

چرا چرخ پمپ‌های صنعتی در ایران همیشه کج می‌چرخد؟

روایت یک منتور از ریشه‌های یک بحران تکراری در نگهداری و تعمیرات



مقدمه- معمای یک شب بارانی در اتاق مانیتورینگ

صدای آژیر سطح بالای مخزنید AZkZa5 a/gb [۸ = ا در سالن بویلرهای بازیافت حرارتی، برای هر مهندس مکانیکی یعنی ترشح آدرنالین خالص) ساعت از دو بامداد گذشته بود(پمپ‌های سانتریفیوژ تغذیه که قلب تپنده بخش پمپاژ بودند، یکی پس از دیگری دچار افت شدید دبی و ارتعاشات غیرمجاز در بیرینگ‌ها می‌شدند) برای من که بیش از دو دهه از عمرم را در راهروهای پر سر و صدای صنایع فولاد، نفت و نیروگاهی گذرانده‌ام، این صحنه یک - دژاوو* یا آشناپنداری تلخ بود(

فردای آن روز، مثل همیشه جلسه‌ای اضطراری تشکیل شد(دور تا دور میز، مدیرانی نشسته بودند که مجموع سن تجربه‌شان به بیش از یک قرن می‌رسید(همه مدعی، همه متخصص، و همه مجهز به سال‌ها تجربه در حوزه پمپ و پمپاژ(یکی مقصر را آلیاژ نامرغوب شفت می‌دانست، دیگری فرآیند تراشکاری پروانه‌یایمپلر ا را زیر سؤال می‌برد و سومی یقه اپراتور شیفت را می‌گرفت)

در همان حال که بحث‌ها بالا می‌گرفت، یک سوال قدیمی و آزاردهنده دوباره در ذهنم چرخید؛ سوالی که سال‌هاست به عنوان یک منتور و مشاور ارشد صنعتی با آن روبرو هستم-

-چرا با وجود اینکه ده‌ها سال است از این پمپ‌ها در صنایع کشور استفاده می‌شود و صدها نفر مدعی تخصص تراز اول در این حوزه هستند، باز هم خطاهای فاحش در طراحی، ساخت، نصب و نگهداری‌بینت ا به صورت زنجیره‌ای و سریالی تکرار می‌شوند؟*

آیا واقعاً پمپ‌های ما ساختار پیچیده‌ای دارند که دانش فنی ما به آن نمی‌رسد؟ آیا مشکل در ماهیت فنی خود - سیستم پمپاژ* است، یا مشکل بزرگ‌تری وجود دارد که از - سیستم فکری* ما آب می‌خورد؟

بخش اول- کالبدشکافی یک توهم؛ تفاوت - سیستم* و

-آنتاگونیست‌های سنتی*

پاسخ سنتی مدیریت به خرابی‌های مکرر پمپ‌ها همیشه کلیشه‌ای است -
- یک پیمانکار جدید بگیرد*

رویکرد رایج در مدیریت صنعتی ما برای سیستم‌سازی در حوزه نت، متأسفانه در حد یک فرمول بدوی تنزل یافته است- استخدام یک تراشکار ماهر قدیمی به عنوان مغز متفکر کارگاه، چند نفر تعمیرکار ساده یا نیمه ماهر به عنوان بازوهای اجرایی، و راه‌اندازی یک چرخه‌ی فرسایشی از روزمرگی)

دور تسلسل باطل- سناریوی تکراری کارگاه‌های نت

روال کار به این صورت پیش می‌رود-

۱) پمپ مستهلک می‌شود یا می‌سوزد)

۲) مدیر خط تولید به مدیر نت بد و بیراه می‌گوید)

۳) پیمانکار فعلی به دلیل عدم تامین قطعه یا بی‌دقتی اخراج می‌شود)

۴) آگهی استخدام جدید منتشر می‌شود و پیمانکار بعدی با ادعاهای بزرگ‌تر وارد کارزار می‌گردد)

۵) روز از نو، روزی از نو)

وقتی به عنوان منتور وارد این سازمان‌ها می‌شوم و از **-استقرار سیستم** یکپارچه مدیریت **دارایی‌های فیزیکی*** یا **-منتورینگ صنعتی*** صحبت می‌کنم، پاسخ‌ها اغلب با یک پوزخند همراه است-- مهندس، این غرتی‌بازی‌ها مال فرنگ است. ما اینجا مرد عمل می‌خواهیم، آچار به دست وقت و بودجه برای این کاغذبازی‌ها نداریم.*

