمند و فرهنگ‌سازمانی دیجیتال است که تمام این اجزا را به هم متصل نگه می‌دارد. در یک کارخانه فولادسازی، مدل عملیاتی دیجیتال به جایگاه داده و نحوه اتخاذ تصمیمات و انجام عملیات، رویکرد جدیدی می‌بخشد.

وی تاکید کرد: این ساختار مشخص می‌کند که چگونه داده‌های خام تولیدشده در کف کارخانه، مانند مصرف انرژی در کوره‌های قوس، ترکیب شیمیایی ذوب، ارتعاش لحظه‌ای تجهیزات و… در لحظه با سیستم‌های برنامه‌ریزی یکپارچه سازمانی ادغام می‌شوند.

به گفته مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان، در این بستر نوین، تیم‌های کاری از حالت جزیره‌ای خارج می‌شوند و با دسترسی به این اطلاعات یکپارچه، تصمیمات پیش‌دستانه و چابکی اتخاذ می‌کنند که مستقیما از بروز توقفات ناگهانی تجهیزات یا تولید ضایعات جلوگیری می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، این مدل ترجمه عملیاتی استراتژی‌های دیجیتال است که نشان می‌دهد چگونه یک کارخانه فیزیکی باید در بستر داده‌ها فعالیت کند.

ضرورت گذار به مدل عملیاتی دیجیتال و نقش آن در خلق ارزش

وی خاطرنشان کرد: تحول دیجیتال بدون بازطراحی مدل عملیاتی، در بهترین حالت، تنها به اتوماسیون فرایندهای نه‌چندان کارآمد گذشته منجر می‌شود و هیچ‌گونه ارزش‌افزوده ملموسی به همراه نخواهد داشت.

نوک‌زاده افزود: در خطوط ذوب و ریخته‌گری که استخوان‌بندی صنعت فولاد را تشکیل می‌دهند، کوچک‌ترین انحراف در پارامترهایی نظیر دما یا ترکیب مواد اولیه، به تولید ضایعاتی با هزینه‌های نجومی منجر می‌شود. مدل عملیاتی دیجیتال با ایجاد یک جریان شفاف از داده‌ها، امکان تحلیل‌های لحظه‌ای و تنظیم خودکار پارامترها را توسط الگوریتم‌های هوشمند فراهم می‌کند و بازدهی خطوط را به حداکثر می‌رساند.

مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان اضافه کرد: از سوی دیگر، در ساختارهای سنتی همواره دیواری بلند میان تیم‌های اتوماسیون صنعتی که تجهیزات فیزیکی را کنترل می‌کنند و تیم‌های شبکه و سیستم‌های اطلاعاتی وجود داشته است. مدل عملیاتی نوین این دیوارها را از میان برمی‌دارد و با هم‌گرایی این دو حوزه، امکان خلق دوقلوهای دیجیتال را فراهم می‌آورد تا مدیران بتوانند فرایندهای فیزیکی را پیش از اجرای واقعی، در محیط مجازی شبیه‌سازی و بهینه‌سازی کنند. چنین سطحی از یکپارچگی، چابکی سازمان را در خصوص تصمیم‌گیری در مورد تغییرات به‌شدت افزایش می‌دهد.

تله تحول و چالش سرمایه‌گذاری‌های دیجیتال در ساختارهای سنتی

وی درباره چالش‌های سرمایه‌گذاری در کارخانه‌های فولادی گفت: بسیاری از مجتمع‌های فولادی بودجه‌های کلانی را صرف خرید پلتفرم‌های اینترنت اشیای صنعتی، سیستم‌های پردازش تصویر یا ابزارهای تحلیل داده کرده‌اند، اما در نهایت با شکست مواجه شده‌اند و بازگشت سرمایه ملموسی را در ترازنامه‌های مالی خود مشاهده نمی‌کنند.

نوک‌زاده توضیح داد: دلیل اصلی این ناکامی افتادن در تله تحول است؛ به این معنا که فناوری مدرن به درون یک مدل عملیاتی سنتی و منسوخ تزریق می‌شود. در غیاب یک مدل یکپارچه، هر واحد به‌صورت مستقل اقدام به خرید تکنولوژی می‌کند که نتیجه آن شکل‌گیری جزایر فناوری است. برای مثال،

واحد نگهداری و تعمیرات یک سیستم اتوماسیون پیشرفته تهیه می‌کند که آنالیزهای متعددی ارائه می‌دهد، اما داده‌های حاصل از این سیستم به‌صورت محلی نگهداری و با سایر داده‌های سازمان یکپارچه نمی‌شود و در نتیجه ارزش داده‌ها پیش از اقدام عملی از بین می‌رود.

