

## سیستم پوکایوکه یا خطاناپذیری چیست؟

بخش اعظمی از هزینه‌هایی که به شرکت‌ها تحمیل می‌شود، ناشی از خطاهایی است که افراد در مرتبه‌ی اول انجام یک کار مرتکب می‌شوند. با استفاده از مفهومی به نام سیستم پوکایوکه، می‌توان به کارکنان آموزش داد تا بر طبق استانداردهای تعیین شده عمل کنند تا نرخ دوباره‌کاری و خطاها به میزان قابل توجهی کاهش یابد.

### پوکایوکه چیست؟

پوکایوکه (Poka-Yoke) یکی از ابزارهای تولید ناب است که منشا آن، سیستم تولید تویوتا در ژاپن است. معنای این کلمه در لغت به معنای "ضد اشتباه" یا اجتناب از خطا است. ساز و کار سیستم پوکایوکه تضمین می‌کند که شرایط مناسب قبل از هر کاری باید وجود داشته باشد تا از بروز نقص جلوگیری شود.

هدف اصلی آن، از بین بردن عیوب محصول با پیشگیری، اصلاح یا جلب توجه به خطاهای انسانی در زمان وقوع آنهاست.

پوکایوکه مکانیزمی در فرآیند تولید ناب است که به **توقف خطا** کمک می‌کند.

اگر بخواهیم این مفهوم مهم را در قالب یک مثال توضیح دهیم، می‌توانیم بگوییم اگر درب ماشین لباسشویی به درستی بسته نشود، هیچگاه شروع به کار نمی‌کند. در واقع سیستم ماشین لباسشویی‌ها به نحوی طراحی شده‌اند تا ابتدا درب بسته



شود و سپس شروع به شستشوی لباس‌ها کند. اینکه از ابتدا به یک دستگاه یا فرآیندی، اجازه اشتباه کردن یا عملکرد نادرست را ندهیم، پوکایوکه نامیده می‌شود.

## چرا پوکایوکه در صنعت مهم است؟

مهم‌ترین مزیت استفاده از پوکایوکه این است که به افراد و فرآیندها کمک می‌کند تا در اولین تلاش، درست عمل کنند و تعداد اشتباهات به حداقل برسد. بنابراین، این تکنیک قادر است به میزان قابل توجهی کیفیت و قابلیت اطمینان محصولات و فرآیندها را با از بین بردن عیوب، افزایش دهد.

به کارگیری ایده‌ها و روش‌های ساده Poka-Yoke در طراحی محصول و فرآیند می‌تواند خطاهای انسانی و مکانیکی را از بین ببرد.

همچنین داشتن چنین رویکردی به تولید، کاملاً با فرهنگ **بهبود مستمر**، که بخشی از مفهوم مدیریت ناب است، مطابقت دارد که در آن سعی بر آن است تا اتلاف‌ها به کمترین حد ممکن و کیفیت محصولات، به بالاترین میزان برسد.



این مطلب را هم بخوانید:



**چگونه با حذف همه اتلاف‌ها در بخش تولید، زمان انتظار تولید یک محصول را کاهش داده و بهره‌وری را افزایش دهیم؟**



**کلیک کنید**

## چه زمانی و چگونه از پوکایوکه می‌توان استفاده کرد؟

تکنیک Poka-Yoke را می‌توان هر زمان که ممکن است اشتباهی رخ دهد یا کاری به اشتباه انجام شود، استفاده کرد. در واقع می‌توان آن را با موفقیت در هر فرآیندی در صنعت تولید یا خدمات اعمال کرد و از انواع خطاها جلوگیری کرد:

- **خطای پردازش:** برای اطمینان از اینکه آیا فرآیند طبق رویه عملیاتی استاندارد انجام می‌گیرد یا خیر؛
- **خطای راه اندازی:** استفاده از ابزار نادرست یا تنظیم نادرست دستگاه؛
- **قطعات از دست رفته:** همه قطعات در فرآیند تولید یا سایر فرآیندها گنجانده نمی‌شوند؛



- **آیتم نامناسب:** از آیتم یا قسمت اشتباهی در فرآیند استفاده شده است؛
- **خطای عملیات:** انجام نادرست عملیات یا داشتن نسخه نادرست مشخصات؛
- **خطای اندازه گیری:** خطا در تنظیم ماشین، اندازه گیری تست، یا ابعاد یک قطعه که از یک تامین کننده دریافت می‌شود.