اما واقعیت تلخ این است که حتی اگر قوی‌ترین، باسوادترین و باتجربه‌ترین متخصصان پمپ ایران و جهان را هم به این کارگاه‌ها بیاورید، خروجی کار بعد از چند ماه به بن‌بست می‌رسد! چرا؟ چون این افراد در یک ساختار فکری بیمار تزریق می‌شوند! مشکل، مکانیک پمپ یا هیدرولیک سیال نیست؛ **مشکل مدل ذهنی بی‌B ZciVaB dYZ** صاحب کسب‌وکار و لایه مدیریتی است که تفاوت میان -اطفای حریق* و -مدیریت سیستماتیک* را درک نمی‌کند)

بخش دوم- مدل ذهنی مدیران؛ جایی که روتورها در ذهن می‌شکنند

برای ریشه‌یابی این عارضه، باید به نظریات دانشمند بزرگ مدیریت، کریس آرگریس و مفهوم -یادگیری تک‌حلقه‌ای و دو حلقه‌ای* رجوع کنیم! در صنایع ما، یادگیری در حوزه نت پمپ‌ها عمدتاً تک‌حلقه‌ای است! یعنی پمپ خراب می‌شود یا خطا! ما آن را تعمیر می‌کنیم یا اصلاح رفتار! اما هیچ‌گاه از خود نمی‌پرسیم چرا فرآیند خرید، فرآیند روان‌کاری، یا فرآیند ترازسازی بی‌الاینمنت^۱ ما پتانسیل تولید این خطا را دارد یا عدم بازبینی ارزش‌ها و سیاست‌ها (

صاحب کسب و کار فکر می‌کند با خرید یک نرم افزار 7 B B H یی مدیریت مکانیزه نت آیا استخدام یک تراشکار حرفه‌ای، سیستم سازی کرده است) اما او در حقیقت یک - سیستم بدلی * ساخته که کارکردش صرفاً پنهان کردن ریشه‌های اصلی عیوب یی 7 Vj hZh Gddi است) در این مدل ذهنی-

- **دانش آشکاری 7 YI aZDI @cdI 9meaX'i** مانند نقشه‌های ساخت و استانداردهای : " >E5، در زونکن‌های خاک گرفته بایگانی می‌شوند)
- **دانش ضمنی 7 YI aZDI @cdI VX'i** در سینه تراشکار قدیمی حبس می‌شود و او از اشتراک گذاری آن خودداری می‌کند تا اهرم فشار خود را بر مدیریت حفظ کند)

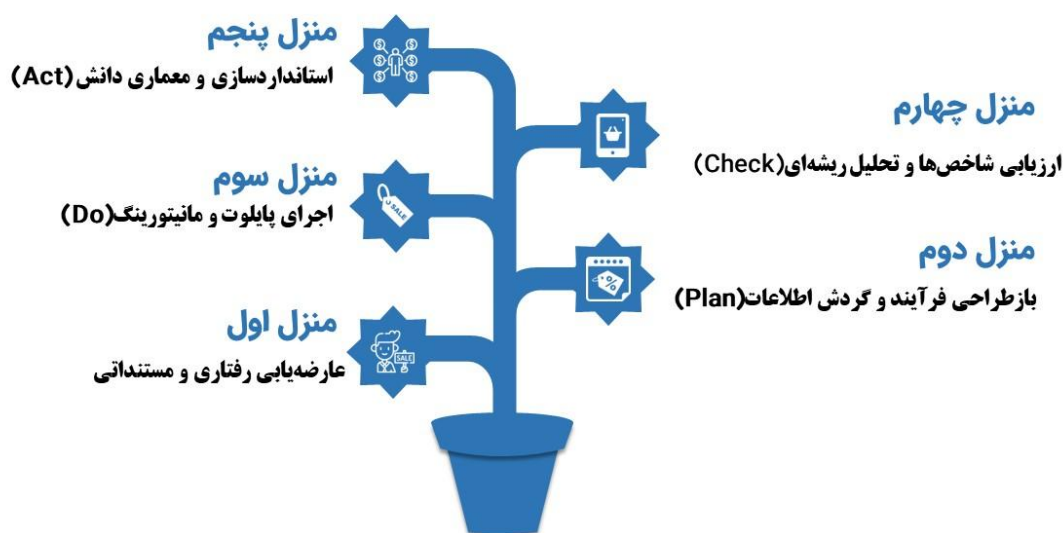
این دقیقاً همان نقطه‌ای است که مجمع‌الجزایر جدا افتاده در سازمان شکل می‌گیرد و جزیره طراحی، جزیره بازرگانی پی خرید قطعات یدکی او جزیره تعمیرات، مدام به یکدیگر شلیک می‌کنند)

