

# دورة قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين: القيمة المتوقعة وتقدير المخاطر وتقييم البدائل

7 – 11 مارس 2027

المنامة





## دورة قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين: القيمة المتوقعة وتقدير المخاطر وتقييم البدائل

المرجع: 23849\_393 التاريخ: 7 - 11 مارس 2027 المكان: المنامة الرسوم: GBP 4300

### ملخص البرنامج

قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين، وما تشمله من القيمة المتوقعة وتقدير المخاطر وتقييم البدائل، محور دورة تدريبية تمتد 5 أيام لمديري العمليات والصيانة والموثوقية بمستوى إداري، ويخرج منها كل مشارك بملف قرار لأصل واحد. فقرارات الإصلاح والتجديد والتأجيل والتعهد كثيرًا ما تبنى على العادة أو الاستعجال دون توثيق للمنطق. ويتدرج البرنامج من المبادئ إلى تشخيص القرار، ثم إلى تصميم مقارنة مسجلة بالنقاط، وصولاً إلى التطبيق على حالة حقيقية واحدة. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين.

### المبررات المؤسسية

حين تتخذ قرارات الصيانة دون منهج منظم، تصلح المؤسسات أصولاً كان الأجدي تجديدها، وتؤجل أعمالاً مخاطرها أعلى مما قدر، وتعهد بمهام إلى الغير دون مقارنة التكاليف الكاملة. أما المديرون الذين يوطرون القرار ويوزنون النتائج غير المؤكدة ويقيمون البدائل وفق معايير متفق عليها فيدافعون عن خياراتهم أمام زملاء المالية والعمليات، ويعيدون النظر فيها كلما تغيرت الأدلة.

- ضبط التكلفة: يتحسن حين تقارن البدائل على أساس تكلفة دورة الحياة لا على أساس الفاتورة الفورية.
- التعرض للمخاطر: ينخفض حين تختبر قرارات التأجيل مقابل احتمال الأعطال وعواقبها.
- سرعة القرار: ترتفع حين يحل منهج متكرر محل الجدول المرتجل.

### المبادئ والأساس المعرفي

- شجرة القرار والقيمة المتوقعة: تنظمان النتائج غير المؤكدة لكل بديل في الجلسة 2.
- تحليل القرارات متعدد المعايير: يوجه تقييم البدائل بالأوزان الذي يبنى في الجلسة 3.
- تحليل التكلفة والمنفعة وتكلفة دورة الحياة: يوطران مقارنة خيارات الإصلاح والتجديد والتعهد في الجلسة 3.
- تحليل الحساسية: يشكل اختبارات الضغط المطبقة في الجلسة 4.



## المشاركون المستهدفون

- مديرو الصيانة الذين يقررون هل يصلح الأصل المتقاعد أم يجدد أم يؤجل أمره.
- مهندسو الموثوقية الذين يقدرون احتمال الأعطال وعواقبها لدعم القرارات.
- مديرو العمليات الذين يوازنون بين احتياجات الإنتاج ونوافذ الصيانة والتكلفة.
- مديرو الهندسة الذين يعدون مقترحات الاستثمار والتعهد للمراجعة.

يخدم البرنامج مشغلي النفط والغاز ومحطات الكهرباء والمصانع ومؤسسات إدارة المرافق، ويناسب المجموعات المختلطة التي يشترك فيها زملاء العمليات والصيانة والمالية في قرار واحد.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تأطير قرار الصيانة بدائل وأهداف وقيود واضحة.
2. سيكون المشاركون قادرين على بناء شجرة قرار وحساب القيمة المتوقعة لكل بديل.
3. سيكون المشاركون قادرين على تقييم مخاطر الأعطال وعدم اليقين في خيارات الإصلاح والتجديد والتأجيل.
4. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب البدائل بنموذج نقاط موزون متعدد المعايير.
5. سيكون المشاركون قادرين على اختبار التوصية بتحليل الحساسية والسيناريوهات المعاكسة.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير قرار الصيانة في سجل مكتوب لكبار المراجعين.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: مبادئ قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين

ما الذي يجعل قرار الصيانة صعباً، وكيف يُؤطر؟

- مجموعة بدائل الإصلاح والتجديد والتأجيل والتعهد
- بيان أهداف القرار وقيوده
- أنواع عدم اليقين في قرارات الأصول
- قائمة فحص التحيز في القرار
- نموذج تأطير القرار

