

یک پست، سه شغل:
چرا مدیر «تعمیرات و نگهداری»
با یک چارت نمی‌تواند هر سه کار را درست اداره کند؟



مقدمه: یک صندلی، سه شغل

فرض کنید: ساعت ۷ صبح است و مدیر «تعمیرات و نگهداری» یک کارخانه فولادسازی پشت میزش نشسته است. سه چیز همزمان روی میز اوست.

اولی گزارش خرابی ساعت ۳ بامداد است: تجهیزاتی در خط تولید ایستاده و اصلاح اضطراری انجام شده است. دومی برنامه توقف اساسی ماه آینده است، با صدها قلم کار، دهها پیمانکار و یک مسیر بحرانی که هر روز تأخیرش پول می‌سوزاند. سومی یک برگه بازرسی روزانه است که هفته‌هاست کسی در سالن تولید آن را پر نمی‌کند. او یک عنوان دارد، یک چارت و یک شاخص. از او انتظار می‌رود هر سه را با یک ساختار اداره کند.

من سال‌هاست در حوزه تعمیرات، نگهداری، ساخت و پروژه کار کرده‌ام و به این نتیجه رسیده‌ام که این ادغام یک اشتباه رایج سازمانی است. سه کار با سه ماهیت را زیر یک اسم گذاشته‌ایم و بعد تعجب می‌کنیم چرا هیچ‌کدام خوب کار نمی‌کند. این مقاله یک پرسش مرکزی دارد و پرسش دومی که پشت آن پنهان است:

آیا تعمیرات را می‌توان با مدل پروژه‌ای ساختار داد؟ و اگر پاسخ «بخشی از آن» است، کدام بخش را می‌شود به پیمانکار سپرد و قرارداد آن چه شکلی باید داشته باشد که منافع دو طرف به‌جای تعارض، هم‌جهت شود؟



سه کار که یک اسم گرفته‌اند

اگر از بالای چارت به کارخانه نگاه نکنیم و کارهای واقعی هر روز را یکی یکی بررسی کنیم، سه فعالیت با ماهیت متفاوت می‌بینیم:

تعمیرات روزمره. رفع خرابی‌ها و کارهای کوچک برنامه‌ریزی شده. تمام نمی‌شود، فردا هم هست. هدفش حفظ پایداری سیستم تولید در بیشترین زمان و با بالاترین کیفیت است.

تعمیرات اساسی. رویدادی با آغاز و پایان. تجهیز یا واحد متوقف می‌شود، دامنه کار از پیش مشخص است و پس از چند روز یا چند هفته دوباره راه‌اندازی می‌شود. در این نوع، رویکرد کوتاه‌مدت است و بیشتر تعویض و بهبود اساسی مطرح است تا ترمیم.

نگهداری. اقدام‌های کوچک و برنامه‌ریزی شده‌ای که بهره‌بردار در عادت‌های روزانه‌اش بخشی از مسئولیت خودش می‌داند: تمیزکاری، روانکاری، بازرسی، گزارش نشانه‌های اولیه. هدفش این است که تجهیز اصلاً به مرحله تعمیر نرسد.



نگهداری	تعمیرات اساسی	تعمیرات روزمره	ویژگی
عادت روزانه	رویداد محدود	جریان مستمر	ماهیت زمانی
جلوگیری از افت	بازگشت یا ارتقای اساسی	پایداری تولید	هدف اصلی
پیشگیری و مراقبت	تعویض و بهبود	حفظ و ترمیم	رویکرد
بهره‌بردار	تیم پروژه	تیم تعمیرات	مالک طبیعی
کاهش خرابی قابل پیشگیری	زمان، هزینه، کیفیت، ایمنی	دسترس‌پذیری و کیفیت	شاخص موفقیت
فرهنگی و فرآیندی	پروژه‌ای	فرآیندی	مدل سازمانی



اگر این سه را با یک ساختار اداره کنیم، یکی از دو اتفاق می افتد. یا تعمیرات روزمره را مثل پروژه می‌سنجیم و کار جاری را با رفتار «رویداد» فرسوده می‌کنیم، یا توقف اساسی را مثل کار روزمره اداره می‌کنیم و در روز پنجم می‌فهمیم مسیر بحرانی نداشته‌ایم.

