

# دورة أداء خطوط الإنتاج: توازن الخط وتقليل زمن التحويل وضبط العملية

16 – 20 أغسطس 2027

طوكيو





## دورة أداء خطوط الإنتاج: توازن الخط وتقليل زمن التحويل وضبط العملية

المرجع: 26866\_482 التاريخ: 16 - 20 أغسطس 2027 المكان: طوكيو الرسوم: GBP 6900

### ملخص البرنامج

أداء خطوط الإنتاج محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري المصانع والإنتاج والعمليات الذين يديرون خطوط التصنيع، ويخرج منها كل مشارك بخطة أداء لخط إنتاج واحد. فالفاقد في المخرجات يستمر حين تدار عمليات التحويل وتوازن الخط وتذبذب العملية بالعادة. ويتدرج البرنامج من مبادئ انسياب العمل، إلى تشخيص فواقد الخط، ثم تصميم الضوابط، وينتهي بتطبيقها على خط واحد. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في أداء خطوط الإنتاج لمديرين من صناعات مختلفة.

### المبررات المؤسسية

يفقد الخط غير المتوازن قليلا أو البطيء في التحويل ساعات كل أسبوع، ولا يظهر الفاقد غالبا في تقرير واحد. وحين تفسر التوقفات بالروايات الشفهية يتجه الجهد إلى المشكلة الأعلى صوتا لا الأكبر أثرا. أما المديرون الذين يقيسون الفواقد بأسبابها ويصممون الضوابط حولها فيستعيدون الطاقة دون معدات جديدة.

- زمن التحويل: يقصر حين تفصل مهام الإعداد بين ما ينفذ أثناء تشغيل الخط وما ينفذ أثناء توقفه.
- توازن الخط: يتحسن حين يوزع العمل وفق زمن التاكت فلا تحدد محطة واحدة الإيقاع بالصدفة.
- استقرار العملية: يرتفع حين يرصد التذبذب بخرائط الضبط قبل أن يتحول إلى هالك.

### المبادئ والأساس المعرفي

- طريقة التحويل السريع SMED: يشكل أسلوب تحويل أعمال الإعداد الداخلية إلى خارجية تحليل التحويل في الجلسة 3 وإعادة التصميم في الجلسة 4.
- التصنيع الرشيق Lean: توطر مفاهيم الانسياب والهدر رسم الخط في الجلسة 1 وعمل الموازنة في الجلسة 4.
- الضبط الإحصائي للعمليات Statistical Process Control: توجه خرائط الضبط فيه مراجعة التذبذب في الجلسة 2 وخطة الرصد في الجلسة 4.
- معيار إدارة الجودة ISO 9001: يسترشد بنهج العمليات ومتطلبات الإجراء التصحيحي فيه في تصميم الضوابط في الجلسة 4.



## المشاركون المستهدفون

- مديرو المصانع الذين يسألون عن الإنتاج والتكلفة والتسليم على خط أو أكثر.
- مديرو الإنتاج الذين يخططون للورديات وعمليات التحويل وتوزيع العاملين.
- مديرو العمليات الذين ينسقون الصيانة والجودة والتخطيط مع الإنتاج.
- قادة التحسين المستمر الذين يدعمون فرق الخطوط بالتحليل.

يأتي المشاركون عادة من مصانع الأغذية والتعبئة ومكونات السيارات والسلع الاستهلاكية.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على وصف كيف يشكل الانسياب وزمن التاكت والهدر أداء خطوط الإنتاج.
2. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص الأسباب الرئيسة للتوقف وفقد السرعة والعيوب على الخط.
3. سيكون المشاركون قادرين على تحليل مهام التحويل وتصنيفها إلى داخلية وخارجية.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقييم توازن الخط مقابل زمن التاكت واقتراح إعادة توزيع العمل.
5. سيكون المشاركون قادرين على بناء خرائط ضبط وخطة رصد لمعايير العملية الحرجة.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خطة أداء خطوط الإنتاج أمام قيادة المصنع.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: مبادئ أداء الخط وانسياب العمل

