

# دورة تحسين مردود وحدات التحويل في المصافي: التكسير الحفزي المميع والتكسير الهيدروجيني والتهذيب الحفزي

26 – 30 أكتوبر 2026

اسطنبول





## دورة تحسين مردود وحدات التحويل في المصافي: التكسير الحفزي المميع والتكسير الهيدروجيني والتهذيب الحفزي

المرجع: 111\_14244 التاريخ: 26 - 30 أكتوبر 2026 المكان: اسطنبول الرسوم: GBP 4300

### ملخص البرنامج

تحسين مردود وحدات التحويل في المصافي دورة تدريبية تمتد 5 أيام موجهة إلى القيادات الفنية والتشغيلية في المصافي على المستوى الإداري، وتغطي التكسير الحفزي المميع والتكسير الهيدروجيني والتهذيب الحفزي، ويخرج منها كل مشارك ببرنامج لتحسين مردود وحدة تحويل في موقعه. فوحدات التحويل تحول المخلفات والتيارات الثقيلة منخفضة القيمة إلى بنزين وديزل ووقود طائرات ولفائف بتروكيماوية، لذا فإن أي تغير بسيط في الانتقائية ينعكس مباشرة على ربحية المصفاة. ويربط البرنامج جودة اللقيم والعامل الحفاز وشدة التشغيل والتحكم بمحاسبة المردود وقرارات الاستثمار. تقدم هذا البرنامج في تحسين مردود وحدات التحويل مارس للتدريب المملكة المتحدة.

### المبررات المؤسسية

كثيرا ما تعمل وحدات التحويل دون مردودها الممكن، لأن أداء العامل الحفاز يتراجع دون أن يلاحظ، وجودة اللقيم تتغير أسرع من أهداف التشغيل، وبيانات المردود لا تطابق بدقة تكفي لكشف مواضع فقد المنتج. والقادة الذين يتصرفون على هذه المؤشرات يستعيدون القيمة من المعدات القائمة قبل اللجوء إلى الإنفاق الرأسمالي.

- مردود المنتجات عالية القيمة: يرتفع حين تختبر قرارات الشدة والعامل الحفاز واللقيم مقابل بيانات وحدة مطابقة.
- تكلفة العامل الحفاز لكل برميل: تنخفض حين يدار اختيار العامل الحفاز وإضافاته وطول دورته وفق النشاط والانتقائية المقاسين.
- جاهزية الوحدة: تتحسن حين تتابع قيود المجددات والمفاعلات وأبراج التجزئة قبل أن تفرض خفض معدل التشغيل.

### المبادئ والأساس المعرفي

- موازنة الحرارة والمواد مع محاسبة المردود: توفر الأساس المطابق لكل مقارنة للمردود ابتداء من الجلسة 1.
- نشاط العامل الحفاز وانتقائيته وتحليل العامل الحفاز المتوازن: تؤطر الحكم على حالة العامل الحفاز في الجلسة 2 والجلسة 3.
- التحكم التنبئي القائم على النماذج: يفسر كيف يبقي التحكم المتقدم في العمليات الوحدات عند قيود متعددة في الجلسة 4.
- التحسين الآني للعمليات: يبين كيف تنقل الأهداف الاقتصادية إلى طبقة التحكم في الجلسة 4.



## المشاركون المستهدفون

- القادة المسؤولون عن مردود وحدات التكسير والمعالجة الهيدروجينية والتهذيب والتفحيم وطول تشغيلها وربحيتها.
- المدبرون الذين يعتمدون مشتريات العوامل الحفازة واستبدالها وأهداف شدة التشغيل.
- رؤساء الخدمات الفنية الذين يطلبون اختبارات التشغيل ودراسات المردود.
- المدبرون الذين يرفعون مشاريع التحكم المتقدم والتحسين.

يخدم البرنامج مصافي الوقود، والمجمعات المتكاملة للتكرير والبتروكيماويات، ومنشآت تحويل المخلفات الثقيلة، ومؤسسات خدمات العوامل الحفازة والتقنيات.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تقييم مردود وحدات التحويل مقابل موازنة حرارة ومواد مطابقة.
2. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص فقد المردود الناتج عن جودة اللقيم وحالة العامل الحفاز وشدة التشغيل.
3. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة خيارات العوامل الحفازة من حيث النشاط والانتقائية والتكلفة لكل برميل.
4. سيكون المشاركون قادرين على تقييم مبررات التحكم المتقدم والتحسين الآني في وحدة تحويل.
5. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب أولويات إجراءات المردود في وحدات التكسير والتكسير الهيدروجيني والتهذيب والتفحيم.
6. سيكون المشاركون قادرين على إعداد برنامج لتحسين المردود في وحداتهم.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: أسس مردود وحدات التحويل

