لماذا تخسر المصانع من الفاقد أكثر مما تتخيل؟

اعداد برنامج المتكامل ERP

مقدمة: "الفاقد" مش بند... ده مصنع تاني شغال جوّا مصنعك

كتير من المصانع بتتعامل مع الفاقد كأنه نسبة طبيعية أو جزء من الصناعة أو "مقبول طالما الإنتاج ماشي"، لكن الحقيقة إن جزء كبير من الخسارة بيكون فاقد خفي: مش ظاهر في سطر واحد واضح، لكنه متوزع على بنود كتير: خامات، تشغيل، طاقة، صيانة، شكاوى، مرتجعات، خصومات. وده بيتوافق مع مفهوم **Cost of Poor Quality / COPQ**: تكاليف بتظهر بسبب عيوب أو أخطاء في العمليات والجودة، تشمل الهالك وإعادة التشغيل وغيرها. الفاقد الحقيقي مش بس "كم طن اتعدم"... الفاقد الحقيقي هو "كام قرار اتاخد على أساس أرقام ناقصة".

أنواع الفاقد في المصانع: مش بس هالك

الفاقد له أنواع متعددة زي: العيوب، الانتظار، النقل، المخزون... إلخ.

في المصانع، تقدر تبص عليها كـ 3 طبقات:

(أ) فاقد ظاهر (Visible Waste)

- هالك خامات
- رفض جودة واضح
- مرتجعات

(ب) فاقد شبه ظاهر (Semi-visible)

- إعادة تشغيل (Rework)
- إنتاج تجريبي/بداية التشغيل (Startup Rejects)
- فقد وقت بسبب تبديل خام/قوالب (Changeover)

(ج) فاقد خفي (Hidden Waste)

• توقفات صغيرة غير مُسجّلة (Micro-stops)

• تشغيل على سرعة أقل بدون ما حد يحس

• إنتاج زائد يسبب مخزون راكد

• تكلفة هالك "مقبول" بيتكرر يوميًا

فكرة "الخسائر الخفية" في التشغيل وOEE شائعة جدًا، ومنها خسائر التوقفات القصيرة والسرعات الأقل التي لا تُلتقط في المتابعة اليدوية.

ليه الفاقد بيكون أكبر مما تتخيل؟

السبب **1: لأن الفاقد بيتحسب "كمية" مش "قيمة"**

مصنع يقول: الفاقد 2%

لكن 2% دي ممكن تكون:

• في خام غالي (فاقده يساوي 10% من الربح)

• أو في مرحلة متأخرة بعد ما اتحمّل عليه تكلفة تشغيل وطاقة وأجور

السبب **2: لأن "إعادة التشغيل" مش بتتحسب كفاقد**

إعادة التشغيل = نفس المنتج يتعمل مرتين أو يتصلّح.

ده بياكل:

• وقت ماكينة

• عمالة

• طاقة

• مواد مساعدة

وممكن يدخل في تعريف COPQ ضمن الفشل الداخلي (Internal Failure).

السبب **3: لأن الفاقد بيتوزع على بنود كثيرة**

فتلاقي الربح يقل… والسبب مش واضح.

أمثلة تنفيذية

مثال 1: مصنع غذائي (فاقد وزن + بداية تشغيل + مرتجعات)

- **السيناريو:**
- • إنتاج شهري: 500,000 وحدة
- • تكلفة خام/وحدة: 1.8 ريال
- • تكلفة تشغيل/وحدة (طاقة+أجور+تحميل): 0.9 ريال
- • سعر بيع: 3.2 ريال
- **المشاكل:**
- 1. فاقد وزن وتعبئة 1% (فعليًا خام ضايع)
- 2. Startup rejects 0.6% يوميًا أول التشغيل
- 3. مرتجعات 0.3% بسبب تغليف
- **الحسبة (تقريبية تنفيذية):**
- • إجمالي فاقد (1% + 0.6% + 0.3%) = 1.9% = 9,500 وحدة/شهر
- • **قيمة التكلفة الضائعة/وحدة** ≈ 2.7 ريال (1.8 + 0.9)
- • **فاقد تكلفة مباشر** ≈ 9,500 × 2.7 = 25,650 ريال/شهر

1. غير:

- • وقت ماكينة ضايع
- • شكاوى وخصومات
- • فقد ثقة

اللي بيبان "1.9%" على الورق… ممكن يكون تأثيره على الربحية أكبر بكتير لأنه ممكن يكون في مراحل متأخرة وقيمة أعلى.

مثال 2: مصنع بلاستيك (Rework + توقفات صغيرة + سرعة أقل)

- **السيناريو:**
- • خط حقن/نفخ بيشتغل 22 يوم
- • الهدف: 1,000 كرتونة/يوم
- • الهالك المسجل: 1.5% (شكلها "مقبولة")
- **الواقع الخفي:**
- • توقفات صغيرة 5–10 ثواني تتكرر (غير متسجلة)
- • تشغيل على سرعة أقل 7% "لتفادي عيوب"
- • إعادة تشغيل 2% (منتج بيرجع يتعمل تاني)

- النوع ده من الخسائر الخفية (micro-stops/ reduced speed) معروف إنه قد لا يظهر في حسابات OEE (معدل الكفاءة التشغيلية) اليدوية.
- **الأثر التنفيذي:**
- • بدل ما تخسر 1.5% بس… أنت بتخسر:
- • إنتاجية مفقودة (سرعة أقل + توقفات)
- • تكلفة طاقة وزمن ماكينة
- • فاقد خام بسبب rework

هنا الفاقد الحقيقي مش "هالك"… الفاقد الحقيقي "طاقة إنتاجية" بتتباع رخيصة أو بتضيع.

