



تخطيط اللين لمنشأة الإنتاج

لمحة عامة

تخطيط منشأة الإنتاج لا يقل أهمية عن التكنولوجيا التي تمتلكها، وله تأثير كبير على أداء الأعمال، لذلك يجب تعديل التخطيط وتحسينه بشكل مستمر. عندئذ فقط يمكن إلغاء الهدر المرتبط بتخطيط ضعيف أو تخفيضه. ومع ذلك، نادراً ما تؤخذ التغييرات على التخطيط الحالي بعين الاعتبار عند التخطيط لإدخال تحسينات على الإنتاج. وبدلاً من ذلك يتم التركيز على العمليات والمواد والموظفين، وغالباً ما لا يدخل التخطيط بالحسبان.

التحديات

يمكن أن يكون هناك العديد من الأسباب التي تجعل من التخطيط الحالي لمنشأة الإنتاج غير مثالي؛ قد تفرض المنشأة الحالية قيوداً على اختيار تخطيط جيد، وقد لا يتمتع التخطيط الحالي بمستلزمات التوسع المستقبلي أو التغييرات في تشكيلة المنتجات، وقد يعهد تصميم التخطيط إلى الأشخاص غير المؤهلين، وقد تؤدي الصيانة الوقائية السيئة إلى تعطل الآلات الذي يؤدي إلى حشد المزيد من الآلات / المعدات في طابق المتجر لمواكبة الطلب، وقد تكون القوانين ذات الصلة والقيود المحلية تغيرت وتمنع التخطيط الأمثل من منظور الإنتاج وهكذا دواليك.

هناك العديد من التحديات التي يجب مواجهتها عند تحسين تخطيط منشأة الإنتاج. على سبيل المثال، تحسين تخطيط منشأة الإنتاج غالباً ما يكون طويلاً ومكلفاً، وأحد الأسباب هو أنه غالباً ما يكون من الصعب مناقشة مختلف خيارات التخطيط ومقارنتها بشكل بناء. وغالباً ما تكون العملية عرضة للاجتهادات الذاتية بسبب الافتقار للوقائع والبيانات. من المهم أن نفهم أن التخطيط للتغييرات في التصاميم يتطلب مهارات متخصصة وخبرة وفهماً لعملية الإنتاج.

أماكن التركيز

يمكن تحديد الهدر المرتبط بالتخطيط الضعيف لمنشأة إنتاجية وتصنيفه والحد منه، فضلاً عن خلق إمكانيات ضخمة لتحقيق وفرة. ويمكن تطبيق المبادئ اللينة وأساليب كايزن ومناهج إعادة الهندسة عند الترتيب أو إعادة الترتيب الميداني لتخطيط منشأة الإنتاج لتحسين تدفق المواد الخام من مرحلة الإنتاج إلى الشحن. يمكن للحلول اللينة المناسبة أن تحسّن السلامة وتقلص مهل الإنتاج.

مكامن الهدر التي غالباً ما يتم تحديدها في تصاميم منشآت الإنتاج:

النقل والمناولة

مسافات طويلة بين محطات العمل، المناولة الإضافية (على سبيل المثال، المواد الخام غير المخزنة على ارتفاع العمل، محدودية الوصول إلى العمل الجاري)، المسارات المسدودة.

الإفراط في الإنتاج

الإنتاج بدون طلب (على سبيل المثال، بسبب عدم وجود رؤية لطلب العملاء، أوقات الإعدادات الطويلة، محاولة تجنب أوقات الإعدادات الطويلة، وجود مساحة أرضية أكبر من المطلوب...)

المخزون

صنع المنتجات قبل الحاجة إليها (على سبيل المثال، تجميع كميات المنتجات لأن خطوات العملية ليست متصلة أو لأن أوقات الإعداد طويلة)، وجود مساحة أرضية أكبر من المطلوب.

الإفراط في المعالجة

المعالجة غير الضرورية (على سبيل المثال، استخدام أنظمة تخزين معقدة عندما تكون الأنظمة البسيطة كافية، وضع نماذج تصاميم متقدمة على الكمبيوتر عندما يكون الرسم البسيط كافياً).