به گفته مدیر فناوری اطلاعات شرکت فولاد هرمزگان، زمانی که یک سازمان فناوری جدیدی را وارد می‌کند، اما نقش‌ها و شاخص‌های ارزیابی عملکرد را متناسب با آن تغییر نمی‌دهد، بهره‌برداری از این فناوری فاقد کارایی لازم خواهد بود. این سرمایه‌گذاری‌های نقطه‌ای بدون یک مدل عملیاتی کلان که نحوه استفاده مستمر از داده‌ها را تعریف کند، هرگز در سطح سازمانی مقیاس‌پذیر نخواهند شد.

موانع و چالش‌ها در استقرار مدل عملیاتی دیجیتال

وی تصریح کرد: پیاده‌سازی یک مدل عملیاتی داده‌محور در صنعتی مانند فولاد با چالش‌ها و موانع منحصربه‌فردی روبرو است که نیازمند تغییراتی بنیادین است. یکی از بزرگ‌ترین این موانع را می‌توان سنگینی و چسبندگی سیستم‌های قدیمی در کارخانه دانست که مملو از کنترلرهای منطقی و سیستم‌های جمع‌آوری داده آنالوگ مربوط به دهه‌های گذشته است. این تجهیزات به‌طور ذاتی قابلیت اتصال به شبکه‌های ابری مدرن را ندارند و یکپارچه کردن آن‌ها با پلتفرم‌های نوین، فرایندی بسیار پیچیده و پرریسک است.

نوک‌زاده در ادامه عنوان کرد: در کنار چالش‌های سخت‌افزاری، شکاف فرهنگی عمیقی نیز در لایه‌های انسانی وجود دارد. فاصله فکری قابل‌توجهی میان مهندسان متالورژی و کارگران باتجربه کف کارخانه که دانش آن‌ها مبتنی بر تجربه و شهود است، با تیم‌های جوان علوم داده که فرایندها را تنها در قالب کد می‌بینند، شکل می‌گیرد. علاوه بر این، سازمان‌ها با بحران حاکمیت و مالکیت داده روبه‌رو هستند؛ در ساختارهای سنتی هرگز به‌طور دقیق مشخص نشده است که داده‌های استخراج‌شده از کوره قوس الکتریکی متعلق به مدیر تولید است، یا مدیر برنامه‌ریزی تولید، یا واحد فناوری اطلاعات. فقدان قوانین روشن در زمینه امنیت و سطح دسترسی به داده‌ها سازمان را با نوعی هرج‌ومرج اطلاعاتی مواجه می‌سازد.

معماری و گام‌های عملیاتی برای طراحی مدل نوین

مدیر فناوری اطلاعات فولاد هرمزگان درباره نیازهای استقرار نیز افزود: برای عبور از موانع ساختاری و طراحی یک مدل عملیاتی دیجیتال موفق، شرکت‌های فولادساز باید رویکردهای فناوری‌محور خود را کنار بگذارند و بر اساس اصول مبتنی بر مسئله‌محوری اقدام کنند. گام نخست در این مسیر، تغییر پارادایم از تعریف پروژه‌های موقت و اثبات مفهوم به توسعه محصولات دیجیتال مبتنی بر خلق ارزش قابل‌اندازه‌گیری است؛ محصولاتی مانند پلتفرم‌های هوشمند پایش انرژی که دارای مالک مشخص، بودجه مشخص و شاخص‌های کسب‌وکاری قابل‌اندازه‌گیری هستند.

وی در خصوص ساختار ایجادشده عنوان کرد: در این ساختار جدید، سیلوهای سنتی باید با ایجاد تیم‌های چندتخصصی جایگزین شوند تا برای حل چالشی پیچیده نظیر کاهش مصرف الکترود گرافیتی، مهندس فرایند، متخصص متالورژی و تحلیلگر داده در کنار یکدیگر قرار گیرند. هم‌زمان، معماری نرم‌افزاری کارخانه باید بر پایه رابط‌های برنامه‌نویسی باز و اکوسیستم‌های مشارکتی طراحی شود تا امکان تبادل یکپارچه داده با جامعه برنامه‌نویسی کشور فراهم گردد. در قلب این معماری، استقرار یک دریاچه داده قدرتمند برای تجمیع تمامی اطلاعات استانداردسازی شده الزامی است تا همه بخش‌ها از یک منبع واحد تغذیه کنند.

نوک زاده، موفقیت تمام این زیرساخت‌ها را در گرو توانمندسازی نیروی انسانی دانست و اضافه کرد: با آموزش مداوم، کارکنان در تمامی رده‌های شغلی می‌توانند فناوری را دستیاری قدرتمند برای افزایش بهره‌وری بدانند.