تعمیرات روزمره: چرا جنس آن پروژه نیست

پروژه به تعریف موقت است. آغاز دارد، پایان دارد و محصولی یکتا تحویل می‌دهد. خروجی تعمیرات روزمره چیز تازه‌ای نیست، «ادامه عادی» است: خطی که امروز کار کرد، فردا هم کار کند. در این کار هیچ وقت تحویل نهایی وجود ندارد. آنچه ارزش می‌سازد سه چیز است:

- **پایداری فرآیند:** نظام دستورکار، اولویت‌بندی، انبار قطعات، استاندارد اجرا.
 - **مهارت انباشته:** تکنسینی که پنج سال روی یک خط کار کرده، صدای غیرعادی را پیش از ثبت در هر سامانه‌ای می‌فهمد.
 - **دانش سیستم:** فهمیدن اینکه این خرابی جزئی از یک الگوست یا اتفاقی تصادفی.
- ذهنیت پروژه‌ای اینجا آسیب می‌زند. پروژه با «تمام کردن» سنجیده می‌شود و فرآیند روزمره با «دوام آوردن». اگر مدیر تعمیرات را با شاخص‌های پروژه‌ای بسنجیم (تحویل در موعد، صرفه‌جویی یک‌باره)، او را به راه‌حل‌های موقت هل می‌دهیم که امروز ارزان‌اند و فردا خرابی دوباره می‌آورند.



تعمیرات اساسی: چرا اینجا پروژه، پروژه است

تعمیرات اساسی برعکس است. توقف‌های بزرگ در ادبیات نگهداری صنعتی معمولاً هر سال یا دو تا شش سال یک‌بار انجام می‌شوند و به‌صورت پروژه رسمی با تیم برنامه‌ریزی اختصاصی اجرا می‌گردند. طبق یک منبع صنعتی، فهرست کار از یک تا دو سال قبل قفل می‌شود تا دامنه رشد بی‌رویه نکند، مواد با زمان تأمین طولانی زودتر سفارش داده می‌شوند و کل رویداد در برنامه مسیر بحرانی با پیگیری روزانه اجرا می‌شود. منابع صنعتی فولاد هم توقف کارخانه را پروژه‌ای حیاتی برای تولید توصیف می‌کنند که هر ساعت تأخیرش هزینه سنگینی دارد

ویژگی‌های این کار را ببینید:

- **دامنه پیش از شروع تعریف می‌شود و تغییر آن در میانه کار پرهزینه است.**
- **منابع موقت و متمرکزند:** صدها نفر برای چند روز، نه ده نفر برای همیشه.
- **ریسک‌ها متفاوت‌اند:** ایمنی کار هم‌زمان، هماهنگی پیمانکاران، ترتیب اجرا.
- **معیار موفقیت بسته است:** زمان، هزینه، کیفیت، راه‌اندازی مجدد.



پس پاسخ به پرسش اول این است: **تعمیرات اساسی را باید پروژه‌ای ساختار داد و تعمیرات روزمره را نباید.**

مکت منتوری: یک خطای ظریف: سازمان‌ها توقف ۸ تا ۱۲ ساعته کوچک را هم «اساسی» می‌نامند و برایش پروژه کامل تعریف می‌کنند. معیار اسم کار نیست، جنس کار است. آیا دامنه قفل می‌شود؟ آیا مسیر بحرانی معنا دارد؟ اگر نه، آن را در طبقه روزمره نگه دارید.

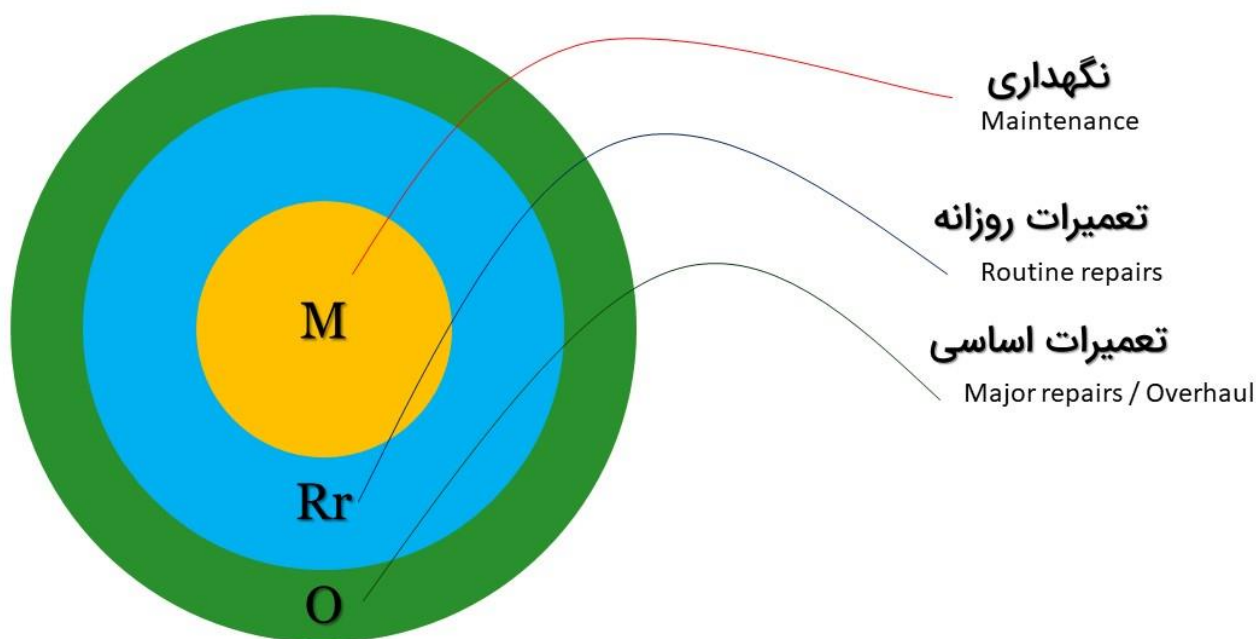
نگهداری: مسئولیتی که باید به بهره‌بردار برگردد