ما الذي يحدد مردود وحدة التحويل، وكيف يقاس بموثوقية؟

- كيمياء التحويل: التكسير والهدرجة ونزع الهيدروجين
- بنية المردود وترجيح قيمة المنتجات
- إغلاق موازنة الحرارة والمواد
- محاسبة المردود ومطابقة البيانات
- تخطيط اختبارات تشغيل الوحدة

### اليوم 2: محركات مردود التكسير الحفزي المميع

ما متغيرات اللقيم والعامل الحفاز والتشغيل التي تغير انتقائية التكسير الحفزي المميع؟



- جودة لقيم التكسير الحفزي المميع: الملوثات والكربون المتبقي ومحتوى الهيدروجين
- حرارة مخرج الصاعد ونسبة العامل الحفاز إلى الزيت
- قيود المجدد وتوازن الفحم
- تحليل العامل الحفاز المتوازن والإضافات
- إدارة الزيت الثقيل والغاز الجاف وفرق الفحم

### اليوم 3: مردود التكسير الهيدروجيني والتهديب والتفحيم

كيف توازن شدة التشغيل وعمر العامل الحفاز مع المردود في وحدات التحويل الأخرى؟

- التحويل وإعادة التدوير وانتقائية المقطرات في التكسير الهيدروجيني
- المعالجة الهيدروجينية المسبقة وتراجع نشاط العامل الحفاز
- شدة التهديب الحفزي ورقم الأوكتان ومردود الهيدروجين
- مردود السوائل ونسبة إعادة التدوير في وحدة التفحيم المؤجل
- قرارات اختيار العامل الحفاز واستبداله

### اليوم 4: التحكم والتحسين ومتابعة المردود

كيف تبقي طبقات التحكم والتحسين الوحدات عند أنسب نقطة اقتصادية؟

- التحكم التنبئي القائم على النماذج في وحدات التحويل
- التحسين الآلي والأهداف الاقتصادية
- النماذج الاستدلالية والمحللات اللحظية
- تحليلات العمليات القائمة على البيانات لتحسين المردود
- مؤشرات الأداء الرئيسية للمردود ولوحات المتابعة

### اليوم 5: تطبيق برنامج تحسين المردود

كيف تجمع إجراءات اللقيم والعامل الحفاز والشدة والتحكم في خطة واحدة للوحدة؟

- تقييم فجوة المردود في وحدة أحد المشاركين
- ترتيب خيارات العامل الحفاز وشدة التشغيل
- مبررات الاستثمار في التحكم والتحسين
- مراجعة الزملاء لمقترحات تحسين المردود
- عرض برنامج تحسين المردود



## المنهجية

يقوم البرنامج على العمل التطبيقي على البيانات مدعوما بتحليل الحالات، إذ يطابق المشاركون موازنات الوحدات، ويفسرون بيانات العامل الحفاز والليقيم، ويختبرون تعديلات التشغيل على حالات من مصافي الوقود ومجمعات البتروكيماويات ومنشآت تحويل المخلفات.

- نشاط مقترح: إغلاق موازنة حرارة ومواد لاختبار تشغيل وحدة تكسير حفزي مميع.
- نشاط مقترح: مقارنة عرضين لعوامل حفازة من حيث النشاط والانتقائية والتكلفة لكل برميل.
- نشاط مقترح: ترتيب مشاريع التحكم والتحسين حسب قيمتها في المردود.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك برنامجا لتحسين مردود وحدة تحويل في موقعه، يتضمن خط أساس مطابقا للمردود، والمصادر الرئيسية لفقد المنتج، وإجراءات العامل الحفاز والشدة، ومقترحات التحكم والتحسين، وخطة للمتابعة، جاهزا لاعتماده من قيادة المصفاة.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب تحسين مردود وحدات التحويل المديرين من غير مهندسي العمليات؟

نعم، فهو يناسب مديري التشغيل والمديرين الفنيين الذين يتخذون قرارات العامل الحفاز وشدة التشغيل والاستثمار في التحكم، ويفترض خبرة في المصافي دون اشتراط معرفة متخصصة بتصميم المفاعلات.

### ما النماذج التي يقوم عليها تحسين مردود وحدات التحويل؟

يستند إلى موازنة الحرارة والمواد ومحاسبة المردود، ونشاط العامل الحفاز وانتقائيته مع تحليل العامل الحفاز المتوازن، والتحكم التنبئي القائم على النماذج، والتحسين الآني للعمليات.

### كيف يستخدم برنامج تحسين مردود وحدات التحويل في العمل؟

تعود برنامج يمكن لقيادتك اعتماده، يتضمن خط أساس للمردود وإجراءات مرتبة للعامل الحفاز والشدة ومقترحات للتحكم ومؤشرات لمتابعة النتائج.

### بم يختلف تحسين مردود وحدات التحويل عن برامج تخطيط المصافي؟

يعمل داخل الوحدة على الليقيم والعامل الحفاز والشدة والتحكم، بينما تحدد برامج التخطيط مشتريات الخام وتحميل الوحدات.