### اليوم 2: تشخيص المخاطر والقيمة المتوقعة

كيف تقاس النتائج غير المؤكدة وتقارن؟



- تقديرات احتمال العطل وعواقبه
- بناء شجرة القرار
- حساب القيمة المتوقعة
- مصفوفة المخاطر لتأثير البدائل
- استمارة استخلاص حكم الخبراء

### اليوم 3: تصميم نموذج تقييم البدائل بالنقاط

كيف توزن التكلفة والمخاطر والعوامل التشغيلية معا؟

- بناء تكلفة دورة الحياة
- جدول مقارنة التكلفة والمنفعة
- ورشة المعايير والأوزان
- مصفوفة النقاط الموزونة
- مقارنة التعهيد بالتنفيذ الداخلي

### اليوم 4: اختبار القرار وتوثيقه

ما مدى متانة البديل المفضل، وكيف يسجل؟

- اختبار حساسية الأوزان والتقديرات
- حالات السيناريوهات المعاكسة
- تحليل نقطة التعادل
- صيغة سجل القرار
- مخطط إحاطة أصحاب المصلحة

### اليوم 5: تطبيق تحليل قرارات الصيانة على أصل واحد

هل التوصية جاهزة لعرضها على لجنة المراجعة؟

- تطبيق نموذج التأطير من الجلسة 1 على الأصل المختار
- بناء شجرة القرار من الجلسة 2 بتقديرات الموقع
- تقييم البدائل بمصفوفة الجلسة 3
- اختبار ضغط النتيجة بأساليب الجلسة 4
- إنجاز ملف قرار الصيانة



## المنهجية

يقوم البرنامج على ورشة قرار مبنية على سجلات أصول مجهولة المصدر وتاريخ أعطال وجداول تكاليف من منشآت العمليات والكهرباء والتصنيع. يعمل المشاركون في مجموعات صغيرة بأدوار مسؤول الصيانة والعمليات والمالية، ويأخذون حالة واحدة من التأطير إلى التوصية، فيناقشون كل تقدير جماعيا ويسجلون الدليل الذي قد يغير القرار.

- نشاط مقترح: بناء شجرة قرار لاختيار إصلاح مضخة أو تجديدها.
- نشاط مقترح: الاتفاق على أوزان المعايير في قرار تعهيد.
- نشاط مقترح: الدفاع عن قرار تأجيل أمام لجنة تؤدي دور المالية.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك ملف قرار صيانة لأصل واحد، ويضم مجموعة بدائل مؤطرة، وشجرة قرار بقيمتها المتوقعة، ومصفوفة نقاط موزونة، ونتائج اختبار الحساسية، وتوصية مكتوبة. ويستخدم الملف في إحاطة كبار المراجعين ودعم طلب الميزانية والعودة إلى الخيار حين تتغير الظروف، ليبقى المنطق مفتوحا للمراجعة.

## الأسئلة الشائعة

### هل تناسب قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين المديرين من دون خلفية إحصائية؟

نعم، فقرارات الصيانة في ظل عدم اليقين تشرح بأمثلة محلولة ونماذج جاهزة لمديري العمليات والصيانة والموثوقية، وتفترض معرفة بتكاليف الأصول وسجلات الأعطال دون رياضيات متقدمة.

### على أي أساليب تقوم قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين في هذا التدريب؟

تقوم قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين على شجرة القرار والقيمة المتوقعة، وتحليل القرارات متعدد المعايير، وتكلفة دورة الحياة، وتحليل الحساسية.

### كيف يستخدم ملف القرار من قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين في العمل؟

تستخدم ملف القرار في إحاطة كبار المراجعين ودعم طلب الميزانية والعودة إلى خيار الصيانة حين تتغير الافتراضات أو التكاليف.

### بماذا تختلف قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين عن برنامج في هندسة الموثوقية؟

تركز قرارات الصيانة في ظل عدم اليقين على مقارنة بدائل الإصلاح والتجديد والتأجيل والتعهيد وتقييمها بالنقاط، بينما يركز برنامج الموثوقية على تحليل أسباب فشل الأصول.