سومین کار از همه ظریف‌تر است. نگهداری به معنایی که من به کار می‌برم، اقدام‌های کوچک و مستمر پیش از خرابی است و مهم‌تر از آن، مسئولیتش با کسی است که هر روز کنار تجهیز ایستاده. این ایده ریشه در نگهداری بهره‌ور فراگیر (TPM) دارد. طبق یک منبع صنعتی، در شرکت Nippondenso، که از نمونه‌های اولیه TPM بود، مدیریت از سال ۱۹۶۹ مسئولیت نگهداری را به همکاران تولید هم گسترش داد. در نگهداری خودکار (Jishu Hozen) اپراتور مراقبت روتین را برعهده می‌گیرد و گروه نگهداری روی مسائل پیچیده‌تر و پروژه‌های ارتقای بلندمدت متمرکز می‌شود. این خودش تأییدی بر جداسازی است: نگهداری و پروژه ارتقا دو چیزند و اگر به هم بچسبند هر دو ضعیف می‌شوند.

نکته: نگهداری خودکار آسان نیست. یک راهنمای صنعتی هشدار می‌دهد این رویکرد بیشتر از آنکه موفق شود شکست می‌خورد و شکست‌هایش الگوهای قابل‌پیش‌بینی دارند. پس «نگهداری را به بهره‌بردار بسپاریم» یک بخشنامه نیست، یک تحول فرهنگی است.



به همین دلیل نمی‌شود آن را برون‌سپاری کرد: مسئولیتی که صاحبش بیرون از سازمان باشد، دیگر عادت روزانه بهره‌بردار نیست.



www.alimontazer.com & www.farbdsanatco.com & www.linkedin.com/in/alimontazerolzhour



نگاه سیستمی: وقتی مرز سه کار گم می‌شود

این سه کار مستقل نیستند و زنجیره‌ای دارند:

**بهره‌بردار ← نگهداری ← تعمیرات روزمره ← تعمیرات اساسی ←
تصمیم مدیریتی ← بازخورد به بهره‌بردار**

نگهداری ضعیف خرابی بیشتری به تعمیرات روزمره می‌فرستد. تعمیرات روزمره‌ای که ریشه را پیدا نکند بار را روی توقف اساسی می‌اندازد. توقفی که فقط «تعویض» کند و علت ریشه‌ای را تحلیل نکند، همان چرخه را دوباره راه می‌اندازد.

پس اگر فقط نقطه‌ای را اصلاح کنیم که مشکل در آن دیده می‌شود، مثلاً پیمانکار را عوض کنیم، ممکن است ریشه جای دیگری باشد. و همین در برون‌سپاری هم رخ می‌دهد، چنان‌که خواهیم دید.

پرسش برون‌سپاری: چه چیزی را می‌شود به بیرون سپرد؟

دیدگاه من سه بخش دارد:

۱. **نگهداری** باید در اختیار خود واحد تولیدی بماند.

۲. **تعمیرات اساسی** به دلیل ماهیت پروژه‌ای باید از طریق مناقصه و پیمانکاری انجام شود.

۳. **تعمیرات روزمره** را می‌توان به پیمانکار سپرد، به شرط اینکه قرارداد مأموریت تربیت نیروی انسانی و حرکت به سمت تخصصی‌شدن داشته باشد و به اندازه کافی طولانی باشد که ساختن انسان برای پیمانکار صرفه داشته باشد.

