

دورة تشخيص اضطرابات التشغيل في المصانع وتحليل الأسباب الجذرية

21 – 25 ديسمبر 2026

فيينا





دورة تشخيص اضطرابات التشغيل في المصانع وتحليل الأسباب الجذرية

المرجع: 77_13099 التاريخ: 21 - 25 ديسمبر 2026 المكان: فيينا الرسوم: GBP 5500

ملخص البرنامج

تشخيص اضطرابات التشغيل في المصانع وتحليل الأسباب الجذرية دورة تدريبية تمتد أسبوع موجهة إلى قيادات العمليات على المستوى الإداري، ويخرج منها كل مشارك دليل عملي لتشخيص اضطراب متكرر في مصنعه. فوحدات المعالجة تتحرف عن المواصفات أو تتوقف فجأة أو تفقد جزءا من طاقتها، ثم تعود الاضطرابات نفسها لأن الفرق تعيد التشغيل دون أن تثبت سبب الخل. ويجمع البرنامج بين جمع البيانات بانضباط واختبار الفرضيات وأساليب تحليل السبب الجذري المنظمة، وبين روتين عمل للفرق يضمن بقاء الحلول. تقدم هذا البرنامج في تشخيص اضطرابات التشغيل وتحليل الأسباب الجذرية مارس للتدريب المملكة المتحدة.

المبررات المؤسسية

كل اضطراب لا يعالج من جذوره يكلف المصنع جزءا من إنتاجه، ومنتجا يعاد تصنيفه بقيمة أدنى، وطاقة مهدرة، وهامشا أقل من السلامة. وحين يعتمد التشخيص على خبرة أفراد قليلين وعلى التخمين، تكرر الأعطال ذاتها وتضيع المعرفة مع انتقال العاملين. أما القادة الذين يرسخون منهجا موحدا للتشخيص وأدوارا واضحة وإجراءات تصحيحية يتحقق من أثرها، فيختصرون مدة الاضطرابات ويمنعون تكرارها.

- خسائر الإنتاج والتوقفات: تنخفض حين تشخص الاضطرابات أسرع وتزال أسبابها المتكررة بدل الالتفاف عليها.
- جودة المنتج: تتحسن حين يتتبع المنتج غير المطابق للمواصفات إلى أسبابه في العملية ويضبط من مصدره.
- التعرض لمخاطر سلامة العمليات: يتراجع حين تكتشف الحالات التشغيلية غير الطبيعية مبكرا وتعالج بمنهج ثابت.

المبادئ والأساس المعرفي

- تحليل المشكلات وفق Kepner-Tregoe، وهو منهج منظم لتحديد المشكلة واختبار أسبابها: يبني في الجلسة 2 توصيف المشكلة بما هي عليه وما ليست عليه، ثم اختبار الأسباب المحتملة.
- تحليل شجرة الأعطال ومخطط عظم السمكة Ishikawa: ينظمان الأسباب المرشحة في منطق قابل للاختبار في الجلسة 3.
- إدارة الحالات غير الطبيعية وفق ASM Consortium: تؤطر الاكتشاف المبكر لاضطرابات التشغيل والتعامل معها في الجلسة 1.
- تحليل باريتو: يرتب التوقفات والخسائر لتوجيه الجهد نحو المشكلات المتكررة الأكبر أثرا في الجلسة 4.



المشاركون المستهدفون

- المدبرون المسؤولون عن إنتاجية وحدات المعالجة ومردودها وموثوقيتها.
- القادة الذين يرأسون مراجعات الحوادث ويعتمدون الإجراءات التصحيحية بعد الاضطرابات.
- الرؤساء الفنيون الذين يوجهون مهندسي العمليات وفرق الورديات في أثناء التشغيل غير الطبيعي.
- المشرفون المسؤولون عن تحويل دروس الاضطرابات إلى إجراءات تشغيل معدلة.

يخدم البرنامج قطاعات التكرير والبتروكيماويات والصناعات الكيماوية والأسمدة والمرافق ومعالجة الغاز.

مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص اضطراب التشغيل بالفصل بين الأعراض والمحفزات والأسباب الكامنة.
2. سيكون المشاركون قادرين على صياغة توصيف دقيق للمشكلة من اتجاهات المؤرخ التشغيلي ونتائج المختبر والملاحظات الميدانية.
3. سيكون المشاركون قادرين على تقييم الفرضيات المتنافسة باستخدام موازين المواد والطاقة وبيانات التصميم والتجارب الموجهة في المصنع.
4. سيكون المشاركون قادرين على اختيار أسلوب تحليل السبب الجذري الملائم لتعقيد المشكلة وعواقبها.
5. سيكون المشاركون قادرين على تنظيم فريق تشخيص بأدوار محددة وصلاحيات قرار وروتين مراجعة.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير إجراءات تصحيحية ومقاييس تحقق تمنع تكرار المشكلة.

