

دورة منع أخطاء الصيانة: العوامل البشرية وتحقيق الحوادث وضوابط الوقاية

2 – 6 نوفمبر 2026

فيينا





دورة منع أخطاء الصيانة: العوامل البشرية وتحقيق الحوادث وضوابط الوقاية

المرجع: 433_25203 التاريخ: 2 - 6 نوفمبر 2026 المكان: فيينا الرسوم: GBP 5500

ملخص البرنامج

منع أخطاء الصيانة محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري الصيانة والموثوقية والسلامة بمستوى إداري، ويخرج منها كل مشارك بخطة لمنع الأخطاء في منطقة عمل واحدة. فكثير من الحوادث الجسيمة في المصانع يعود إلى مهمة صيانة نفذت على نحو غير صحيح، ولا يمنع لوم الفني تكرارها. ويتدرج البرنامج من علم الخطأ البشري إلى تشخيص ممارسات العمل وتحقيق الحوادث، ثم إلى تصميم الضوابط، وصولاً إلى تطبيقها على منطقة عمل واحدة. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في منع أخطاء الصيانة لمشغلي المصانع ومحطات الطاقة والعمليات.

المبررات المؤسسية

تظهر أخطاء الصيانة لاحقاً في صورة إعادة عمل وتوقف غير مخطط وحوادث سلامة، وغالباً بعيداً عن المهمة التي سببتها. ومن يستطيع كشف الظروف الكامنة وراء الخطأ، لا الشخص المعني فقط، يزيل أسباباً كانت ستكرر في كل مناوبة. كما تحمي الضوابط الجيدة الفنيين وتشجع على الإبلاغ عن الحوادث الوشيكة قبل أن تتحول إلى أضرار فعلية، وتقل الحاجة إلى المعالجة بعد وقوع الحدث.

- حجم إعادة العمل: ينخفض حين تصح ظروف المهمة التي تستدعي الخطأ.
- الإبلاغ عن الحوادث الوشيكة: يرتفع حين يركز التحقيق على الظروف لا على اللوم.
- موثوقية المهام الحرجة للسلامة: تتحسن حين تطبق ضمانات التحقق وتسليم المناوبة.

المبادئ والأساس المعرفي

- نموذج الجبن السويسري لريزن Reason: يفسر كيف تفشل الحواجز المتعددة معاً ويوجه التفكير في الحواجز في الجلسات 1 و 3 و 4.
- العوامل الاثنا عشر الشائعة للخطأ Dirty Dozen: تقدم قائمة مشتركة بظروف مثل الإرهاق والضغط وضعف التواصل تستخدم في تشخيص الجلسة 2.
- أداة MEDA لدعم قرار تحقيق أخطاء الصيانة: تنظم أسلوب تحقيق الحوادث الذي يتدرب عليه المشاركون في الجلسة 3.



المشاركون المستهدفون

- مديرو الصيانة الذين يملكون إجراءات المهام والإشراف وتسليم المناوبة.
- قادة الموثوقية الذين يحلون الأعطال المتكررة ذات العنصر البشري.
- مسؤولو السلامة وسلامة العمليات الذين يحققون في الحوادث ويراجعون الضوابط.
- مديرو التشغيل الذين يعتمدون على إعادة المعدات إلى الخدمة بأمان.

يخدم البرنامج قطاعات النفط والغاز وتوليد الكهرباء والصناعات التحويلية وعمليات صيانة النقل، ويتناسب المجموعات المختلفة.

مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تصنيف أخطاء الصيانة إلى زلات وهفوات وأخطاء حكم ومخالفات.
2. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص ظروف العوامل البشرية في الإجراءات وتسليم المناوبة وأعباء العمل.
3. سيكون المشاركون قادرين على بناء تسلسل زمني للحدث يحدد الحواجز التي فشلت.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقييم العوامل المساهمة باستخدام أسلوب تحقيق منظم.
5. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب الضوابط بحسب أولوية قوتها في منع التكرار.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خطة لمنع الأخطاء في منطقة عمل واحدة.