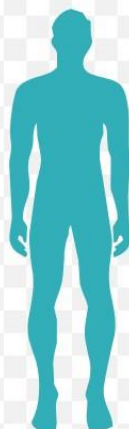
بیایید نخست ببینیم صنعت چه می‌گوید.



سه رکن اصلی سیستم



افراد



ابزار



www.alimontazer.com & www.farbdsanatco.com & www.linkedin.com/in/alimontazerolzhour

شواهد از صنعت فولاد

مطالعه‌ای در مجلهٔ Operations Management Research ۲۰۱۶ چهار شرکت بزرگ فولادسازی و چهار تأمین‌کنندهٔ خدمات نگهداری را در سوئد بررسی کرده و در آن با ۱۳ مدیر نگهداری و خرید مصاحبه شده است. داده‌ها مربوط به حدود ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ است و شرکت‌ها ناشناس‌اند. یافته‌هایش این‌هاست:

۱. دو نوع نگهداری. پژوهشگران نگهداری را به «نزدیک به هستهٔ تولید» و «دور از هسته» تقسیم می‌کنند و هر چهار شرکت با این تفکیک موافق بودند. کارهایی مثل کامیون و جرثقیل سقفی را به تأمین‌کنندگان ماهر سپرده بودند، اما کار نزدیک به هسته را غالباً داخلی نگه می‌داشتند. مثلاً یکی نگهداری مکانیکی، اتوماسیون و



کنترل را با واحد داخلی انجام می‌داد و پیمانکار را فقط برای کار اصلاحی و فوری می‌خواست.

۲. نسبت واقعی. تعادل برون‌سپاری و کار داخلی در این شرکت‌ها حدود ۵۰-۵۰ تا ۴۰-۶۰ بود. مطالعه دیگری در معادن سوئد نسبت ۲۰-۸۰ را گزارش کرده است. پس برون‌سپاری گسترده است، اما هیچ‌کدام کل نگهداری را نسپرده بودند.

۳. قیمت‌محور برای کار اصلاحی. همه شرکت‌ها برای کار اصلاحی عمدتاً قراردادهای بازاری و مبتنی بر قیمت داشتند. تنها یک شرکت نگهداری مکانیکی‌اش را با مشارکت و قرارداد رابطه‌ای به یک تأمین‌کننده بسیار ماهر و بالغ سپرده بود و آن قرارداد در طول زمان تکامل یافته بود.

۴. شکست مشارکت زودهنگام. همان تأمین‌کننده اولین بار که خواست مشارکت رابطه‌ای بسازد، به دلیل نبود مهارت فنی و دانش فرآیندی مشتری شکست خورد. بعدها که دانش فرآیندی‌اش بالا رفت، همان استراتژی جواب داد. در موردی دیگر، شرکتی قرارداد را با تأمین‌کننده‌ای که نتوانست توان سازمانی‌اش را رشد دهد، پایان داد.

۵. مسیر تکاملی. پژوهشگران نتیجه می‌گیرند که گذر از روابط ساده به مشارکت واقعی در یک گام ممکن نیست، سازوکارهای حاکمیتی باید تکامل یابند و پایین‌ترین سطح توانایی میان خریدار و فروشنده نوع رابطه ممکن را تعیین می‌کند. ادبیات مورد استناد در همان مقاله هم می‌گوید برون‌سپاری واقعی رابطه نزدیک و



بلندمدت می‌خواهد و با «پیمانکاری» که کار تک‌پروژه‌ای است تفاوت دارد.

۶. توقف برنامه‌ریزی شده. تأمین‌کنندگان با توان پایین‌تر غالباً در نقش پیمانکار فرعی در توقف‌های برنامه‌ریزی شده و با قرارداد ساده به کار می‌روند.

Mental model

مدل ذهنی

STRATEGY01

نفرساعت محور

STRATEGY02

فعالیت محور



www.alimontazer.com & www.farbdsanatco.com & www.linkedin.com/in/alimontazerolzhour

مسئله واقعاً در قرارداد است، نه در پیمانکار

بارها دیده‌ام که کارفرما قراردادی می‌بندد، چند ماه بعد از فساد و سوءاستفاده گله می‌کند و دنبال مقصر می‌گردد. پیش از پرسیدن «دزد کیست؟» باید پرسید: **قرارداد چه چیزی را پاداش می‌دهد؟**



دام نفرساعت

در قراردادهای نفرساعت محور، پیمانکار با هر ساعت کار بیشتر درآمد بیشتری دارد و کارفرما به دنبال کاهش همان ساعت‌هاست. این دو منفعت روبه‌روی هم قرار می‌گیرند و تعارض منافع ساختاری ایجاد می‌شود.

