CONCEPT

التصنيع الرشيق: زمن التكت والخلايا الإنتاجية وتبديل القوالب السريع SMED وتسوية الإنتاج على أرضية المصنع

27 يونيو – 1 يوليو 2027

الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية



التصنيع الرشيق: زمن التكت والخلايا الإنتاجية وتبديل القوالب السريع SMED وتسوية الإنتاج على أرضية المصنع

المرجع: 867_20787 **التاريخ:** 27 يونيو – 1 يوليو 2027 **المكان:** الدمام - فندق خمس نجوم في المنطقة الشرقية **الرسوم:** SAR 19500

مقدمة:

تعمل خطوط كثيرة في المصانع بإيقاع لا يوافق الطلب: محطات تنتظر وأخرى مثقلة بالعمل، وتبديلات تمتد عبر الورديات، ومخزون تحت التشغيل يتكدس بين الآلات، وعيوب تنتقل إلى المراحل التالية قبل أن يوقف أحد الخط. تطبق هذه الدورة من كور كونسبت التصنيع الرشيق على أرضية المصنع، فتحدد زمن التكت من طلب العميل وتوازن عمل المشغلين عليه، وتبني الخلايا الإنتاجية وحلقات السحب، وتختصر زمن التبديل بأسلوب SMED لتبديل القوالب السريع، وتسوي مزيج المنتجات بأسلوب تسوية الإنتاج هيجونكا. ينمذج المشاركون خط إنتاج في حالة دراسية، ويعدون حزمة إعادة تصميم الخط الرشيق بما تتضمنه من زمن التكت والعمل القياسي وخطة التبديل.

أهداف الدورة:

- حساب زمن التكت وفترة الدفعة من وقت الوردية المتاح وطلب العميل ومقارنتهما بأزمنة الدورة المقيسة
- إعادة توزيع عمل المشغلين على زمن التكت بمخطط يامازومي ومخطط توازن المشغلين وتصميم خلايا على شكل حرف U
- إعداد سحب السوبرماركت وممرات الوارد أولا يصرف أولا وكميات كانبان الإنتاج بين العمليات المنفصلة
- خفض زمن التبديل بفصل عناصر الإعداد وتحويلها وتبسيطها وفق أسلوب SMED
- بناء ضوابط إيقاف الخط ومنع الأخطاء بأساليب جيدوكا وبوكا يوكا
- تسوية الحجم والمزيج عند العملية ضابطة الإيقاع بصندوق هيجونكا وتتبع زمن التسليم والمخزون تحت التشغيل ومعدل الجودة من المرة الأولى

الفئة المستهدفة:

- المديرون المسؤولون عن إنتاج خطوط التصنيع وتوزيع العاملين عليها وأدائها اليومي
- المشرفون المسؤولون عن الورديات والخلايا وتوزيع مهام المشغلين
- كوادر الهندسة الصناعية المسؤولة عن تخطيط الخطوط وأزمنة الدورة ومحتوى العمل
- كوادر هندسة العمليات المسؤولة عن إعداد الآلات والتبديلات واستقرار العملية
- فرق التحسين المستمر المسؤولة عن مشاريع التدفق والسحب داخل المصنع

محاور الدورة:

اليوم 1: الطلب وزمن التكت وخط الأساس لخط الإنتاج

- حساب زمن التكت من وقت الوردية المتاح وطلب العميل
- فترة الدفعة Pitch وكمية التعبئة للمنتجات التامة
- تحليل المنتج والكمية ومصفوفة عائلات المنتجات لاختيار الخط
- قائمة رصد مودا وموورا وموري على خط قيد التشغيل
- دراسة خط الأساس: أزمنة الدورة بالساعة الإيقافية وعد المخزون تحت التشغيل ومعدل الجودة من المرة الأولى