هيكل البرنامج

اليوم 1: مبادئ منع أخطاء الصيانة

لماذا يخطئ أصحاب المهارة في أعمال الصيانة، وما الذي يرجح وقوع الخطأ؟

- نموذج الجبن السويسري للحواجز المتعددة
- تصنيف الزلة والهفوة والخطأ والمخالفة
- قائمة فحص الظروف الاثني عشر الشائعة
- إحاطة عن حدود الأداء البشري
- تصنيف الأخطاء في مهام الصيانة

اليوم 2: تشخيص ظروف الخطأ في ممارسات العمل

أي الظروف في الإجراءات والمناوبات وأعباء العمل تجعل الخطأ أرجح؟



- دليل مقابلات استعراض المهمة
- مراجعة سهولة استخدام الإجراءات
- مراجعة سجل تسليم المناوبة
- تحليل أنماط الإرهاق وعبء العمل
- فحص بيانات إعادة العمل والحوادث الوشيكة

اليوم 3: تحقيق أخطاء الصيانة

كيف يحقق في الحدث بحيث تكتشف الظروف لا الأشخاص وحدهم؟

- عملية التحقيق وفق MEDA
- بروتوكول مقابلة العوامل المساهمة
- التسلسل الزمني للحدث وخريطة الحواجز
- مخطط قرار الثقافة العادلة
- نموذج تقرير التحقيق

اليوم 4: تصميم ضوابط تمنع أخطاء الصيانة

أي الضوابط تمنع وصول الخطأ إلى المعدة، وما قوة كل منها؟

- خيارات الوقاية من الخطأ في المهام
- إعادة تصميم الإجراءات وقوائم الفحص
- قواعد التحقق المستقل
- ضمانات تسليم المناوبة وتصاريح العمل
- شبكة ترتيب الضوابط بحسب قوتها

اليوم 5: تطبيق منع أخطاء الصيانة على منطقة عمل واحدة

هل خطة منع الأخطاء جاهزة للعرض على فريق القيادة؟

- تطبيق تشخيص الجلسة 2 على المنطقة المختارة
- إعادة التحقيق في حدث سابق بأسلوب الجلسة 3
- اختبار ضوابط الجلسة 4 على إجراء قائم
- التدرب على إحاطة فريق القيادة
- إنجاز خطة منع الأخطاء



المنهجية

يعتمد البرنامج تحليل الحالات المستند إلى أحداث صيانة وإجراءات وسجلات تسليم مناوبة وملاحظات مقابلات مجهولة المصدر من قطاعات متعددة. يعمل المشاركون في مجموعات صغيرة لتصنيف الأخطاء وإعادة بناء التسلسل الزمني للأحداث واختيار الضوابط، مع تغذية راجعة من الأقران والميسر على كل مخرج. ويبقى النقاش على الظروف والحواجز لا على اللوم.

- نشاط مقترح: تصنيف الأخطاء الواردة في سرد قصير لحدث صيانة.
- نشاط مقترح: إعادة بناء تسلسل زمني وتحديد الحواجز التي فشلت.
- نشاط مقترح: ترتيب ثلاثة ضوابط مقترحة لخطأ متكرر بحسب قوتها.

المخرج الختامي

يعد كل مشارك خطة لمنع الأخطاء في منطقة عمل واحدة. وتضم تشخيصاً للظروف، وقائمة أولويات للمهام المعرضة للخطأ، ونهجاً للتحقيق، ومجموعة ضوابط مرتبة ولها مسؤولون، وإحاطة لفريق القيادة. وتستخدم الخطة في الاتفاق على تغييرات في الإجراءات وتسليم المناوبة والإشراف، وفي تحديد المسؤول عن تنفيذ كل ضابط ومتابعته.

الأسئلة الشائعة

هل يناسب منع أخطاء الصيانة المديرين الذين لا يملكون خلفية في العوامل البشرية؟

نعم، فمنع أخطاء الصيانة يبدأ من أمثلة العمل اليومي، ويفترض مسؤولية عن مهام الصيانة أو إجراءاتها أو مراجعة أحداثها، ولا يشترط دراسة سابقة في العوامل البشرية.

على أي نماذج يقوم منع أخطاء الصيانة في هذه الدورة؟

يقوم منع أخطاء الصيانة هنا على نموذج الجبن السويسري لريزن، والعوامل الاثني عشر الشائعة للخطأ، وأسلوب التحقيق MEDA.

كيف تستخدم الخطة الناتجة عن منع أخطاء الصيانة في العمل؟

تستخدم خطة منع الأخطاء في الاتفاق على تغييرات الإجراءات وتسليم المناوبة والإشراف، وفي إحاطة فريق القيادة بالضوابط التي تقترحها.

بماذا يختلف منع أخطاء الصيانة عن برنامج في تحليل الأسباب الجذرية؟

يركز منع أخطاء الصيانة على الأداء البشري والظروف التي تسبب أخطاء المهام، بينما يغطي برنامج تحليل الأسباب الجذرية آليات تعطل المعدات والتحليل السببي الأوسع.