فرض کنید پیمانکاری ریشه یک خرابی تکراری را پیدا می‌کند و برای همیشه رفعش می‌کند. سال بعد ساعت کمتری فروخته و درآمدش کم شده است. بهترین کار فنی، بدترین تصمیم مالی او بوده. اگر همان خرابی را هر بار موقت رفع کند، درآمدش پایدار می‌ماند.

چنین قراردادی خودش زمینه فساد را می‌سازد. آدم‌ها در برابر ساختاری که خلاف منفعتشان کار می‌کند دیر یا زود کوتاه می‌آیند. کارفرما هم که این را حس می‌کند، کنترل، بازرسی و کاغذبازی اضافه می‌کند و اعتماد را از بین می‌برد. حاصل یا درگیری دائمی است یا زدوبند.

چرا کارفرما سراغ نفرساعت می‌رود؟

چون راحت است. نفرساعت را می‌شود شمرد، در جدول گذاشت و در مناقصه مقایسه کرد. تعریف دقیق فعالیت، استاندارد اجرا و معیار کیفیت کار سخت‌تری است. پس کارفرما راه راحت را می‌رود و هزینه آن را با بدگمانی و کنترل می‌پردازد، و بعد دنبال دزد می‌گردد.

رویکرد فعالیت محور

در رویکرد فعالیت محور پیمانکار برای انجام یک فعالیت تعریف شده با کیفیت مشخص پول می‌گیرد و نه برای زمانی که صرف کرده.



اینجا منافع دو طرف در یک جهت قرار می‌گیرد، یعنی بهره‌وری بیشتر، زمان کمتر و کیفیت بالاتر، و هر دو طرف ذینفع می‌شوند

فعالیت محور	نفر ساعت محور	
نتیجه فعالیت	زمان	پیمانکار چه می‌فروشد؟
افزایش بهره‌وری و کیفیت	افزایش ساعت	انگیزه پیمانکار
کیفیت و سرعت بیشتر	کاهش ساعت	انگیزه کارفرما
هم‌جهت	در تعارض	رابطه منافع
کمتر و مبتنی بر شاخص	زیاد و بدگمانانه	کنترل مورد نیاز
تعریف نادقیق فعالیت	فساد و درگیری	خطر اصلی

این رویکرد جادو نیست. اگر فعالیت دقیق تعریف نشود یا معیار کیفیت مبهم باشد، پیمانکار می‌تواند کار را سطحی انجام دهد و کارفرما ادعا کند. پس به تعریف دقیق فعالیت، استاندارد اجرا و شاخص کیفیت نیاز دارد. اما این هزینه یک‌بار است، برخلاف هزینه دائمی نظارت بر ساعت. به باور من هم **تعمیرات روزمره** و هم **پروژه تعمیرات اساسی** باید به سمت فعالیت محور بروند.



نقش کارفرما: نیمی از قرارداد که معمولاً نوشته نمی‌شود
نکته کلیدی‌تر این است که در بیشتر قراردادهای کارفرما خودش را
دستگاه نظارت می‌داند و تعهدات خودش را یک‌طرفه و تا حد
ممکن حداقل می‌نویسد .

تعهدات پیمانکار با جزئیات درج می‌شود و تعهدات کارفرما کم‌رنگ
می‌ماند.

اما کارفرما چیزهایی دارد که مستقیم روی عملکرد پیمانکار اثر
می‌گذارد:

- صدور به موقع مجوز کار و آزادسازی تجهیز
- در دسترس بودن قطعه و مواد
- برنامه‌ریزی درست و ثبات دامنه کار
- ارائه اطلاعات و نقشه‌ها
- پرداخت به موقع

اگر مجوز کار دیر صادر شود، قطعه نرسد یا دامنه وسط کار تغییر
کند، پیمانکار نمی‌تواند به تعهدش عمل کند. در قرارداد یک‌طرفه،
این تأخیر از جیب پیمانکار می‌رود و او هم راه‌های خودش را برای
جبران پیدا می‌کند: ادعای خسارت، افزایش ارقام، عددسازی .
**کارفرمایی که تعهدات خودش را حداقل می‌نویسد، خودش
مفسده‌ساز است.**

پیشنهاد من قرارداد دوطرفه است که تعهدات کارفرما هم
اندازه‌گیری شود:



پیامد قراردادی	شاخص	تعهد کارفرما
تأخیر، مهلت پیمانکار را متناسب تمدید می‌کند	زمان از درخواست تا صدور	صدور مجوز کار
کمبود، مسئولیت پیمانکار نیست	درصد اقلام آماده در زمان برنامه	تأمین قطعه و مواد
هر تغییر هزینه و زمان تعریف شده دارد	تعداد تغییر پس از قفل	ثبات دامنه
نبود اطلاعات، عذر موجه است	کامل بودن پرونده تجهیز	ارائه اطلاعات
تأخیر، شاخص عملکرد را تعدیل می‌کند	زمان پرداخت	پرداخت

وقتی کارفرما هم سنجیده می‌شود، بحث از «چه کسی مقصر است» به «کدام حلقه مشکل دارد» تغییر می‌کند و اعتماد شکل می‌گیرد.