هيكل البرنامج

اليوم 1: أسس تشخيص اضطرابات التشغيل في المصانع

ما الذي يميز الاستجابة المنضبطة للاضطراب عن المداولة والخطأ؟

- بنية الاضطراب: العرض والمحفز والسبب
- مبادئ إدارة الحالات التشغيلية غير الطبيعية
- أنماط المنتج غير المطابق والتوقف المفاجئ ونقص الطاقة الإنتاجية
- الانحيازات الذهنية في التشخيص تحت الضغط
- التقييم الذاتي لنهج ممارسات التشخيص

اليوم 2: تحديد المشكلة وجمع الأدلة

كيف توصف المشكلة بدقة تكفي لحلها؟



- توصيف ما هي عليه المشكلة وما ليست عليه وفق Kepner-Tregoe
- مراجعة اتجاهات المؤرخ التشغيلي للعمليات
- التحقق من صحة بيانات أجهزة القياس والمختبر
- فحص موازين المواد والطاقة
- المقارنة مع بيانات التصميم والتشغيل الطبيعي السابق

اليوم 3: أساليب تحليل الأسباب الجذرية

أي أسلوب يلائم المشكلة، وكيف يثبت السبب بدل افتراضه؟

- أسلوب الأسئلة الخمسة وحدوده
- مخطط عظم السمكة Ishikawa لأسباب العمليات
- تحليل شجرة الأعطال للتوقعات والإخفاقات
- رسم خرائط الأسباب للحوادث متعددة العوامل
- اختبار الفرضيات عبر تجارب مخططة في المصنع

اليوم 4: فرق التشخيص والحلول المستدامة

كيف ينظم القادة الأفراد والإجراءات حتى لا يعود الاضطراب؟

- تحليل باريتو للتوقعات والخسائر
- أدوار فريق التشخيص وقواعد التصعيد
- تسليم الورديات وتوثيق معرفة المشغلين
- اختيار الإجراءات التصحيحية وإدارة التغيير
- التحقق من الفاعلية وتتبع التكرار

اليوم 5: تطبيق تحليل الأسباب الجذرية على اضطراب في المصنع

كيف يجمع تحديد المشكلة والتحليل وروتين الفريق في دليل واحد قابل للاستخدام؟

- اختيار الاضطراب من بيانات خسائر المشاركين
- إعداد ملف الأدلة وصياغة توصيف المشكلة
- مراجعة الزملاء لتحليل الأسباب
- خطة الإجراءات التصحيحية والتحقق
- عرض دليل تشخيص الاضطراب



المنهجية

يقوم البرنامج على تحليل حالات واقعية لاضطرابات سابقة. إذ يعمل المشاركون على بيانات الاتجاهات ونتائج المختبر وسجلات الورديات من وحدات في التكرير والصناعات الكيماوية والمرافق، ويختبرون الفرضيات في ضوء الأدلة، ثم يقارنون استنتاجاتهم بالأسباب التي ثبتت لاحقاً.

- نشاط مقترح: توصيف حالة متكررة لمنتج غير مطابق للمواصفات بتحليل ما هي عليه وما ليست عليه.
- نشاط مقترح: بناء شجرة أعطال لتوقف ضاغط انطلاقاً من بيانات المؤرخ التشغيلي.
- نشاط مقترح: إجراء تحليل باريتو لسجلات التوقف خلال ربع سنة.

المخرج الختامي

يعد كل مشارك دليلاً لتشخيص اضطراب متكرر في مصنعه، يتضمن توصيف المشكلة، وملف الأدلة، وتحليل الأسباب، والإجراءات التصحيحية، ومقاييس التحقق، وروتين الفريق للحالات المقبلة، جاهزاً لعرضه على قيادة المصنع وتدريب فرق الورديات عليه.

الأسئلة الشائعة

هل تناسب دورة تشخيص اضطرابات التشغيل وتحليل الأسباب الجذرية المديرين الذين لم يعودوا يعملون في الورديات؟

نعم، فهي تناسب مديري العمليات والمشرفين والرؤساء الفنيين الذين يوجهون التشخيص ولا يباشرونه بأنفسهم، وتفترض خبرة في تشغيل العمليات دون اشتراط تدريب سابق في تحليل السبب الجذري.

ما الأساليب التي يقوم عليها تشخيص اضطرابات التشغيل وتحليل الأسباب الجذرية؟

يستند إلى تحليل المشكلات وفق Kepner-Tregoe، وتحليل شجرة الأعطال، ومخطط عظم السمكة Ishikawa، وأساليب الأسئلة الخمسة، وتحليل باريتو، ومبادئ إدارة الحالات غير الطبيعية.

كيف يستخدم دليل تشخيص اضطرابات التشغيل في العمل؟

تعود بدليل يمكن لقيادة المصنع اعتماده ولفرق الورديات اتباعه، يتضمن أسباباً مثبتة وإجراءات تصحيحية ومقاييس تؤكد توقف تكرار الاضطراب.



بم يختلف تشخيص اضطرابات التشغيل عن برامج حل المشكلات العامة؟

يتعامل مع بيانات العمليات وسلوك الوحدات والتجارب الميدانية وروتين الورديات في التشغيل المستمر، وهي جوانب لا تتناولها برامج حل المشكلات العامة.