### همچنین برای اجرای پوکایوکه می‌توانید گام‌های زیر را طی کنید:

- در ابتدا عملیات یا فرآیند را شناسایی کنید.
- دلایلی که بواسطه‌ی آن، یک فرآیند می‌تواند شکست بخورد را تجزیه و تحلیل کنید.
- رویکرد Poka-Yoke مناسب را انتخاب کنید، مانند استفاده از نوع بسته (جلوگیری از ایجاد خطا) یا نوع توجه (مشخص کردن اینکه یک خطا رخ داده است).
- تعیین کنید چه ویژگی‌هایی به عنوان بهترین ویژگی‌های تشخیص مشکل، مناسب است. برای مثال اگر تعداد مدنظران است، باید به دنبال شناسایی خطا در انجام یا تحویل تعداد معینی از اقدامات باشید.
- روش انتخاب شده را ارزیابی کنید و ببینید آیا جواب می‌دهد یا خیر.
- فرد مورد نظر برای شناسایی اشتباهات را آموزش دهید، عملکرد را بررسی و موفقیت را اندازه گیری کنید.

### سیستم پوکایوکه چه مزایایی دارد؟

پوکایوکه فواید زیادی برای کارکنان در انجام کارها دارد. در زیر به چهار مزیت اصلی آن اشاره می‌کنیم:

- **کاهش ضایعات**  
با فرآیندهایی که به خوبی طراحی شده اند و هدف آنها اجتناب از اشتباه و تشخیص سریع هرگونه خطاست، کاهش ضایعات اجتناب ناپذیر خواهد بود Poka-Yoke. این هدف را با ایجاد کیفیت در فرآیندهایی انجام می‌دهد که با کاهش عیوب، نیاز به کار مجدد را به حداقل می‌رساند.
- **کاهش زمان آموزش**



از آنجایی که Poka-Yoke بر اجتناب از اشتباه در یک فرآیند تمرکز می‌کند، لذا مرتکب اشتباه شدن، به امری کم تکرار تبدیل می‌شود. این بدان معناست که آموزش کارگران زمان کمتری می‌برد، زیرا این فرآیند دارای دستورالعمل‌ها یا مراحل است که نیاز به آموزش ویژه به افراد و اختصاص زمان زیاد برای آموزش را تا حدود بسیار زیادی کاهش می‌دهد.

#### • افزایش امنیت

بسیاری از خطراتی که در جریان انجام کارها رخ می‌دهند را می‌توان با کمک پوکایوکه برطرف کرد. برای مثال تا زمانی که یک دستگاه مکانیکی در یک کارخانه، اطمینان حاصل نکند که اپراتور در شرایط ایمنی کامل قرار دارد، دستگاه (با رعایت اصول پوکایوکه) شروع به کار نخواهد کرد. این نوع تفکر را می‌توان به روش‌های مختلفی در مورد شرایط و موقعیت‌های مختلف به کار برد تا میزان آسیب‌دیدگی نیروهای کار به میزان قابل توجهی کاهش یابد.

#### • بهره‌وری بالاتر

با صرف زمان کمتری توسط کارکنان در مورد اینکه مرحله بعدی یک کار چیست، دوباره کاری‌ها، تعداد اشتباهات و آموزش به کارکنان، باعث می‌شود تا افراد به بهره‌وری بالاتری برسند. اجرای موثر Poka-Yoke با از بین بردن خطاها، ابهامات و سایر ضایعات، منجر به کارآمدتر شدن فرآیند تولید می‌شود.

### آیا پوکایوکه برای شما مناسب است؟

اگر در فرآیندهای انجام کارها، کارکنان دوباره کاری‌های زیادی دارند یا دچار خطاهای متعدد می‌شوند، احتمالاً شما به Poka-Yoke نیاز دارید. بصورت قطعی نمی‌توان گفت برای استفاده از این رویکرد، یک کار مشخصی باید انجام داد اما در اغلب مواقع، ساده‌ترین کار برای شروع، تهیه یک چک لیست از انجام کارهای ضروری پیش از آغاز است. سپس می‌توانید طراحی فرآیند را تغییر دهید یا مسیرهای راهنما ( فیزیکی یا دیجیتالی) برای تسهیل استفاده از ابزارها و امکانات توسط کارکنان را پیاده‌سازی کنید.

همانطور که در ابتدا به آن اشاره کردیم، این مفهوم یکی از رویکردهای مهم در تولید ناب است که برای داشتن تضمین کیفیت بدون داشتن فرآیند تضمین کیفیت و به منظور جلوگیری از بروز نقص در ابتدای فرآیندها کاربرد دارد. برای استفاده از



پوکایوکه باید در نظر داشته باشید که این ابزار مدیریتی، این قابلیت را دارد تا در هر صنعتی اجرا شود، کارها از ابتدا درست انجام شوند و پیش بروند، جلوی اشتباهات تکرارشونده با هزینه کمی، گرفته شود.