قرارداد روزمره: آموزش باید در دل ساختار پاداش باشد

در قرارداد تعمیرات روزمره، تربیت نیروی انسانی باید بخش جدایی‌ناپذیر قرارداد باشد، چون این‌جا منافع دو طرف خودکار همسو می‌شود:

- پیمانکار با نیروی ماهرتر، خرابی کمتر و کار سریع‌تر تحویل می‌دهد.



• کارفرما تجهیز پایدارتر و وابستگی کمتر به کار اضطراری دارد.
اما انسان سازی زمان بر است. پیمانکار با قرارداد یک ساله انگیزه‌ای برای سرمایه گذاری روی نیرو ندارد، چون ممکن است سال بعد قرارداد را از دست بدهد. به همین دلیل من قراردادهای **حداقل ۵ تا ۱۰ ساله** را پیشنهاد می‌کنم. این عدد داوری حرفه‌ای و تجربه من است.

مهم‌تر از مدت، **سازوکار اجبار** است. به اجبارهای قراردادی که با عدد پر می‌شوند اعتماد ندارم. «۴۰ ساعت آموزش در سال» را می‌شود روی کاغذ ثبت کرد بی آنکه هیچ مهارتی منتقل شود و همین عدد سازی خودش دریچه زدوبند است. راه بهتر این است که **خود ساختار پاداش، آموزش را سودآور کند:**



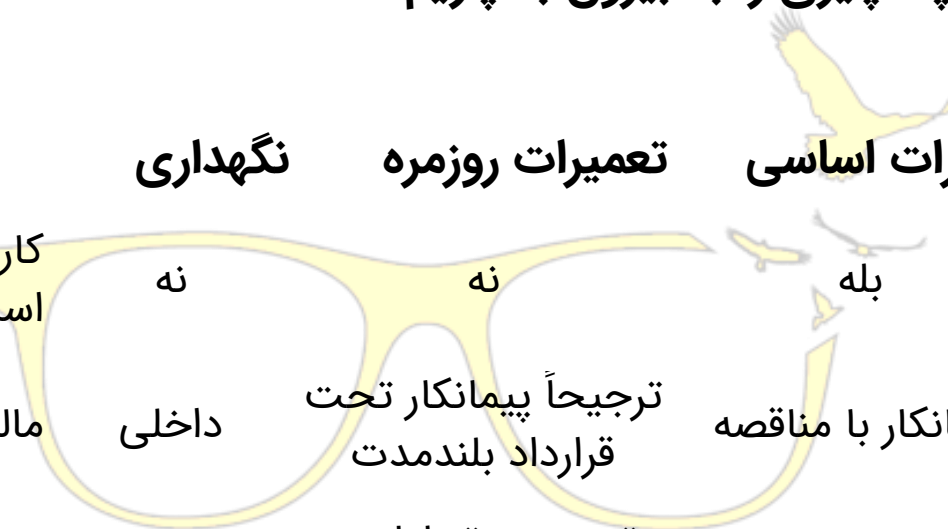
- پیمانکار از صرفه جویی حاصل از کاهش خرابی سهم ببرد.
 - سطح مهارت واقعی نیروها با آزمون عملی مستقل سنجیده شود، نه با ثبت ساعت.
 - ارتقای مهارت به ارتقای نرخ فعالیت گره بخورد.
- وقتی چنین باشد پیمانکار بی اجبار هم آموزش می‌دهد، چون سودش در آن است. دو حفاظ دیگر هم لازم است: مالکیت دستورکارها، تاریخچه خرابی و تحلیل ریشه‌ای در سامانه کارفرما بماند و بازنگری دوره‌ای در سال‌های میانی قرارداد پیش‌بینی شود.



تا اگر پیمانکار رشد نکرد، مثل نمونه فولاد سوئد، قرارداد قابل اصلاح یا پایان دادن باشد.