بخش سوم- مانیفست منتور؛ نقشه راه خروج از بحران بیمدل 5

مرحله‌ای 1

بر اساس سال‌ها تجربه عملی در بطن پروژه‌های بزرگ صنعتی نظیر نصب و راه‌اندازی بویلرهای بازیافت حرارتی ذوب آهن، به این نتیجه رسیده‌ام که درمان این عارضه با آچار و قطعه یدکی ممکن نیست) درمان، نیازمند یک انقلاب نرم در فرآیندهای شناختی سازمان است)

اگر به عنوان مشاور یا منتور وارد یک سایت صنعتی بحران زده شدید، پیشنهاد می‌کنم مدل پنج مرحله‌ای زیر را که منطبق بر چرخه دمینگ E875 طراحی شده است، قدم به قدم پیاده‌سازی کنید-



الف فاز اول- عارضه‌یابی رفتاری و مستندات پیچیده شدت از نسخه پیچی سریع پرهیز کنید^۱

بزرگ‌ترین اشتباه یک مشاور کم‌تجربه، دست به آچار شدن در روز اول است) وقتی وارد سازمان می‌شوید، مدیر ارشد از شما می‌خواهد فوراً مشکل پمپ دبی بالا را حل کنید) مقاومت کنید)

در این فاز که بخش E ییبرنامه ریزی از چرخه دمینگ را پایه گذاری می کند، باید حداقل دو تا سه هفته را صرف موارد زیر کنید-

• **بررسی مستندات-** آیا نقشه های ازدم بریدمید^۱ 5 h(6 z^۱ وجود دارند؟ آیا سوابق تعمیراتی یی^۱ 7 VgY =^۱ پمپ ها واقعی هستند یا صرفاً برای رفع تکلیف پر شده اند؟

• **شنود رفتاری-** در کارگاه نت بنشینید، چای بنوشید و به گفتگوهای تعمیرکاران گوش دهید (نرخ تعارضات، بی پناهی روان شناختی کارکنان، و میزان بی پاسخ ماندن گزارش های فنی توسط مدیریت را ارزیابی کنید)

• **تحلیل گردش اطلاعات-** یک فرم درخواست تعمیرات یی^۱ L D^۱ را بردارید و ببینید چقدر طول می کشد تا از کانال بوروکراسی عبور کند و به دست مکانیک برسد)

۳) فاز دوم- بازطراحی فرآیند و تدوین بستر اطلاعاتی یی^۱ EAVC^۱

پس از شناخت کامل، نوبت به اصلاح کانال های ارتباطی می رسد (در این مرحله باید مشخص شود که ورودی اطلاعاتی کارگاه تعمیرات پمپ از کجاست؟ آیا سنسورهای پایش وضعیت یی^۱ K^WgVi^dc^۱ [Zgb d\ gVe] n^۱ دیتا را به موقع هدایت می کنند یا خیر؟ فرآیند ترخیص قطعه از انبار باید بر اساس کدهای استاندارد یی^۱ B 9H7^۱ بازطراحی شود تا قطعه اشتباه به پمپ تفهیم نشود)

۳) فاز سوم- اجرای کنترل شده و پایلوتیید 8

تغ xرات را یکباره در کل سایت اعمال نکنید) یک پمپ بحرانییید 7 gi^XVa
Ez b e ارا به عنوان پایلوت انتخاب کنید) مدل ذهنی جدید را روی آن پیاده
کنید- ترازسازی با دستگاه لیزری به جای ساعت اندیکاتور سنتی، مستندسازی
گشتاور پیچها طبق استاندارد، و ثبت دقیق لقیهای هیدرولیکییید L ZVg^c\) G^c\ 7 aZVgVcXZ

۴) فاز چهارم- ارزیابی شاخصها و تحلیل ریشهای خطاهایی ZX 7

در این مرحله، شاخصهای کلیدی عملکرد نت مانند B I 6 بیمیانگین زمان
بین دو خرابی ا و B I I G بیمیانگین زمان تعمیر ارا برای پمپ پایلوت
اندازهگیری کنید) اگر پمپ دوباره خراب شد، جلسهای بر اساس تکنیک &/
بیینچ چرا ا تشکیل دهید تا مشخص شود ریشه خطا فنی بوده یا فرآیندی)