اليوم 2: التدفق المستمر والخلايا الإنتاجية ونماذج السحب

- مقارنة زمن التسليم بين تدفق القطعة الواحدة والدفعات والطوابير
- تصميم الخلية على شكل حرف U وقواعد التخطيط الرشيق للآلات والمشغلين
- موازنة الخط بمخطط يامازومي ومخطط توازن المشغلين
- سحب السوبرماركت وممرات الوارد أولا يصرف أولا بين العمليات المنفصلة
- معادلة كمية كانبان الإنتاج لتعويض الخلية

اليوم 3: العمل القياسي وSMED وجيدوكا عند الآلة

- عناصر العمل القياسي: زمن التكت وتسلسل العمل والمخزون القياسي تحت التشغيل
- ورقة طاقة العملية ومخطط العمل القياسي للخلية
- مراحل SMED: فصل الإعداد الداخلي وتحويله وتبسيطه
- تحليل فيديو التبديل وورقة عناصر الإعداد
- منطق إيقاف الخط في جيدوكا مع أساليب بوكا يوكا بالتلامس والقيمة الثابتة وخطوات الحركة

اليوم 4: تسوية الإنتاج والرقابة البصرية واستدامة التصنيع الرشيق في المصنع

- صندوق هيجونكا لتسوية الحجم ومزيج المنتجات عند العملية ضابطة الإيقاع
- حساب فاصل إنتاج كل صنف EPEI وتحديد حجم الدفعة وفق زمن التبديل
- لوحة الإنتاج ساعة بساعة وتصعيد الاجتماعات اليومية المتدرجة
- روتين جولات جيمبا الميدانية والعمل القياسي للقائد لمديري الإنتاج
- مجموعة مؤشرات التصنيع: تتبع زمن التسليم وأيام المخزون تحت التشغيل ومعدل الجودة من المرة الأولى

اليوم 5: إعادة تصميم خط الحالة الدراسية وحزمة إعادة تصميم الخط الرشيق

- موجز خط الإنتاج في الحالة الدراسية: نماذج متعددة وتبديلات طويلة ومخزون مرتفع تحت التشغيل
- نموذج إعادة الموازنة بزمن التكت ومخطط يامازومي لخط الحالة
- بناء تخطيط الخلية المستقبلي وحزمة العمل القياسي
- خطة SMED وتسلسل هيجونكا لخط الحالة
- عرض حزمة إعادة تصميم الخط الرشيق ومساءلتها من الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- ضبط زمن التكت وفترة الدفعة
- موازنة عمل المشغلين على الخط
- تصميم تخطيط الخلايا
- تحديد أحجام حلقات السحب
- خفض زمن التبديل
- تصميم وسائل منع الأخطاء
- تسوية مزيج الإنتاج
- تتبع أداء أرضية المصنع

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بحزمة إعادة تصميم الخط الرشيق لخط حالة دراسية راجعها الزملاء وجاهزة للتكييف مع خطك
- استبدال التحميل غير المتوازن للمحطات والطوابير الطويلة بعمل موزع على زمن تكت يراه المشغلون
- خفض زمن التبديل خطوة بخطوة حتى تصبح الدفعات الأصغر والمزيج المستوي أمرا عمليا
- مقارنة تخطيط الخطوط وممارسات التبديل مع كوادر إنتاج من مصانع الأغذية والتعبئة وقطع السيارات والإلكترونيات

الخاتمة:

يسير خط الإنتاج الرشيق على إيقاع الطلب، ويبقي العمل متدفقا بين الخلايا، ويبدل المنتجات بسرعة، ويتوقف من تلقاء نفسه حين يقع خلل. تنتقل الدورة من زمن التكت وفترة الدفعة وخط أساس مقيس للخط، إلى التدفق المستمر والخلايا وحلقات السحب، ثم إلى العمل القياسي وSMED وجيدوكا، وصولا إلى تسوية الإنتاج بهيجونكا والرقابة البصرية على أرضية المصنع والمؤشرات التي تحفظ المكاسب. ويبني اليوم الأخير حزمة إعادة تصميم الخط الرشيق لخط إنتاج في حالة دراسية.