یک پیوند هم با نگهداری داریم. اگر پیمانکار تعمیرات روزمره مسئول همه چیز شود، بهره‌بردار انگیزه‌ای برای مراقبت از تجهیز نخواهد داشت (خودشان درستش می‌کنند). پس پیمانکار باید کمک‌کننده آموزش نگهداری اپراتوری باشد و نه جایگزین آن.

پس چه چیزی را به بیرون بسپاریم؟



نگهداری	تعمیرات روزمره	تعمیرات اساسی
کار تمام‌شدنی است؟	نه	بله
مالک داخلی	ترجیحاً پیمانکار تحت قرارداد بلندمدت	پیمانکار با مناقصه
کامل در داخل مالکیت دانش	تصمیم و تحلیل در داخل	کمتر حیاتی
مدل قرارداد	فعالیت محور، بلندمدت، آموزش محور	فعالیت محور پروژه‌ای
تعهدات کارفرما	دوطرفه و قابل اندازه‌گیری	دوطرفه و قابل اندازه‌گیری
ریسک اصلی برون‌سپاری	قطع پیوند بهره‌بردار و تجهیز	افزایش دامنه و تأخیر قفل شدن و از دست رفتن دانش



خطاهای رایج

۱. **یک شاخص برای سه کار.** هزینه تعمیرات و نگهداری به ازای تولید هر سه را در یک عدد ادغام می‌کند و هیچ‌کدام را نشان نمی‌دهد.
۲. **قرارداد نفرساعت‌محور و انتظار صرفه‌جویی.** انگیزه پیمانکار را برخلاف منفعت کارفرما می‌گذاریم و بعد از رفتارش گله می‌کنیم.
۳. **قرارداد یک‌طرفه.** تعهدات کارفرما را حداقل می‌نویسیم و بعد وقتی پیمانکار عددسازی می‌کند، تعجب می‌کنیم.
۴. **توقف اساسی بدون مالک پروژه.** وقتی همان مدیر روزمره مالک توقف هم باشد، توجهش میان خرابی امروز و برنامه ماه بعد پاره می‌شود.
۵. **قرارداد بلندمدت با پیمانکار نابالغ.** نمونه فولاد نشان داد مشارکت وقتی شکست می‌خورد که یکی از دو طرف در فهم فرآیند یا توان سازمانی کم داشته باشد.
۶. **اجبار عددی به جای انگیزه ساختاری.** ساعت آموزش ثبت می‌شود، مهارت منتقل نمی‌شود.
۷. **برون‌سپاری نگهداری اپراتوری.** ظاهراً ساده است، ولی پیوند بهره‌بردار با تجهیز را قطع می‌کند.
۸. **عدم توان جذب این حجم نیرو:** ادغام کار روزمره و پروژه ای نیاز به حجم نیرو زیادی دارد، که در شرایط اکنون بسیار سخت و غیر اقتصادی است



اقدامک‌های پیشنهادی متتور

۱. فهرست کن. کارهای یک ماه گذشته را از دستورکارها در سه ستون نگهداری، تعمیرات روزمره و تعمیرات اساسی بگذار و سهم زمان مدیر را از هر ستون بشمار.
۲. بررسی کن. در قرارداد فعلی پیمانکار، بندهایی را علامت بزن که افزایش ساعت را پاداش می‌دهند و بندهایی که بهبود نتیجه را.
۳. بنویس. فهرست تعهدات کارفرما (مجوز کار، قطعه، ثبات دامنه، اطلاعات، پرداخت) را هرکدام با یک شاخص و پیامد در قرارداد بعدی درج کن.
۴. اندازه‌گیری کن. میانگین زمان صدور مجوز کار و درصد اقلام آماده قطعه در آخرین توقف اساسی را از سوابق دریاور. سهم تأخیرهای سمت کارفرما را ببین.
۵. سؤال کن. از پیمانکار روزمره فعلی بپرس در سه سال گذشته چه مهارتی به سازمان منتقل شده و چطور با آزمون عملی قابل‌سنجش است.
۶. مشاهده کن. یک هفته بازرسی روزانه بهره‌بردار را دنبال کن: چند درصد پر می‌شود و چند مورد به دستورکار می‌رسد؟
۷. اعتبارسنجی کن. پیش از هر مناقصه، سطح بلوغ فنی و سازمانی پیمانکار را با پرسشنامه‌ای ساده بسنج و نوع قرارداد را متناسب انتخاب کن.



جمع‌بندی

سه کار داریم و سه مدل. تعمیرات اساسی پروژه است و مناقصه و پیمانکاری مناسب اوست. تعمیرات روزمره فرآیند است و اگر برون‌سپاری شود، باید قراردادش بلندمدت، فعالیت‌محور و آموزش‌محور باشد. نگهداری مسئولیت بهره‌بردار است و هیچ قراردادی جای آن را نمی‌گیرد.