۵) فاز پنجم- استانداردسازی و معماری دانش سازمانییید 5 Xi

وقتی مدل پاسخ داد، زمان آن است که دانش ضمنی استخراج شده از این
تجربه را به دانش آشکار تبدیل کنید) این مرحله به طور مستقیم به مفاهیم
معماری دانش سازمانی متصل است؛ جایی که تجربیات تعمیراتی به
دستورالعملهای استاندارد عملیاتییید HDE ا بدل می شوند تا با رفتن یک نفر،
کل سیستم فرو نریزد)

خروجی سیستماتیک	مصدق عملیاتی در سیستم پمپاژ	لایه معماری دانش بیمدل B > B ¹
ماتریس مهارت‌های نت	نگاشت تجربیات تراشکاران و مهندسان نت در مورد پدیده کاویتاسیون پمپ‌ها	شناسایی دانش
گزارش G75 ییتحلیل ریشه‌ای ^۱	تحلیل ریشه‌ای خرابی شفت پمپ به کمک متالورژی و فرآیندهای آزمایشگاهی	خلق دانش
کتابچه استاندارد پمپ سایت	ایجاد شناسنامه فنی دیجیتالی و بانک اطلاعاتی لقی‌ها و تolerانس‌های ابعادی	ذخیره‌سازی دانش
کاهش ۳۰ درصدی خطاهای انسانی	آموزش خطاهای رایج مونتاژ پمپ به تکنسین‌های جدید قبل از ورود به کارگاه	تسهیم و بکارگیری

وقتی این لایه‌ها مستقر شوند، دیگر سیستم به فریدیخواه تراشکار باشد یا مدیرعامل^۱ وابسته نیست) پمپ‌ها دارای شناسنامه و تاریخچه زنده می‌شوند و مدل ذهنی مدیریت از -رفع تکلیف لحظه‌ای× به -توسعه پایدار دارایی‌ها× تغ×ر مسیر می‌دهد)

نتیجه‌گیری و اقدام پژوهی- توپ در زمین شماست

به عنوان منتوری که سال‌ها در خطوط مقدم صنعت، لرزش پمپ‌ها را لمس کرده و حرارت بیرینگ‌ها را سنجیده‌ام، تمایل دارم این مقاله را نه با یک دستورالعمل قطعی، بلکه با یک دعوت به تفکر و اقدام به پایان ببرم)

تکرار عیوب در پمپ‌های صنعتی، خرابی مکانیکال سیل‌ها، گشاد شدن رینگ‌های سایشی و بریدن شفت‌ها، همگی نشانه‌های Hnb eidb h یک بیماری عمیق‌تر هستند (بیماری اصلی، امیکرون مدیریتی یا همان مدل ذهنی سنتی است که سیستم‌سازی را با اداره یک دکان تعویض روغنی اشتباه گرفته است)

امروز، کارگاه‌ها و کارخانه‌های ما پر است از متخصصانی که جعبه‌ابزارهای گرانی دارند اما ذهن‌هایشان هنوز در اسارت ساختارهای سنتی و یادگیری‌های تک‌حلقه‌ای است (تا زمانی که مدیران ارشد ما حاضر به سرمایه‌گذاری روی -زیرساخت‌های فرآیندی* و -معماری دانش* نباشند و استقرار سیستم را کاری لوکس بدانند، پمپ‌ها باز هم خواهند سوخت، خطوط تولید باز هم متوقف خواهند شد و این دور باطل ادامه خواهد یافت)

اکنون، شما به عنوان خواننده این مقاله، مدیر یک سایت صنعتی، مهندس نت یا تکنسین کارگاه-

- آیا فکر می‌کنید وقت آن نرسیده است که برای چند روز آچارها را زمین بگذارید و به گردش اطلاعات و رفتارهای سازمانی خود نگاه کنید؟
- آیا مشکل پمپ‌های سایت شما واقعاً از متالورژی قطعات است، یا از متالورژی مدل ذهنی مدیریت؟

پاسخ به این سوال و گام اول برای اصلاح آن، تفاوت میان یک کارخانه پیشرو و یک کارگاه همیشه بحران‌زده را رقم خواهد زد (تصمیم با شماست)