الحركة

المواد والأدوات غير مخزنة عند نقطة الاستخدام، المشي الزائد (على سبيل المثال لفحص المحطات على الآلة أو ضبطها أو إعادة ملئها)، افتقاد المعايير (على سبيل المثال البحث عن المواد لأنه ليس لها مكان محدد)، الحركة غير الضرورية بسبب تقاسم الأدوات والآلات.

العيوب

التخطيط غير الكفؤ يؤدي إلى المزيد من النقل والمناولة وتخزين البضائع مما يزيد من خطر الأخطاء التي تسبب تراكم الخردة.

الانتظار

تخطيط معقد يسبب التأخير في توريد المواد والتسليم، أوقات إعدادات طويلة، ضعف الاتصال (على سبيل المثال بسبب المسافات الطويلة بين محطات العمل).

الحلول اللبّنة

يعد تحسين تخطيط منشآت الإنتاج عنصرًا رئيسًا لتحسين عملية الإنتاج الإجمالية. تخطيطات الإنتاج المحسّنة والمصمّمة تصميمًا جيدًا تدعم عملية الإنتاج باللبنة التحتية والتصاميم المناسبة.

نحن نقوم بتنفيذ الحلول اللبّنة في تصاميم منشآت الإنتاج بطريقة مماثلة للأماكن الأخرى، على أن تتناسب الحلول مع التحديات.

السحب

- تمكين نهج «الذي يدخل / يشتري أولاً يخرج / يباع أولاً» (FIFO) على مستوى الكمية المعدّة
- خفض مستويات المخزون في جميع العمليات
- تجنب الإفراط في الإنتاج
- زيادة رؤية الاختناقات في العملية

تدقيق القطعة الواحدة

- تمكين نهج «الذي يدخل / يشتري أولاً يخرج / يباع أولاً» (FIFO) على مستوى منتج / خدمة واحدة
- خلق الشفافية في المهلة الحقيقية للعملية
- تقليص المهلة
- خفض مستويات المخزون طوال العملية
- زيادة الجودة
- إعادة تنظيم العمليات في التسلسل الصحيح

النبض

- شفافية العملية
- التوزيع المتوازن لعبء العمل عبر الموارد
- مرونة العملية
- القدرة على تخطيط قدرة الموارد و / أو تحسين التوقعات
- الكفاءة المثلى في استخدام الموارد

صفرة الأخطاء

- تتيح تحليل سبب جذور المشكلة وحلّها
- تجنّب المشاكل المتفاقمة خلال العملية
- تزييد من الجودة
- تتيح ثقافة مفتوحة من حل المشاكل مقابل توجيه أصابع الاتهام



التحسينات الملموسة

المهلة

- تخطيط اللين لمعدات المصنع الرأس مالية خفض مهلة عملية التصنيع بنسبة 45% على جميع مخرجات الخطوط الثلاثة
- التخطيط الأمثل لمصنع الاسطوانات (السليدرات) خفض مسافة سفر المواد بنسبة 30%

الجودة

- التغيير في تخطيط وعملية الإنتاج لمصنع الزجاج خفض الفشل في المرور الأول بنسبة 60%

التكاليف

- تخطيط اللين لمصنع التعبئة البلاستيكية الجديد خفض المخزون بنسبة 60% (بقيمة 1,710,000 دولار أمريكي) عن متطلبات تخطيط المصنع القديم
- تخطيط اللين لمنشأة إنتاج المعدات الصناعية في جرينفيلد خفض مساحة الأرض اللازمة 25%
- الاستخدام الأمثل للمساحة الأرضية وقرت تكاليف بقيمة 130,000-1,300,000 دولار أمريكي سنويًا
- أدى مشروع تخطيط اللين في مصنع الصناعات الغذائية إلى تحسين القدرة وبالتالي توفير استثمار قدره 6,750,000 دولار أمريكي في آلات إضافية

إذا كنت مهتما بمعرفة المزيد عن خدماتنا اللينة بشأن هذا الموضوع، الرجاء التواصل معنا على:

الهاتف

+971 4 368 2124

البريد الإلكتروني

info@fourprinciples.com

دبي الامارات العربية المتحدة

مدينة دبي للاعلام

ميني رقم 8

مكتب رقم 212

P.O. Box 502621

دبي - الامارات العربية المتحدة