ماذا يحقق الخط المدار جيدا، وكيف يقاس أدائه؟

- جدول مخرجات الخط وفواقده
- خريطة تدفق القيمة
- ورقة حساب زمن التاكت
- قائمة فحص الهدر وفق Lean
- رسم تخطيطي لتصميم الخط

### اليوم 2: تشخيص فواقد الخط وتذبذب العملية

أين تضع الطاقة، وهل العملية مستقرة بما يكفي لتحسينها؟



- مخطط باريتو للتوقفات
- ورقة رصد فقد السرعة
- شجرة أسباب العيوب
- خريطة الضبط الإحصائي للعمليات
- مراجعة تسليم الورديات

### اليوم 3: تشخيص التحويل وتوازن الخط

أي مهام الإعداد واختلالات المحطات تعطل الخط؟

- مراجعة تسجيل مرئي للتحويل
- ورقة تصنيف مهام SMED
- مخطط زمن دورة المحطات
- مخطط توازن المشغلين
- تحليل محطة الاختناق

### اليوم 4: تصميم الضوابط والتحسينات

أي تغييرات وضوابط تحفظ المكاسب؟

- ورقة العمل القياسي للتحويل
- جدول إعادة توزيع العمل المتوازن
- خطة الرصد بخرائط الضبط
- سجل الإجراء التصحيحي وفق ISO 9001
- لوحة المراجعة اليومية للخط

### اليوم 5: تطبيق التحسين على خط واحد

هل تصمد الخطة حين تختبر على خط حقيقي؟

- تطبيق تحليل الفوائد من الجلسة 2 على خط قائم
- اختبار إعادة تصميم التحويل من الجلسة 3
- فحص خطة الرصد من الجلسة 4
- مراجعة الخطة بعد ملاحظات الأقران
- إنجاز خطة أداء خطوط الإنتاج



## المنهجية

يقوم البرنامج على تحليل الحالات استنادا إلى بيانات خطوط مجهولة المصدر وتسجيلات تحويل وحالات مكتوبة قصيرة من مصانع التصنيع. يعمل المشاركون في مجموعات صغيرة على خط واحد، ويدافعون عن خياراتهم أمام أقران يمثلون قيادة المصنع وزملاء الصيانة والجودة، ويتلقون ملاحظات الميسرين.

- نشاط مقترح: تصنيف مهام تحويل يستغرق أربعين دقيقة.
- نشاط مقترح: إعادة موازنة خط تجميع من ست محطات.
- نشاط مقترح: قراءة خريطة ضبط تشير إلى انحراف.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك خطة أداء خطوط الإنتاج لخط واحد، وتضم تحليلا للفوائد، وإعادة تصميم للتحويل، وتوزيعا متوازنا للعمل، وخطة رصد، وروتينا للإجراء التصحيحي. وتستخدم الخطة في العمل لإحاطة فريق الخط وكسب دعم القيادة وتوجيه المراجعات الأسبوعية.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب أداء خطوط الإنتاج المديرين الذين ليست لديهم خلفية هندسية؟

نعم، فأداء خطوط الإنتاج يدرس من الأساس، ويفترض مسؤولية عن المخرجات، لا تدريباً هندسياً.

### على أي طرق يقوم أداء خطوط الإنتاج في هذا البرنامج؟

يقوم أداء خطوط الإنتاج هنا على Leang SMED والضبط الإحصائي للعمليات ومعييار ISO 9001.

### كيف تستخدم خطة أداء خطوط الإنتاج في العمل؟

تستخدم الخطة لإحاطة فريق الخط، وكسب دعم القيادة، وتنظيم المراجعات الأسبوعية.

### بماذا يختلف أداء خطوط الإنتاج عن برنامج في إدارة الصيانة؟

يركز أداء خطوط الإنتاج على الانسياب والتحويل وضبط العملية، بينما تركز إدارة الصيانة على موثوقية الأصول وتخطيط الإصلاح.