مثال 3: مصنع تشكيل ومعادن (Overproduction + مخزون راكد + فاقد جودة)

- **السيناريو:**
- • المصنع بيعمل دفعات كبيرة لتقليل تغيير الإعدادات
- • النتيجة: مخزون نصف مصنع WIP عالي
- • جزء منه يطلع عليه تعديل تصميم/طلب عميل ← راكد أو إعادة شغل
- ده داخل في فاقد "الإنتاج الزائد" و"المخزون".
- **الأثر:**
- • كاش متجمد
- • مساحة تخزين
- • هالك تقادم/صدأ

قرارات إنتاج تتاخد لأن "الماكينة لازم تشتغل"… مش لأن "الطلب محتاج"

أهم 6 مصادر فاقد لازم CEO مصنع يراقبهم

- الفاقد المادي (Scrap)

• خام ضايع

• منتج مرفوض نهائيًا

- إعادة التشغيل (Rework)

• "إصلاح" منتج = وقت ماكينة + تكلفة أعلى

- فاقد بداية التشغيل (Startup/Setup Rejects)

• أول ساعة في الشيفت بتضيع "لحد ما الدنيا تظبط"

- التوقفات الصغيرة والسرعات الأقل (Hidden OEE Losses)

• خسائر إنتاجية غير مرئية بسهولة في المتابعة اليدوية.

- فاقد التخطيط (Overproduction + WIP)

• إنتاج زائد = مخزون راكد + كاش متجمد (فاقد Lean).

- فاقد الجودة بعد الخروج (مرتجعات/شكاوى/ضمان)

• ده أغلى نوع فاقد لأنه يضرب في السمعة + الخصومات

مؤشر تنفيذي مهم: "تكلفة الفاقد" مش "نسبة الفاقد"

بدل ما تقول:

• الفاقد 2%

قول:

• تكلفة الفاقد الشهرية = كام؟

• الـ Rework بياكل قد إيه من ساعات الماكينات؟

• الـ Startup rejects قد إيه؟

لأن COPQ يركز على **تكلفة** الجودة الرديئة وأثرها المالي.

نموذج حساب سريع (Template) لأي مصنع

احسب **الفاقد الحقيقي في 5 خانات:**

1. **Scrap خام/منتج**
2. **Rework (ساعات × تكلفة ساعة)**
3. **Downtime صغير + سرعة أقل (إنتاجية مفقودة × هامش مساهمة)**
4. **Overproduction/WIP ((تكلفة تخزين + تقادم + تمويل)**
5. **External failures ((مرتجعات/خصومات/شكاوى)**

لما تجمع الخمس خانات… هتتفاجئ إن الرقم أكبر من اللي متسجل في "هالك" فقط.

خطة تنفيذ واقعية لتقليل الفاقد خلال 60 يوم (بدون تعقيد)

المرحلة **1: كشف الفاقد الحقيقي (أسبوعين)**

• اختيار 3 خطوط/منتجات تمثل 60% من القيمة

• حصر: scrap + rework + startup rejects + downtime

• عمل "خريطة فاقد" لكل خط

المرحلة **2: تثبيت القياس (3 أسابيع)**

• تعريف واضح لكل بند (متى يُسجل؟ ومن يسجل؟)

• إلغاء التقديرات العامة

• ربط كل فاقد بسبب (Reason Code) بسيط

المرحلة **3: قرارات تصحيح سريعة (3 أسابيع)**

• أعلى 3 أسباب rework

• أعلى 3 أسباب startup rejects

• أعلى 3 أسباب downtime

• تنفيذ 3 إجراءات لكل سبب (تشغيل/صيانة/جودة)

أسئلة CEO التي تكشف الحقيقة فورًا (للإدارة الأسبوعية)

إيه أكتر خط عنده **Rework**؟ وليه؟

2. إيه متوسط **وقت الوصول للاستقرار** بعد بداية التشغيل؟

3. هل التوقفات الصغيرة متسجلة ولا "بتعدي"؟

4. هل عندنا منتج **هامشه ممتاز** لكن فاقده عالي؟

5. هل بننتج "عشان نملأ الطاقة" ولا "عشان نحقق ربح"؟

علامات نجاح خلال 8 أسابيع

• انخفاض rework بنسبة ملحوظة

• تقليل startup rejects

• زيادة إنتاجية الخط بدون استثمار جديد

• تقليل مفاجآت التكلفة

• انخفاض اختلافات التشغيل/المالية (لأن الفاقد اتقاس صح)

الخلاصة

الفاقد الحقيقي في المصانع غالبًا **لا يصرخ**… بل يتسرّب يوميًا في صورة:

rework + توقفات صغيرة + إنتاج زائد + بداية تشغيل سيئة.

وأول خطوة للسيطرة ليست "حل المشكلة"…

بل **رؤية الفاقد كما هو وبقيمته الحقيقية**.

إدارة بدون تعقيد تعني: تقيس الصح… فتقرر الصح.

المصادر

تعريف **Cost of Poor Quality (COPQ)** وتأثيره (يشمل الهالك وإعادة التشغيل وغيرها).

• أنواع الفاقد في اللين (TIMWOOD) كإطار لفهم الهدر (عيوب/مخزون/إنتاج زائد… إلخ).

• خسائر تشغيل خفية في OEE مثل التوقفات القصيرة والسرعات الأقل التي لا تظهر في التتبع اليدوي.

• الإشارة لتأثير scrap/rework ضمن تكلفة الجودة (مصادر جودة/Benchmarking).

• تقديرات منشورة عن أثر scrap & rework على الإيرادات في بعض الدراسات/المقالات الصناعية (تُستخدم كمرجع عام وليس رقمًا إلزاميًا لكل مصنع).