اما مهم‌ترین درسی که سال‌ها از این حوزه گرفته‌ام این است که **بیشتر مشکلات پیمانکاری در متن قرارداد شروع می‌شود، نه در نیت آدم‌ها.** قراردادی که پیمانکار را برای ساعت بیشتر پاداش می‌دهد، از کارفرما هم انتظار دارد کاهش ساعت را بخواهد، و این تعارض دیر یا زود به درگیری یا فساد می‌رسد. قراردادی که کارفرما را از مسئولیت معاف می‌کند، خودش نیمی از مشکل را می‌سازد. شواهد صنعت فولاد، تا آنجا که یافتم، همین تصویر را تأیید می‌کنند: رابطه عمیق و بلندمدت نتیجه تکامل تدریجی و بلوغ هر دو طرف بود، نه امضای یک قرارداد بلند.

درس اصلی: پیش از پرسیدن «چه کسی این کار را انجام دهد؟» بپرس «این کار از چه جنسی است؟»، و پیش از امضای قرارداد بپرس «اگر این متن را دقیقاً اجرا کنیم، منافع من و پیمانکار هم‌جهت می‌شود یا مقابل هم؟»



سؤال پایانی

اگر همین امروز قرارداد تعمیرات خودت را با دقت بخوانی،
بندهایش بیشتر «رفتار خوب» را پاداش می‌دهند یا «ساعت بیشتر»
را؟ و اگر پیمانکار فردا برود، چه دانشی از کارخانه تو با او می‌رود؟

پرسش‌های متداول (FAQ)

آیا تعمیرات و نگهداری واقعاً دو فرآیند متفاوت‌اند؟

در ادبیات بین‌المللی، واژه maintenance اغلب همه این‌ها را می‌پوشاند. اما از نظر ماهیت کار، سه گروه داریم: کار روزمره، رویداد اساسی و مراقبت اپراتوری. اهداف، شاخص‌ها و مدل سازمانی این سه فرق دارد.

کدام بخش تعمیرات را می‌توان برون‌سپاری کرد؟

توقف اساسی معمولاً مناسب‌ترین است چون ماهیت پروژه‌ای دارد. تعمیرات روزمره با شرایطی مثل قرارداد فعالیت‌محور، آموزش، بلوغ پیمانکار و مالکیت دانش. نگهداری اپراتوری بهتر است داخلی بماند.

قرارداد نفر ساعت محور چه مشکلی دارد؟

پیمانکار با افزایش ساعت درآمد بیشتری دارد و کارفرما در پی کاهش آن است. این تعارض منافع ساختاری، زمینه درگیری یا فساد می‌سازد.

قرارداد فعالیت‌محور چیست؟

قراردادی که در آن پیمانکار برای انجام فعالیتی تعریف شده با کیفیت مشخص پرداخت می‌گیرد و نه برای زمان صرف شده. منافع دو طرف را در بهره‌وری و کیفیت همسو می‌کند، ولی به تعریف دقیق فعالیت و معیار کیفیت نیاز دارد.

آیا قرارداد ۵ تا ۱۰ ساله برای تعمیرات منطقی است؟

منطق آن ایجاد انگیزه برای آموزش نیرو است. بهتر است با ساختار فعالیت‌محور، بازنگری دوره‌ای و مالکیت دانش در دست کارفرما طراحی شود.

ریسک اصلی برون‌سپاری تعمیرات چیست؟

از دست رفتن دانش و مهارت و نیروی انسانی با تجربه و وابستگی به یک تأمین‌کننده.



منابع و مراجع

- Söderberg, L., Bengtsson, L., Kaulio, M. (2017). *A model for outsourcing and governing of maintenance within the process industry*. Operations Management Research, 10, 20–32. DOI: 10.1007/s12063-016-0121-0
- Maley, J., Kowalkowski, C., Brege, S., Biggemann, S. (2015). *Outsourcing maintenance in complex process industries: Managing firm capabilities in lock-in effect*. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 27(5), 801–825.
- Reliamag، راهنمای نگهداری خودکار (Autonomous Maintenance)
- Fabrico، مقاله Shutdown vs Turnaround Maintenance
- Nippondenso و TPM ریشه، production.de
- Continuous Transition in Outsourcing: A Case Study (arXiv:2104.05199)، درباره قفل شدن فروشنده و از دست رفتن دانش
- تجارب فردی
- کتاب معماری دانش سازمانی مدل MIM نویسنده: علی منتظرالظهور

